



Instituto de Calidad Industrial
Universidad Nacional de San Martín



Especialización en Calidad Industrial en Alimentos
Año 2018 -2019

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

“Desarrollo del Sistema de Gestión de calidad y Seguridad Alimentaria en recepción, almacenamiento, expedición y transporte de productos refrigerados y congelados en Centro de Distribución de empresa de Retail, según norma BRC, Edición 8.”

Alumna: Graglia María Florencia. Licenciada en alimentos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. OBJETIVO	3
1.2. ALCANCE	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN	3
3. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO	4
3.1. Gestión de frío	4
3.2. Mantenimiento preventivo de equipos de frío	4
3.3. Control de temperaturas de cámara	5
3.4. Limpieza de las instalaciones	5
4. RECEPCIÓN DE MERCADERIA	5
4.1. Controles de calidad en recepción	6
4.2. Calibración de termómetros	6
4.3. Análisis de Laboratorio	7
4.4. Evaluación de proveedores	7
5. OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE	8
6. CONCLUSIONES	10
7. ANEXOS	11
8. REFERENCIAS	13

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVO

Los consumidores de todo el mundo desean adquirir alimentos nutritivos, de buen gusto, aspecto y calidad, pero sobre todo que no representen riesgos para su salud (es decir, inocuos). No obstante, existen innumerables problemas y peligros que atentan contra la seguridad alimentaria. Muchos de ellos involucran a las actividades logísticas. Es un hecho demostrado que la mayoría de los accidentes, intoxicaciones y otros incidentes de origen alimentario, tienen relación con las actividades de almacenamiento y transporte.

El propósito de este trabajo, es la aplicación de los puntos 9.3.1, 4.15 y 4.16 de la Norma Mundial de Seguridad Alimentaria BRC, Edición 8 en empresa de Retail para asegurar que en todos los puntos de la cadena (recepción, almacenamiento y distribución) se mantiene la inocuidad y calidad de los productos.

Actualmente, la empresa cuenta con un centro de distribución donde se reciben todos los productos alimenticios refrigerados y congelados, desde el cual se abastecen todos los formatos de tiendas (Maxi, Hiper, Market, Express) de todo el país.

La plataforma está en funcionamiento desde fines de 2016 pero en el último tiempo se incorporó el área de control de calidad como estrategia para disminuir los reclamos de calidad de las tiendas abastecidas.

De esta manera, además de optimizar recursos, se disminuyen los reclamos y se mejora la imagen de la compañía.

1.2. ALCANCE

Implementación de los requisitos establecidos en los puntos 9.3.1 Inspección de producto, 4.15 Instalaciones de almacenamiento y 4.16 Expedición y transporte de la norma BRC en Centro de Distribución de alimentos Refrigerados y Congelados de importante empresa multinacional de Retail.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa es una cadena multinacional de distribución de origen francés, siendo el primer grupo europeo y tercero mundial del sector.

En 2019, el grupo completa 11.960 tiendas en más de 30 países (incluyendo países integrados; es decir; países donde tiene alianzas y convenios con otras compañías), 4830 tiendas en Europa (excepto Francia), 5381 tiendas en Francia, 1036 tiendas en América Latina y 235 en Asia, así como 487 tiendas en países en convenio.

Da empleo a unas 380.000 personas en todo el mundo. Sus ventas consolidadas, incluidos los ingresos de todas las marcas del grupo, alcanzaron 85.100 millones de euros en 2018.

Está establecida en Argentina desde 1982 y desde 1994, tiene presencia en el interior del país.

En lo que respecta a alimentos, cuenta con 3 centros de distribución desde donde se abastecen todas las tiendas del País.

3. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO

El depósito de almacenamiento de alimentos refrigerados y congelados cuenta con 20 muelles de carga/descarga de mercadería, 4 cámaras de mercadería en tránsito (donde se realizan controles en recepción y armado de pedidos) y 6 cámaras de almacenamiento (2 para productos congelados y 4 para productos refrigerados).

Para preservar la seguridad y la calidad de los productos durante el almacenamiento, se dispone de una cámara exclusiva para productos crudos y otra para productos cocidos. Los mismos se almacenan agrupados por familia de productos para evitar la contaminación cruzada.

