

USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD –EDC-
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL ESPECIALIZADO –EPE-**

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA COMO OPCIÓN DE GRADUACIÓN
CIENCIAS DE ALIMENTOS**

REALIZADO EN

COMPAÑÍA DE ALIMENTOS DE PACÍFICO S.A (CAPSA) COLOMBINA

DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO

DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE 2021



PRESENTADO POR

INGRID FABIOLA MAZARIEGOS LÓPEZ

201604267

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE

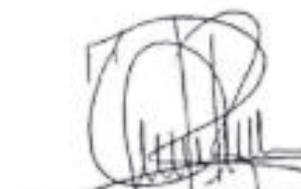
NUTRICIÓN

GUATEMALA, ENERO DEL 2,022

REF.EPS.NUT 2/2021

Br. Ingrid Fabiola Mazariegos López
Estudiante de Ejercicio Profesional Especializado en Ciencias de Alimentos

MSc. Claudia Gabriela Porres Sam
Asesora



Licda. Tania Emilia Reyes Rivas
Directora de Escuela de Nutrición
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



MA. Pablo Ernesto Oliva Soto
Decano
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Universidad de San Carlos de Guatemala

Tabla de contenido

Introducción	1
Objetivos.....	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos.....	2
Marco contextual	3
Marco operativo	4
Eje de Servicio	4
Eje de docencia.....	6
Eje de investigación	8
Conclusiones.....	10
Aprendizaje profesional	10
Aprendizaje social.....	10
Aprendizaje ciudadano	10
Recomendaciones	11
Anexos	12
Anexo 1. Diagnóstico institucional CAPSA	12
Anexo 2. Plan de trabajo CAPSA	24
Apéndices.....	33
Apéndice 1. Agendas didácticas de lecciones de un punto.....	33
Apéndice 2. Agendas didácticas de inducción a nuevos colaboradores.	36

Apéndice 3. Agenda didáctica sobre refuerzo de lavado de manos a colaboradores de CAPSA	39
Apéndice 4. Investigación Propuesta de una guía para la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en la industria alimentaria CAPSA.....	40

Introducción

Compañía de Alimentos del Pacífico S.A –CAPSA-, es una empresa dedicada a la elaboración de alimentos tipo golosina para niños y adultos, por lo que busca mantenerse a la vanguardia de la creatividad e innovación de sus productos.

El Ejercicio Profesional Especializado -EPE- tiene como principal objetivo el desarrollar habilidades como, trabajo en equipo, fortalecimiento de habilidades técnicas, pensamiento crítico y resolución de diferentes problemáticas desde un punto de vista científico y ético, por lo que desarrollar actividades enfocadas principalmente a la gestión de calidad de productos en CAPSA permitió consolidar estas habilidades. Las actividades realizadas se clasificaron en los ejes de servicio, docencia e investigación.

Entre las actividades realizadas se pueden mencionar la realización de inspecciones de trazabilidad, inspecciones de área, verificación del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura –BPM- de parte de los colaboradores, entre otras.

En el presente documento se presentan todas las actividades realizadas, tanto planificadas como emergentes, como parte del EPE realizado en CAPSA. La mayoría de las actividades planificadas se ejecutaron en un 90%. La pandemia del COVID-19 fue un factor determinante para realizar las actividades, por lo que a partir de esto surgieron actividades contingentes que se llevaron a cabo con las medidas de seguridad correspondientes.

Objetivos

Objetivo general

Demostrar el trabajo realizado y conocimientos adquiridos en la práctica del Ejercicio Profesional Especializado –EPE- realizado en Compañía de Alimentos del Pacífico CAPSA S.A, durante el período del 1 de julio al 31 de diciembre del año 2021.

Objetivos específicos

Evidenciar las actividades desarrolladas en el eje de servicio, docencia e investigación, por medio del análisis de resultados obtenidos.

Evaluar el cumplimiento de las metas establecidas en el plan de trabajo para las actividades realizadas en Compañía de Alimentos de Pacífico CAPSA S.A.

Describir las actividades emergentes desarrolladas bajo el eje de servicio, docencia e investigación.

Marco contextual

La compañía de Alimentos del Pacífico S.A –CAPSA-, Colombiana cuenta con diferentes áreas de trabajo, en las cuales se realizan diversas actividades orientadas al cumplimiento de regulaciones establecidas para garantizar productos de alta calidad.

