

Diseño del manual de calidad para el área de producción y estandarización de los procesos involucrados en la elaboración de yogures artesanales en microempresas en Colombia.

Mari Carmen Piedrahita Mendoza
Jair Andres Rambal Prins

Trabajo de Investigación o Tesis Doctoral como requisito para optar el título de
Microbiólogo (a)

Claudia Macia Nuñez

RESUMEN

El yogurt es un alimento de alta densidad nutricional que contribuye de distintas maneras a la salud. La mayoría de las guías dietéticas recomiendan entre dos y tres raciones de lácteos al día, y toda la evidencia señala la importancia de incluir el yogurt como una de ellas. En Colombia es amplia la competencia de empresas productoras de Yogurt y otros derivados lácteos que han sido destacadas por brindar un servicio de buena calidad y cumplimiento de normas, entre ellas, Alpina Colombia que se encuentra certificada e implementa la norma ISO22000: 2005 y así mismo cuenta con dos laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) bajo la Norma ISO/IEC 17025:2005 en las diferentes plantas que se encuentran en todo el país y que anualmente son capaces de acopiar un total de 386.932.971 litros de leche (materia prima) (Alpina n.d.). Colanta es otra empresa productora de yogurt a nivel nacional, ha sido reconocida en todo el país y al nivel internacional por su desempeño y por la calidad de sus productos, posicionada como la cooperativa lechera más grande de Colombia y una de las más importantes de Latinoamérica (Colanta n.d.). En Barranquilla-Atlántico también se encuentran ubicadas empresas como Coolechera, Parmalat y Freskaleche también reconocidas por su buena calidad, confiabilidad y validez en cada uno de sus productos para sus clientes. En Colombia existen empresas

productoras de yogures artesanales que, a pesar de distribuir sus productos, no cumplen con los requisitos establecidos de Buenas Prácticas de Manufactura establecidos en la Resolución 2674 del 2013, los cuales tienen como objetivo el establecimiento de los requisitos sanitarios necesarios para el cumplimiento de actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos, por lo tanto, existen mayores posibilidades de que se presenten consecuencias que afecten la salud de los consumidores por las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) generadas a partir de la ingestión de alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas. Es de vital importancia que las empresas productoras de yogures artesanales cumplan con todos los estándares requeridos para su producción, con el fin de asegurar el cumplimiento de estos, este proyecto tuvo como objetivo el diseño en 3D del área de producción y estandarización del proceso de elaboración de yogures artesanales en microempresas en Colombia con ayuda del software internacional AutoCAD, Revit, Sketchup, Lumion y Photoshop, tomando como referencia la Norma Técnica Colombiana (NTC) 805 la cual estipula los requisitos que deben cumplir las leches fermentadas con empleo o no de microorganismos probióticos que tienen como destino el consumo directo o posterior utilización y la Resolución 2674 del 2013 la cual consiste en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el área de producción de alimentos. La metodología se basó en la elaboración de una lista de chequeo la cual permite calcular el porcentaje de cumplimiento de las BPM de cualquier empresa, se realizaron documentaciones necesarias para evidenciar las acciones correctivas y preventivas a realizar por medio de la utilización de Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para manipuladores, manejo integrado de plagas, limpieza y desinfección, agua potable, manejo de residuos sólidos y control de temperatura, estos con la finalidad de prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos durante todo el proceso de fabricación.