3.1. Gestión de frío

Las instalaciones frigoríficas producen el frío dentro de las diferentes zonas en función de las temperaturas registradas. Cada zona está comunicada con una central de gestión de temperaturas y con un sistema de alarmas.

La temperatura de cada zona depende del tipo de producto almacenado. La zona se adapta a la temperatura más baja cuando se mezclan diferentes familias de productos.

Las sondas están colocadas en la toma de aire frío (no en la salida), es decir, en las zonas más cálidas de la plataforma.

El umbral de las alarmas, para las cámaras de refrigerados $\pm 2^{\circ}\text{C}$ respecto a la temperatura límite (2°C) y para las cámaras de congelados (-18°C) y durante 30 min como máximo.

3.2. Mantenimiento preventivo de equipos de frío

El mantenimiento preventivo de los equipos consiste en:

- I. Comprobación general del estado de los evaporadores (limpieza, funcionamiento, fugas): cada 6 meses.
- II. Comprobación de la red de agua con glicol (fugas, funcionamiento, limpieza, filtros): mensualmente.
- III. Comprobación del sistema de video vigilancia (graduación de las sondas, control de las alarmas): Anual.
- IV. Control de la ventilación de los condensadores: Anual.
- V. Control y limpieza del condensador: Anual.
- VI. Control del nivel de formación de hielo del sistema de frío una vez por semana, ya que podrían desencadenar un bloqueo o mal funcionamiento del sistema.
- VII. El área de mantenimiento brinda asistencia las 24hs, durante los 365 días. En caso de no conformidad, se debe reparar en el menor tiempo posible (Dentro de las 4 hs).
- VIII. Se cuenta con registros de todos los controles realizados.

En caso de activarse una de las alarmas de frío, se registran las acciones llevadas a cabo inmediatamente, al igual que las acciones correctivas a largo plazo.

3.3. Control de temperaturas de cámara

Cada cámara dispone de un datalogger de temperatura marca Testo, modelo 175 T1, colocados en la zona de las puertas.

En la pantalla del dispositivo se pueden observar los datos de medición actuales, los valores de medición configurados, los excesos de los límites, los valores máximos y mínimos, y la autonomía de la batería.

Cada 4 horas, el personal de seguridad, realiza una recorrida por todas las instalaciones, registrando las temperaturas de cámaras para alertar al área de mantenimiento frente a un desvío.

3.4. Limpieza de las instalaciones

La limpieza está a cargo de una empresa externa. En el contrato para proveedores de servicios externos se detallan los procedimientos, frecuencia, productos utilizados (con su correspondiente tabla de diluciones), la utilización de elementos de protección personal y el procedimiento frente a derrames.

Los productos utilizados son aptos para el uso en presencia de alimentos y están aprobados por la Autoridad Sanitaria.

Se realiza el seguimiento del cumplimiento de las especificaciones por personal interno de la compañía.

Los productos y materiales de limpieza, son almacenados en una zona exclusiva, separados del almacenamiento de productos alimenticios.

4. RECEPCIÓN DE MERCADERIA

Dado que todos los productos que se reciben deben mantener la cadena de frío, se debe dar prioridad a la recepción de vehículos que presenten problemas en equipos de refrigeración, independientemente de cualquier otro. Esta es una situación que puede aumentar la temperatura del aire del vehículo y, en consecuencia, aumentar la temperatura del producto transportado.

Al comienzo de la descarga, se registra la temperatura del aire del camión, indicada en el termómetro del vehículo. La misma deberá ser acorde al producto transportado.

Los envases deben ser cajas de cartón de buena calidad y resistentes, que contengan envoltorio primario y secundario, de forma tal de permitir su manipulación y transporte sin deterioros. Además, todas las cajas deberán estar perfectamente selladas con cinta adherente al empaque.

Los bultos deben estar sanos, bien cerrados, sin abolladuras, limpios y todos los artículos contenidos dentro del mismo deben ser del mismo producto y con la misma fecha de vencimiento.