Para cumplir los estándares de calidad es importante realizar inspecciones en diferentes áreas y llevar un registro para el respaldo de la información, así como buscar nuevos procesos que faciliten y ayuden a mejorar los estándares.

A partir del diagnóstico institucional realizado (Anexo 1) se pudo indagar sobre los problemas y necesidades priorizadas como el incumplimiento de las buenas prácticas de manufactura por parte del personal de producción, también se pudo identificar la falta de inspecciones de área en la planta para tener un mejor orden y limpieza en planta, y la falta de control de trazabilidad, desde el área de dosificación, hasta el área de producción. Por lo que se plantearon actividades para mejorar estos aspectos en CAPSA, (Anexo 2).

Marco operativo

A continuación, se presentan las actividades planificadas y emergentes realizadas en Compañía de Alimentos del Pacífico (CAPSA). Las actividades se encuentran ordenadas según los diferentes ejes programáticos de servicio, docencia e investigación, durante el período del 1 de Julio al 31 de diciembre del 2021.

Eje de Servicio

A continuación, se detallan las actividades desarrolladas en el eje de servicio, por motivo de confidencialidad no se socializan los reportes de inspección y los informes de salas situacionales elaborados.

Inspección de inocuidad a planta A y B. Se realizó semanalmente recorridos de inspecciones de área, se planteó como meta realizar un recorrido semanal a las áreas de planta A y B, al desglosar planta A y B se tenía que realizar un total de diez reportes semanales. Por cuestiones de cumplimiento de metas como área de inocuidad se abarcaron más áreas, para realizar un total de 23 reportes de área semanales. Las inspecciones se enfocaban principalmente en inspeccionar orden y limpieza. En total se realizaron 26 recorridos y 598 reportes de inspección.

Elaboración de salas situacionales. Se realizó un total de seis salas situacionales, en donde se consolidó la información de inspecciones de área y del cumplimiento de BPM durante los meses de práctica. En las salas situacionales se plasmaban las metas y las acciones correctivas para mejorar los indicadores. Entre las correcciones que se realizaban eran sensibilizaciones y evaluaciones orales, el fin era dar retroalimentación a los colaboradores.

Inspección de trazabilidad. Se realizó inspecciones de trazabilidad semanalmente en las áreas de planta A, Planta B, dosificación y “Glucovert”. Esto con el fin de garantizar la trazabilidad del producto desde el cuarto de dosificación hasta el producto terminado. En las

inspecciones se revisan las tarjetas de trazabilidad que contengan, número de orden, fecha, nombre del producto, que indique si es alérgeno o sensitivo y el nombre del encargado que elaboro las unidades dosificadas –UD´s- si en dado caso la tarjeta no cumplió con dicha información el producto se rechazó con apoyo de técnicos de calidad. En total se realizaron 26 inspecciones de trazabilidad y sus respectivos reportes.

Consultas nutricionales. No se realizó.

Evaluación de metas. A continuación, se presenta la evaluación de las metas de eje de servicio.

Tabla 1

Evaluación de metas del eje de servicio, Ejercicio Profesional Especializado, Julio a Diciembre 2021

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel del cumplimiento de la meta
1	Realizar 1 inspección semanal de inocuidad en las áreas de las plantas A y B (26 en total)	26 de inspecciones realizadas	100%
2	Realizar 5 salas situacionales, sobre el cumplimiento de BPM.	6 salas situacionales realizadas	120%
3	Realizar 1 inspección semanal de trazabilidad (26 en total)	26 inspecciones de trazabilidad	100%
4	Brindar consultas nutricionales al personal.	0 consultas nutricionales	0%

Análisis de metas. La mayoría de las metas del eje servicio se lograron alcanzar. En las inspecciones semanales de inocuidad hubo un cumplimiento del 100%, en la realización de salas situacionales sobre la evaluación de BPM se obtuvo 120% de salas realizadas, ya que se realizó una sala situacional más correspondiente al mes de diciembre y en las inspecciones semanales de trazabilidad se cumplió el 100% esto a pesar de la pandemia del COVID-19 que fue un factor determinante, para la realización de actividades.

No se alcanzó la meta relacionada con las consultas nutricionales, pues no se realizó la actividad debido a que se priorizaron otras actividades, y por falta de espacio y distanciamiento social por la pandemia COVID 19, no fue posible realizar la actividad planificada.

