

Diseño de un sistema de gestión de calidad para una planta procesadora de mango deshidratado

Design of a quality management system for a dried mango processing plant

Yuneidys Oñate Perpiñan¹

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Resumen

La investigación tuvo como finalidad diseñar un sistema de gestión de calidad en una planta procesadora de mango deshidratado en la ciudad de Valledupar (Cesar), con el fin de garantizar la inocuidad y la calidad del producto, durante su procesamiento y comercialización. Para el diseño del sistema de gestión de la calidad en la planta procesadora de mango deshidratado se diseñaron los programas prerequisites como las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), para posteriormente implementar el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). En este working paper se abordarán temas sobre la secuencia para la aplicación del sistema APPCC, como: formación del equipo APPCC, alcance y la ficha técnica de producto.

Palabras clave: sistemas de gestión, calidad, inocuidad, buenas prácticas de manufactura (BPM), análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), mango, deshidratación.

Abstract

The purpose of the investigation was to design a Quality Management System in a dehydrated mango processing plant in the city of Valledupar (Cesar), in order to guarantee the safety and quality of the product, during its processing and commercialization. For the design of the quality management system in the dehydrated mango processing plant, the following were applied: good manufacturing practices (BPM), complemented by standard sanitation operating procedures (POES) and the hazard and point analysis system. control critical (HACCP). In this Working Papers, topics on the sequence for the application of the HACCP system will be addressed, such as: Training of the HACCP team, Scope and the product technical sheet.

¹ Ingeniera de alimentos, especialista en Calidad de Productos y servicios, magister en Gestión Integrada de Prevención, Medio Ambiente y Calidad, <https://orcid.org/0000-0003-0551-1427> / yuneidys.onate@unad.edu.co

Keywords: Management systems, quality, safety, good manufacturing practices (BPM), hazard analysis and Critical Control Points (HACCP), sanitation standard operating procedures (POES), mango, dehydration.

1. Introducción

Vivimos en un mundo en proceso de globalización y, para poder acceder a nuevos mercados en la industria de alimentos, es necesario la incursión en cualquier organización de programas de calidad e inocuidad de productos y servicios, los cuales deben estar siempre a la vanguardia de la tecnología y el mejoramiento continuo.

Las industrias productoras y suministradoras de alimentos, para obtener un producto de calidad, así como para mantenerse y expandir sus mercados, se han visto obligadas a controlar sus procesos productivos, obteniendo inocuidad y calidad en sus productos. Al mejorar continuamente sus procesos y procedimientos garantizan la inocuidad en sus productos, por lo tanto, emplean e implementan procedimientos como las buenas prácticas de manufactura (BPM) y/o el sistema análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).

En la mejora de la calidad e inocuidad de los alimentos es fundamental la aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM), complementado con la aplicación de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Estos procedimientos deben ser aplicados en el procesamiento de alimentos desde la recepción de la materia prima, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objetivo de garantizar que los productos sean fabricados en adecuadas condiciones sanitarias, para así disminuir los riesgos de contaminación que se puedan producir durante la producción (Decreto 3075 de 1997); lo anterior complementado con un sistema de calidad denominado "Análisis de riesgos y puntos críticos de control, APPCC", el cual garantiza la inocuidad de los alimentos en toda la cadena agroalimentaria.

La calidad e inocuidad del mango deshidratado depende del manejo del producto antes, durante y después de su procesamiento. Para identificar los peligros, tanto físicos, químicos y biológicos, de las materias primas en las distintas etapas del proceso de elaboración y la distribución del producto, se aplicará el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).

2. Metodología

Se realizó una investigación de tipo descriptiva y documental, empleándose los siguientes métodos y técnicas de investigación:

- Investigación documental o bibliográfica, referente a la implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de Control (APPCC) enfocada a las industrias dedicadas a la deshidratación de frutas.
- Aplicación de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y las buenas prácticas de manufactura (BPM).
- Análisis y aplicación de la metodología empleada por las diferentes empresas que procesan frutas deshidratadas.

3. Población y muestra

La población objeto del estudio fue una empresa deshidratadora de mango ubicada en la ciudad de Valledupar – Cesar. La muestra: es la línea del proceso deshidratación de fruta (mango).

4. Instrumentos de evaluación

Se diseñaron formatos para evaluación del sistema de gestión como: formatos de buenas prácticas de manufactura (BPM), formatos de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), formatos del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).

5. Discusión

En Colombia las buenas prácticas de manufactura (BPM) son de obligatorio cumplimiento en todas las empresas que procesen alimentos, según lo estipulado en el Decreto 3075/97 y la resolución 2674/2013, mientras que los procedimientos de operación estándar de saneamiento (POES) y el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) no son de carácter obligatorio.

La implantación de sistemas de autocontrol basados en los principios de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), según Couton (2008), es el instrumento más valioso con el que cuentan los manipuladores de alimentos para asegurar la inocuidad de los productos alimenticios.