Cada caja deberá contener un solo tipo de producto debiendo responder a la descripción externa.

Las cajas deberán indicar en dos caras adyacentes de su exterior, a través de inscripciones o etiquetas suficientemente grandes y claras: código DUN14 o EAN13, descripción del producto, fecha de vencimiento del producto, peso bruto de la caja y cantidad de unidades que contiene. Esta información deberá ser coincidente con la especificada en la orden de compra.

4.1. Controles de calidad en recepción

En el ingreso de mercadería de todos los proveedores se realiza un muestro de acuerdo a la **NORMA IRAM 15-1/ISO 2859-2 Sistemas de muestreo para la inspección por atributos.**

La cantidad de muestras a inspeccionar depende del tamaño del lote entregado. Se considera inicialmente un muestreo normal. A partir del historial de entregas de cada proveedor, puede considerarse un muestreo reducido o reforzado.

El personal de control de calidad es responsable del análisis de muestras y de determinar en función de los resultados la aceptación/rechazo del lote.

Control de temperatura:

En caso de una no conformidad en el control de la temperatura superficial de los productos, se debe tomar la temperatura en el interior de los productos con termómetro de sonda. No existe tolerancia frente a desvíos de temperatura internos.

Temperatura no conforme en el interior de los productos = Temperatura medida > Temperatura rótulo.

Control visual de estado de los productos:

Se realiza un control cualitativo del aspecto, frescura, envasado y etiquetado.

Control de transportes:

Se realiza un control visual del estado estructural y la limpieza de los camiones.

Los controles se registran en una planilla por cada entrega de proveedor.

4.2. Calibración de termómetros

Tanto las sondas de las cámaras, los registradores de temperatura y los termómetros para uso en recepción, son calibrados de manera anual por un servicio de calibración externo.

El mismo envía junto con el instrumento calibrado, un informe técnico donde se detallan los patrones utilizados para la medición (con trazabilidad internacional) y la incertidumbre de medición.

El equipo de control de calidad de la plataforma, realiza una verificación de la calibración de los registradores de manera semanal, utilizando un termómetro patrón.

4.3. Análisis de Laboratorio

El laboratorio de análisis de productos es un laboratorio externo que posee como condición estar certificado bajo la norma ISO 17.025. Este laboratorio presta el servicio de análisis bacteriológicos necesarios para cumplir con el plan de control establecido.

En el caso de detectar no conformidades se debe bloquear la compra al proveedor y solo podrá ser desbloqueada, cuando el proveedor presente el plan de acción y un informe de análisis realizado por laboratorios externos que los productos cumplan con los parámetros establecidos por la autoridad competente. En caso de detectar nuevamente un desvío de no cumplimiento, el proveedor será bloqueado definitivamente.

PLAN DE MUESTREO

Incluye: Productos refrigerados entregados por el proveedor en la plataforma.

La cantidad de productos a controlar mensualmente son 4 para análisis microbiológicos.

Los productos son tomados al azar, rotando entre:

- 1) Productos cárnicos
- 2) Productos lácteos
- 3) Fiambres
- 4) Platos preparados (Tartas, pizzas, empanadas, postres)
- 5) Pastas frescas

Análisis microbiológicos:

Determinaciones según Código Alimentario Argentino, dependiendo el tipo de producto a analizar.

4.4. Evaluación de proveedores

A fin de poder evaluar la performance de los proveedores, mensualmente se realiza un indicador de cantidad de rechazos en función de la cantidad de entregas de cada proveedor.

Además, se realiza una evaluación de los motivos de rechazos: Mayores (aquellos que afectan la inocuidad del producto), menores (aquellos que no presentan un riesgo para la salud del consumidor).

Por otro lado, dado que los proveedores entregan una amplia variedad de productos, se realiza un análisis de tendencia por producto entregado.

Esta información se analiza mensualmente en conjunto con el área de compras de mercadería y se informa a cada proveedor.

5. OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE

Tiempo de Espera en la Antecámara:

Los productos deben permanecer el menor tiempo posible en la antecámara aguardando la carga. Los productos congelados a ser despachados deben permanecer separados y mantenidos en las cámaras/zona de preparación hasta la disponibilidad del transporte.