Actividades contingentes. A continuación, se presentan las actividades realizadas no contempladas en la planificación de trabajo durante el periodo julio a diciembre 2021.

Elaboración y actualización de sala situacional de lavado de bandejas, tarros y tarimas. Se elaboró y se actualizó mensualmente una sala situacional del lavado de bandejas, tarros y tarimas, esto para llevar el registro del deterioro.

Elaboración de formato de registro de limpieza en exteriores e interiores. Se elaboró un formato de control y registro de la limpieza realizada en las áreas interiores y exteriores de planta. El formato lo reviso y aprobó el coordinador de inocuidad.

Apoyo al monitoreo de alimentos fortificados. Se apoyó en la recolección de alimentos fortificados para el MSPAS, los alimentos fueron harina de trigo, azúcar y sal, la recolección se llevó a cabo en Escuintla y Palin.

Eje de docencia

A continuación, se detallan las actividades desarrolladas en el eje de docencia.

Reforzar conocimientos con lecciones de punto. Se realizaron cinco lecciones de punto enfocadas a mejorar las BPM de los colaboradores. Las lecciones fueron revisadas y aprobadas por jefe y coordinador de inocuidad. Los temas brindados fueron limpieza adecuada de embudo, uso adecuado de dotación, llenado correcto del formato F-3070, uso adecuado de carritos de limpieza, llenado correcto de tarjetas de trazabilidad. Para tener un respaldo se llenó un formato de registro para cada lección de un punto, en donde los colaboradores hacían constancia de que recibieron la capacitación. En el apéndice 1 se adjuntan las agendas didácticas.

Evaluación de metas. A continuación, se presenta la evaluación de las metas de eje de docencia.

Tabla 2

Evaluación de metas del eje de docencia, Ejercicio Profesional Especializado, Julio a diciembre 2021

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel del cumplimiento de la meta
1	Realizar 2 lecciones de punto sobre BPM	5 lecciones de punto realizadas	250%

Análisis de metas. En el nivel de cumplimiento se puede observar que se superó el indicador esperado con un 250% de cumplimiento, esto debido a la necesidad de retroalimentar a los colaboradores en diferentes temas que ayuden a reforzar BPM. Por lo que se realizaron 3 lecciones de un punto más de lo previsto.

Actividades contingentes. A continuación, se presentan las actividades realizadas no contempladas en la planificación de trabajo durante el periodo julio a diciembre 2021.

Inducción a nuevos colaboradores de CAPSA. Se capacitaron a treinta nuevos colaboradores en los temas de prevención del contacto cruzado y alérgenos, BPM y HACCP. Al finalizar cada sesión, se realizó una evaluación escrita que posteriormente, se calificó. Los colaboradores que no aprobaron se reprogramaron para recibir nuevamente la capacitación. En el apéndice 2 se adjuntan las agendas didácticas utilizadas.

Refuerzo de lavado de manos a colaboradores de CAPSA. Se brindó un refuerzo sobre el correcto lavado de manos, se brindó la parte teórica y la parte práctica a diez colaboradores. En el apéndice 3 se adjunta la agenda didáctica utilizada.

Eje de investigación

A continuación, se detallan las actividades desarrolladas en el eje de investigación.

Realizar una investigación que ayude al cumplimiento de la norma FSSC 22000. Se realizó una investigación enfocada al control de derrame de alérgenos, dicha investigación tuvo como fin elaborar una guía que indiqué el procedimiento de limpieza y desinfección por un derrame de alérgenos en la industria alimentaria CAPSA. En el apéndice 4 se presenta la investigación.

Evaluación de metas. A continuación, se presenta la evaluación de las metas de eje de investigación.

Tabla 3

Evaluación de metas del eje de investigación, Ejercicio Profesional Especializado, Julio a Diciembre 2021

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel del cumplimiento de la meta
1	Realizar 1 investigación	1 investigación realizada	100%

Análisis de metas. En el nivel de cumplimiento se puede observar que se alcanzó el 100% de la meta planteada. La investigación ayudó a fortalecer el sistema de gestión de inocuidad de planta CAPSA en el tema de alérgenos, dicho tema es importante para el cumplimiento de la norma FSSC 22000, se resalta la importancia de la creación de la guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos ya que CAPSA no contaba con un procedimiento para dicho evento.

