

La publicación se realizará en revista especializada.

<http://industriaalimentaria.org/index.html>

Revista
Industria
alimentaria®
Información e investigación a la vanguardia



ANUNCIE CON NOSOTROS

INICIO

NOSOTROS

EDICIONES

DIRECTORIO

CURSOS

NOTICIAS

SUSCRIPCIÓN

CONTACTO

Revista
Industria
alimentaria®

Publica en La Revista y Directorio líder
del Sector Alimentario e Industrial

Directorio
Industria
alimentaria®

REVISTA



VERSIONES



DIRECTORIO



4 VERSIONES
ALCANCE EN
LIMA Y PROVINCIAS



ESTE 2018
LLEGA DE MANERA EFICIENTE A
TUS POTENCIALES CLIENTES

BENEFICIOS

- Artículos técnicos (para planes)
- Ingreso a Plataforma Virtual
- USB con Base Datos del Directorio IA 2018
- Logotipo en nuestra web
- Diseños de Avisos Gratuitos

www.industriaalimentaria.org

Mejora del proceso de producción de snacks de chifles, camotes y papitas mediante el uso de tecnología zigbee en el control del corte, cocción y salado.

Financiado por recursos no reembolsables de INOVATEPERU

Contrato 221-PNICP PITEI 2015

Ing. Miguel Castro Sanchez, Ing. Rafael Saavedra Garcia Zabaleta, Ing. Mercedes Rodriguez Yarleque, Ing. Ricardo Jose Augusto Quimper.

RESUMEN

El presente artículo tiene por objetivo, describir el uso de la Tecnología Zigbee, para mejorar el proceso actual de producción de Snacks (chifles, papitas y camotes) de la Empresa Crickets en la Región Piura. La tecnología Zigbee, permitirá contar con un sistema de monitoreo y trazabilidad de la línea de corte y fritado de snacks, permitiendo de esa manera un control adecuado en el proceso de producción, mejorando las propiedades organolépticas del producto. A través de la investigación se ha logrado Innovar en el proceso de control del fritado de los snacks, chifles, papitas y camotes.

Esta sección es parte del proyecto de la Empresa INDUSTRIAS AGRICOLAS SRL-UNIVERSIDAD DE PIURA - Fincyt, Proyecto No. 221-PNICP-PITEI-2012, titulado **“Mejora del proceso de producción de snacks de chifles, camotes y papitas mediante el uso de tecnología zigbee en el control del corte, cocción y salado”**.

El proyecto consiste en el Diseño de un sistema de control y monitoreo del proceso de corte y cocción de snacks de chifles, papitas y camotes que permita optimizar los parámetros: de temperatura, cocción, calidad de aceite, grosor del producto, mejorando la vida útil en anaquel.

INTRODUCCIÓN

En la Región la mayoría de productores de chifles son informales y no tienen acceso a tecnología de punta que les permita mejorar el producto final, han desarrollado su actividad en forma empírica y su producción es artesanal, lo cual no es suficiente para asegurar una rentabilidad en la línea de negocio. INDUSTRIAS AGRICOLAS SRL, no ha sido la excepción a este problema y por ello empezó a desarrollar la idea de innovar en este negocio; sin embargo la ausencia del recurso económico para la investigación, fue determinante para optar por los recursos que ofrece el Fincyt, a través de los fondos concursables no reembolsables destinados a Proyectos de innovación y tecnología.

Los problemas identificados fueron: La ausencia de una mano de obra calificada para el proceso de producción del chifle, la posibilidad de reducir el periodo largo de procesamiento del producto y la disminución de algunos costos que permitan operar la línea a plena capacidad. El objetivo planteado fue diseñar, un sistema de monitoreo y control de la línea de corte y cocción del snack (chifles, papitas y camotes), lo cual permite controlar las propiedades del producto a través de unos parámetros establecidos, como son, calidad de aceite, temperatura, nivel de generación de calor y grosor de la hojuela, esto permite una reducción significativa en el costo operativo, generar mayor volumen de producción y reducir los tiempos del proceso.

Para ello en la etapa de investigación se realizaron varias pruebas de los productos de la competencia, producidos bajo métodos industriales o artesanales en la zona, revisando el proceso actual empleado y los equipos que son utilizados, sin embargo se pudieron observar dos problemas básicos: en los productores artesanales no se cuentan con protocolos de monitoreo y control de la calidad de los insumos, como son el

plátano y el aceite, obteniendo un producto con un alto índice de contenido de grasas trans; en las pocas empresas industriales el producto, no es fresco y deja de contener la parte nutritiva del plátano. Esto motivó a desarrollar un sistema que monitoree el desarrollo del proceso productivo, obteniendo reportes de la trazabilidad por lote de producción que permita validar la calidad de nuestro producto.

Se buscó el apoyo de profesionales capacitados para evaluar, formular y ejecutar el proyecto. Así se logró conformar el siguiente equipo técnico: Ing. Miguel Castro (UDEP), Ing. Rafael Saavedra (UDEP), Ing. Mercedes Rodriguez (INDUSTRIAS AGRICOLAS SRL), Ing. Ricardo Augusto (INDUSTRIAS AGICOLAS)

Después de muchos trabajos de experimentación y prueba, hemos obtenido un sistema de monitoreo y control del proceso de corte y fritado de snacks; chifles, papitas y camotes, producidos en la línea de la empresa, que podrá ser monitoreado via web y posteriormente a través de un aplicativo celular.