Preparación de pedidos:

Las cajas deterioradas /dañadas deben ser separadas durante el almacenamiento o la preparación. Estas cajas no pueden ser despachadas para las tiendas, y deben ser separadas en un área identificada.

Los pallets se deben iniciar con los productos más pesados, contribuyendo a la alineación de los productos en el mismo. La altura del apilamiento deberá garantizar la circulación de aire en el interior de los transportes.

Durante la separación, las etiquetas de identificación deben encontrarse para el lado externo, facilitando la confección de los pallets.

Estiba de la carga:

Utilización de tarimas:

La carga deberá ser dispuesta sobre tarimas de 10 cm de altura mínima. Estas tarimas se deben encontrar limpias, secas, ausente de olores y en buen estado de conservación. Las tarimas dañadas no deben ser utilizadas.

Utilización de divisiones:

En el caso de cargas mixtas (productos congelados y refrigerados), se deberá utilizar divisores. Este debe permitir la distribución de frío, garantizando la temperatura adecuada para cada tipo de carga.

Altura de carga:

Se debe respetar la altura máxima recomendada para el apilamiento, conforme a las indicaciones impresas en las cajas, siempre que sean mantenidas a una distancia de como mínimo 10 cm del techo del camión o del ducto de circulación de aire, cuando exista, y de 15 cm de las entradas y salidas de aire. Las cajas más pesadas siempre deben ser colocadas abajo.

Carga de transportes:

Previo a la carga, un analista de calidad verifica que el transporte cumpla con los requisitos para empresas transportistas (*Ver ANEXO I: Requisitos para empresas de transporte).



En caso de detectar que la unidad no cumple con las condiciones higiénicas, se indica al chofer que debe lavar el interior de la caja para su posterior carga.

Se verifica que el equipo de frío funcione correctamente. En caso de que no alcance la temperatura correcta para el tipo de producto a despachar, no se dará autorización para cargar informando al departamento de logística quien contrató el transporte.

Para carga de Supercongelados: Antes de cargar se deben setear los equipos de frío a -10° en vacío. Una vez cargada la unidad se le informa al chofer cual fue la temperatura de la carga promedio. Setear correctamente el equipo de frío a -2° por debajo de la temperatura de los productos. Los camiones que no lleguen a -10° en vacío, no serán cargados con supercongelados. Los camiones que no tengan termómetro o visor de temperatura en la computadora del equipo de frío, no serán cargados con supercongelados.

El área de control de calidad es responsable de realizar una inspección visual de la mercadería para verificar que no haya cajas rotas, abolladas o en mal estado.

Se vuelca en una planilla la información de las sucursales a las cuales se despachará la mercadería.

Se controla una temperatura de cada tipo de producto, para cada sucursal.

Se debe separar la mercadería cuando:

- Las cajas estén rotas y/o manchadas.
- Los envases primarios estén rotos y/o manchados y/o abollados
- La fecha de vencimiento indique que la mercadería está vencida, no se lea correctamente la fecha de vencimiento o no cumpla con la mínima vida útil para envío a sucursal.

Para garantizar la correcta temperatura durante todo el recorrido, todos los transportes poseen un termógrafo colocado en la parte posterior del vehículo. De esta manera, se registran todas las fluctuaciones que pudieran surgir por apertura de puertas, apagado de equipos de frío, etc.



6. CONCLUSIONES

A partir de la implementación de los controles en recepción, se logró mejorar la calidad de los productos entregados por los proveedores.

Se comenzaron a detectar los desvíos previo al ingreso de los productos y no durante el almacenamiento o recepción en tiendas, por lo que se redujeron considerablemente los reclamos de las mismas.

Por otro lado, se mejoró la comunicación con el área de compras y se trabajó en conjunto con los proveedores para corregir en sus procesos los desvíos detectados.

Al implementar controles tanto en el almacenamiento como en el transporte de productos, se lograron reducir notablemente los desvíos producidos por pérdida de cadena de frío.

A partir de estas mejoras, se continuará trabajando en los puntos restantes de la Norma BRC, ya que el objetivo es adquirir la certificación de la misma en los próximos años.