Para lograr la implementación de un plan APPCC, lo primero es que el gerente de la empresa esté interesado en la implementación de un sistema que asegure la calidad e inocuidad de los productos; luego el personal debe

estar comprometido para llevar a cabo la implementación del sistema. Tomada la decisión sobre implementar el sistema de aseguramiento de la calidad, es importante que la empresa cuente con un programa de Buenas prácticas de manufactura (BPM) y un programa de Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), ya que estos son los programas prerequisites para su implementación. Posterior a ello, se debe establecer, aplicar y mantener el plan APPCC desarrollando sus siete principios, conforme a lo establecido en el Decreto número 60 de 2002:

1. Formación del equipo APPCC.
2. Alcance del sistema APPCC.
3. Descripción del producto mediante la elaboración de una ficha técnica.
4. Tipo de uso.
5. Tipo de consumidor.
6. Descripción del proceso para deshidratación del mango.
7. Verificación del diagrama de flujo en sitio.

Aplicación de los principios: en la Figura 1 se ilustra la secuencia de la aplicación de sistema APPCC en una planta deshidratadora de mango.



Figura 1. Secuencia de la aplicación de sistema APPCC. Fuente: elaboración propia (2019).

6. Descripción de la secuencia de la aplicación de sistema APPCC

a) *Formación del equipo APPCC*: el equipo APPCC se conformó por el jefe de control y aseguramiento, jefe de producción, supervisor de planta y por el administrador y/o gerente.

b) *Alcançe*: en la Tabla 1, se describe el alcançe del sistema APPCC en el proceso de deshidratación del mango:

Tabla 1. Alcançe del sistema APPCC

Alcançe	Proceso	Aspectos a ser considerados	Tipo de producto	Operaciones de limpieza	Peligros considerados
Proceso de deshidratación de mango por medio osmótico.	Proceso de deshidratación de mango por medio osmótico, contempla desde el recibo de las materias primas hasta el despacho	Todas las materias primas y materiales de empaque serán considerados a medida que entran en el flujo de producción.	Mango deshidratado.	Limpiezas profundas y desinfección.	Biológicos, físicos y químicos (incluyendo los alérgenos).

del producto
final.

Fuente: elaboración propia (2019).

C) *Descripción del producto (ficha técnica):* a continuación se presenta la ficha técnica del mango deshidratado:

Tabla 2. Ficha técnica del mango deshidratado

Denominación del producto:	Mango deshidratado.
Variedad:	Tommy Atkins, Kent y Haden.
Origen:	Cesar, Colombia.
Descripción:	50 g. por unidad.
Apariencia:	Mango naranja o amarillo.
Sabor y olor:	Característicos del mango
Textura:	Suave y seco.
Humedad:	6 – 12 %.
Método de secado:	Deshidratación osmótica.
Composición nutricional (100g.)	Grasa: 0.47 g. Carbohidratos: 81.61 g. Fibra dietética: 4.50 g. Proteína: 3.53 g. Fibra: 12.00 g. Energía: 344.79 kcal.
Empaque primario:	Bolsa laminada de polipropileno con poliéster de alta densidad y con barrera de humedad.
Empaque secundario:	Empacado en caja de cartón.
Método de transporte:	En contenedores secos.
Forma de transporte:	Terrestre, avión o barco.
Vida útil:	6 meses.
Condiciones de almacenamiento:	Temperatura ambiente (23 a 27°C).
Tipo de uso:	La principal aplicación del mango deshidratado es para consumo directo como snack.
Tipo de consumidor	Este producto está destinado para aquellas personas con una preferencia especial por el consumo de frutas dulces. No se recomienda para consumo de niños menores a un año, por posibilidad a asfixia y para personas alérgicas a la fruta y con diabetes.

Fuente: elaboración propia (2019).

7. Conclusiones

Se diseñó el sistema de gestión de calidad para el proceso del mango deshidratado enfocado en el APPCC, conformándose el equipo APPCC de la empresa deshidratadora de mango; estableciendo el alcance del sistema APPCC en el proceso de deshidratación del mango, la descripción del producto

a través de la elaboración de la ficha técnica. Así mismo se elaboró en el sistema de gestión los prerrequisitos de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y las buenas prácticas de manufactura (BPM) para dicho proceso.

Referencias

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, ANMAT. (s.f.). *Procedimientos operativos estandarizados*.

http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap6.pdf

Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria, Achipia. (2018). *Guía para el diseño, desarrollo e implementación del sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control en establecimientos de alimentos HACCP*. <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-HACCP.pdf>

Castellanos, L. C., Villamil, L. C. & Romero, J. R. (2004). Incorporación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en la legislación alimentaria. *Revista Salud Pública*, 6(3), 289-301. <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n3/289-301/es>

Comisión Nacional Consultiva de Calidad e Inocuidad de Alimentos. (2012). *Guía técnica de buenas prácticas de manufactura (BPM) -Procedimientos operacionales estándar de saneamiento (POES)*. https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/librosdigitales/Rural/Guia_Tecnica_e_Buenas_Practicas_De_Manufactura/guia_tecnica_de_buenas_practicas_de_manufactura.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social (22 de julio de 2013). Resolución 2674 de 2013. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* No. 48.862, del 22 de julio de 2013. Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (2003). *Manual sobre la aplicación del sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) en la prevención y control de las micotoxinas*. <http://www.fao.org/3/y1390s/y1390s0g.htm#bm16>