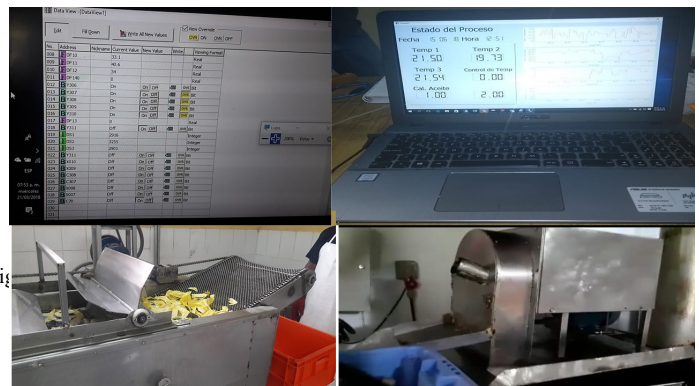
Este sistema ha sido desarrollado al 100% en la zona, junto con la línea de producción.

Es compromiso de todos los participantes del proyecto la transferencia de esta tecnología a las empresas que lo requieran y Entidades locales o Regionales como la Dirección Regional de Producción, quien promueve el mejoramiento productivo y así podamos contribuir a una producción eficiente de snacks, cuidando la salud integral de los consumidores.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

A través de la investigación se logró desarrollar un sistema de control y monitoreo de corte y cocción de chifles, camote y papitas que permite: - Controlar la temperatura para el fritado de chifles, camote y papa entre 150 a 170 °C (+/- 0.05 grados). - Controlar el tiempo de cocción adecuado: chifle de 6 min, camote de 8 min y la papa al hilo de 9 min. - Lograr un espesor uniforme de la hojuela para el chifle es de 1mm +/- 0.1 mm. El espesor del camote de 1.6 mm +/- 0.1 mm y el espesor de la papa al hilo, es de 3 mm +/- 1 mm - Lograr la aplicación de una cantidad de sal en el chifle y papa al hilo de 1%. (ver

Figura 1



Fig

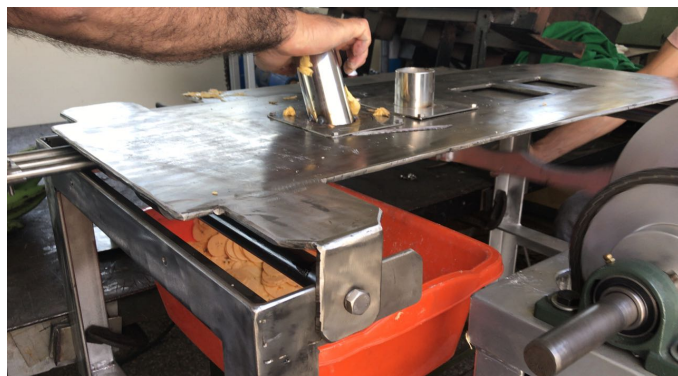


Figura 2. Prototipo de Cortadora

Prototipo de cortadora de snacks, El prototipo de cortadora de snacks ha permitido integrarla al sistema zigbee, para control de espesor y obtener información del número de hojuelas producidas o rendimiento del plátano desde el inicio del proceso. (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).



Figura 3. Prototipo de Cocina en línea

Cocina continua; Durante el desarrollo de la investigación se logró integrar la cocina continua al Zigbee, obteniendo información de la trazabilidad de la producción de los snacks, controlando temperatura de cocción, duración del proceso de frito por lote de producción, tiempo de recambio del aceite. (ver figura 3)

CONCLUSIONES

El sistema desarrollado cumple las expectativas del diseño y se presenta como una buena y económica alternativa para el proceso de producción de snacks.

La investigación del proyecto plantea alternativas económicas y viables en el proceso de producción de snacks, que reducen los costos y mejoran la calidad nutricional del producto, resaltando la tradición del Chifle en la Región.

REFERENCIAS

- (1) Alayza Carrera, María Isabel. "Estudio técnico sobre la elaboración y conservación de los chifles (hojuelas de plátano fritas)". Tesis de la Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura. (1991)
- (2) Aguirre, Carlos. "Papirica ganó premio la mejor empresa del año en categoría snack". Publicado en el Diario Correo. Piura. (02/04/2004)
- (3) Amelotti, Giovanni; Montarfano, Patricia. "Sostanze grasse alimentari". Editorial Clesav. Milán, Italia. (1984)
- (4) Bernardini, E. Tecnología de aceites y grasa. "Tecnología de aceites y grasas". Editorial Alambra S.A. Madrid, España. (1986)
- (5) Cuesta, C; Sánchez Muñiz, F.J. "Control de calidad en frituras consecutivas". Revista Grasas y Aceites, Instituto de las Grasas y Aceites. España. Volumen 49. Fascículo 3-4. Páginas 310-318 (1998)
- (6) Dobarganes, M.C. "Evaluación del nuevo sistema Viscofrit para el control de calidad de los aceites y grasas de fritura en el sector de restauración". Informe Emitido por el Instituto de las Grasas y Aceites. España. <http://www.viscofrit.com/igs.htm> (05/12/2002)
- (7) Dobarganes, M.C; Márquez Ruiz, G. "Control de calidad de las grasas de frituras. Validez de los ensayos rápidos en sustitución de la determinación de compuestos polares". Revista Grasas y Aceites, Instituto de las Grasas y Aceites. España. Volumen 46. Fascículo 3. Páginas 196-201. (1995)
- (8) Dobarganes, M.C; Márquez Ruiz, G. "Regulación de las grasas de frituras usadas y validez de las pruebas rápidas para desechar las grasas". Revista Grasas y Aceites, Instituto de las Grasas y Aceites. España. Volumen 49. Fascículo 3-4. Páginas 331-335. (1998)
- (9) Mehlembacher, V.C; Hopper, T.H; Sallee, E.M; Link, W.E; Walker, R.O; Walker, R.C; Firestone, D. "Official methods and recommended practices of the American Oil Chemists' Society". Editorial AOCs PRESS. (1994)