7. ANEXOS

ANEXO I: Requisitos para empresas de transportes

A fin de garantizar la seguridad y la calidad del producto, los mismos deberán ser manipulados y transportados evitando la contaminación y la proliferación de los microorganismos. Para lograrlo es fundamental el control de la higiene, temperatura y tiempo de transporte. A continuación, se presentan los requisitos a cumplir:

Vehículos

- Está prohibido mantener en el compartimiento de carga: herramientas para mantenimiento mecánico, ruedas de auxilio, matafuegos y/o elementos de limpieza.
- Está prohibido el transporte de personas o animales junto con los alimentos;
- La cabina del conductor debe estar completamente aislada del compartimiento de carga;
- No está permitido el transporte de materias primas o productos alimenticios crudos en conjunto con alimentos industrializados o listos para el consumo, a fin de evitar contaminación cruzada.
- Deberán contar con la habilitación otorgada por el SENASA.
- Deberán mantenerse en perfecto estado de conservación e higiene (techos, pisos, paredes), deben estar libres de partículas extrañas (polvillo, óxido, etc.)
- Deben contar con un cerramiento hermético de puertas para evitar el escape de frío e ingreso de luz, polvillo, insectos, etc.
- La higiene y desinfección debe llevarse a cabo según el alimento transportado y con productos aprobados por la autoridad sanitaria competente (SENASA).
- Los equipos de refrigeración:
 - No deben presentar riesgo de contaminación para el producto (goteos de refrigerantes)
 - Deben garantizar durante todo el transporte, desde la carga hasta la descarga, una temperatura adecuada para el producto
 - Deben contar un sistema de lectura de la temperatura interior que permita su visualización desde el exterior.
- El revestimiento interior del compartimiento de carga debe: estar aislado térmicamente, estar seco, no desprender aromas u olores fuertes que puedan causar la contaminación del producto, estar en buenas condiciones de higiene y limpieza, ser impermeable, no tóxico y resistente a la corrosión, ser de superficie lisa y de fácil limpieza, sin salientes ni roturas.
- Previo a la carga de producto el transportista deberá tener acondicionada térmicamente la caja del transporte.



- En el caso de los transportes programados para cargas mixtas (refrigerado/congelado) tienen que estar adecuadamente separados (particiones, separadores térmicos) para preservar la temperatura de cada carga.

Personal

Los transportistas y ayudantes deberán respetar dentro de las instalaciones las siguientes reglas:

- Debe contar con la libreta sanitaria.
- Para ingresar al sector productivo usar ROPA AUTORIZADA (ropa higiénica blanca o mameluco descartable), zapatos de seguridad.
- Arrojar los residuos en los cestos correspondientes.
- Mantener limpias las instalaciones.
- Trabajar según las instrucciones recibidas.
- No usar envases para fines para los que no fueron diseñados.
- Utilizar los elementos de seguridad necesarios, acorde al trabajo a realizar.

Contingencias

En caso de que durante el transporte la unidad tenga que estacionar y sobre todo en los casos en que esta queda desatendida (desperfectos mecánicos, cortes de ruta, espera más de lo normal para carga/descarga), el equipo de frío siempre debe permanecer encendido para garantizar y resguardar la calidad y seguridad de los productos transportados.

Tratamiento de anomalías

En caso de no cumplirse algunos de los requisitos detallados, se emitirán No Conformidades categorizadas como Leves, Graves o Críticas según el incumplimiento o anomalía que presente la unidad.

En caso de que la No Conformidad sea Crítica, se suspenderá la unidad y la misma no podrá ser usada hasta que la empresa prestadora del servicio responda a la No Conformidad, dentro de las 48 hs posteriores de recibida la misma, con la fecha de implementación de la acción correctiva. La unidad podrá ser reutilizada luego de que el área de calidad del centro de distribución inspeccione la misma y verifique la implementación de la acción correctiva.



8. REFERENCIAS

- NORMA BRC, EDICION 8.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO
- NORMA IRAM 15-1/ISO 2859-2 Sistemas de muestreo para la inspección por atributos.