Palabras clave: Yogurt, Diseño, Artesanales, Estandarización

ABSTRACT



Yogurt is a food with a high nutritional density that contributes in different ways to health. Most dietary guidelines recommend two to three servings of dairy a day, and all the evidence points to the importance of including yogurt as one of them. In Colombia, there is ample competition from companies producing Yogurt and other dairy derivatives that have been noted for providing a good quality service and compliance with standards, including Alpina Colombia, which is certified and implements the ISO22000: 2005 standard and likewise It has two laboratories accredited by the National Accreditation Body of Colombia (ONAC) under the ISO / IEC 17025: 2005 standard in the different plants that are located throughout the country and that annually are capable of collecting a total of 386,932,971 liters milk (raw material) (Alpina nd). Colanta is another yogurt producer nationwide, it has been recognized throughout the country and internationally for its performance and the quality of its products, positioned as the largest dairy cooperative in Colombia and one of the most important in Latin America (Colanta nd). In Barranquilla-Atlántico there are also companies such as Coolechera, Parmalat and Freskaleche also recognized for their good quality, reliability and validity in each of their products for their customers. In Colombia there are companies that produce artisan yogurts that, despite distributing their products, do not comply with the established requirements of Good Manufacturing Practices established in Resolution 2674 of 2013, which aim to establish the necessary sanitary requirements for the fulfillment of activities of manufacturing, processing, preparation, packaging, storage, transportation, distribution and marketing of food, therefore, there are greater possibilities of consequences that affect the health of consumers due to Foodborne Diseases (FADs) generated from the ingestion of food contaminated by microorganisms or chemical substances. It is vitally important that artisan yogurt producing companies comply with all the standards required for their production, in order to ensure compliance with these, this project aimed to design the production area in 3D and standardize the production process. of artisan yoghurt in micro-companies in Colombia with the help of the international software AutoCAD, Revit, Sketchup, Lumion and Photoshop, taking as reference the Colombian Technical Standard (NTC) 805 which stipulates the requirements that fermented milk must

meet with or without the use of microorganisms probiotics that are destined for direct consumption or subsequent use and Resolution 2674 of 2013 which consists of the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) for the food production area. The methodology was based on the preparation of a checklist which allows calculating the percentage of compliance with the BPM of any company, the necessary documentation was made to evidence the corrective and preventive actions to be carried out through the use of Standardized Operating Procedures (POE) for handlers, integrated pest management, cleaning and disinfection, drinking water, solid waste management and temperature control, these in order to prevent direct contamination or adulteration of food throughout the manufacturing process.

Keywords: Yogurt, Design, Artisan, Standardization

REFERENCIAS

Alpina. (n.d.). *Informe de Sostenibilidad 2018*.

anmat. (n.d.). *Portafolio educativo en temas clave en Control de la Inocuidad de los Alimentos*. Retrieved May 20, 2020, from http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp

“Colanta.” <https://colanta.com/corporativo/> (November 6, 2020).

Criollo Paladines, Cristhian Santiago. 2012. “Aseguramiento de La Calidad de Los Productos Lácteos ‘ Oro Leche’ (Acalosa), Mediante El Diseño e Implamentación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos de Sanamiento (POES).”

Del, Universidad Internacional. 2016. “Universidad Internacional Del Ecuador.” : 1–186.

Flores Elvia Susana Vaca Guilcamaigua Andrea Elizabeth Tutor Ing MsC Raúl Heriberto Andrango Guayasamín Latacunga -Ecuador, Guilcamaigua. 2019. *Proyecto de Titulación Presentado Previo a La Obtención Del Título de Ingeniera Industrial Autores*.

goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, Annie, and Perdana. 2018. “Diseño De Procesos Operativos Estandarizados Bajo La Filosofía De Buenas Prácticas De



Manufactura En La Cadena De Producción De Yogurt; Asegurar Su Inocuidad Alimentaria En La Empresa De Lácteos San Luisasegurar Su Inocuidad Alimentaria En La Empresa De Lá.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 1689–99.

Marker, G. 2018. “¿Qué Es AutoCAD? ¿Para Qué Sirve? - Tecnología + Informática.”

“Portafolio Educativo En Temas Clave En Control de La Inocuidad de Los Alimentos.” http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp (May 12, 2020).

Renato Agustin Rivera Hernandez. 2012. *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA Producto Previo a La Obtención Del Título de INGENIERO AGROPECUARIO IMPLEMENTACIÓN DE BPM’S PARA MEJORAR LA CALIDAD HIGIENICA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE QUESO FRESCO EN.*

SANDRA, MARY LUZ DÍAZ AGUDELO. 2012. “Documentación De Las Buenas Prácticas De Manufactura (Bpm) En La Empresa Derivados De Fruta Ltda Según Decreto 3075 De 1997.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 47.

Santa, E N, María Del, Tutor F Javier, and López Díez. 2019. “PROJECT OF TRADITIONAL FACTORY FOR YOGUR AND.”