Conclusiones

Aprendizaje profesional

El realizar el EPE de Ciencias de Alimentos en CAPSA, permitió ampliar conocimientos sobre los diferentes sistemas de gestión de calidad, principalmente en inocuidad de alimentos. Permitted tomar decisiones oportunas con fundamentos científicos y se fortaleció la ética profesional, así como el desarrollo de trabajo en equipo multidisciplinario.

Aprendizaje social

Se comprendió el compromiso de las industrias de alimentos al hacer llegar productos inocuos al consumidor final, teniendo en cuenta que el principal consumidor son niños, siendo este grupo el más vulnerable y susceptible en temas de salud.

Aprendizaje ciudadano

Al desarrollar el EPE en CAPSA permitió fortalecer las habilidades de trabajo en equipo, y el refuerzo de una comunicación asertiva con los diferentes profesionales y colaboradores de CAPSA.

Recomendaciones

Se sugiere la creación de nuevos formatos físicos y/o digitales que faciliten la recolección de datos al realizar inspecciones, evaluaciones y retroalimentación a colaboradores.

Se recomienda actualizar constantemente los contenidos de las capacitaciones, lecciones de un punto y/o evaluaciones, para que los colaboradores tengan un amplio conocimiento de normas y prácticas implementadas en la industria alimentaria.

Anexos

Anexo 1. Diagnóstico institucional CAPSA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

Compañía de alimentos del Pacífico S.A –CAPSA-

Diagnóstico institucional

Elaborado por:

Ingrid Fabiola Mazariegos López (201604267)

Estudiante de Nutrición

Revisado por:

MSc Claudia Porres

Guatemala, 2 de agosto del 2021

Descripción de la Naturaleza de la Organización

Colombina es una empresa colombiana fundada en el año de 1972 por Don Hernando Caceibo, empresa multinacional que comercializa a más de 70 países, logrando incursionar en el mundo de la confitería y galletería. En 1960 se incorporaron a la fábrica técnicas europeas con las que se comenzaron a fabricar rellenos y mermeladas con sabores naturales de frutos naturales. En 1965 inició sus primeras exportaciones. (Colombina, 2018)

Compañía de alimentos del Pacífico S.A –CAPSA-, es una industria global de alimentos que busca cautivar al consumidor a través de la innovación y el sabor de sus productos, es una empresa dedicada a la elaboración de alimentos tipo golosina para niños y adultos, por lo que busca mantenerse a la vanguardia de la creatividad e innovación de sus productos.

Colombina cuenta con diferentes áreas de trabajo, en las cuales se realizan diversas actividades orientadas al cumplimiento de regulaciones establecidas para garantizar productos de alta calidad. (Colombina, 2018)

CAPSA se encuentra ubicada en Guatemala en el municipio de Escuintla en el Km 55,5 Autopista a Palín-Escuintla, sobre la Ruta Nacional 14.

En el 2001 entró en funcionamiento CAPSA, una planta en Guatemala, que se constituyó en socio con el Grupo Pantaleón Concepción, para atender el mercado Centroamericano. Es una planta que nació para la elaboración de productos del portafolio de dulcería como bombones, dulces duros, blandos, marshmallows y galletas (Colombina, 2017).

Misión y Visión

CAPSA no cuenta con misión y visión, pero cuenta con un modelo de negocio que indica que en 8 décadas de gestión, han hecho que Colombina sea una empresa líder del sector alimentario que viene proporcionando sabor a la vida y constituyéndose en positiva imagen en Guatemala, desde que se fundó es una empresa comprometida por la innovación, mejoramiento continuo procurado además un desarrollo de nuestros colaboradores, en fortalecimiento de los accionistas y trabajando en plena armonía con el medio ambiente.

Pero por encima de todo el posicionamiento de Colombina se fundamenta en el absoluto interés de acercarnos a los requerimientos y expectativas de los clientes y consumidores quienes cada día demandan productos más novedosos y consecutivos. (Colombina, 2018).

La visión de Colombina como corporación nacional es el crecimiento financiero de forma que pueda ser una empresa de alta efectividad en la administración de recursos. Desarrollar y fortalecer nuestra cultura empresarial promoviendo y comprometidos con la aplicación de valores, que caracterizan las actuaciones, en procura de la existencia el respeto, el compromiso, la creatividad e innovación. El trabajo en equipo es vital puesto que ha hecho que podamos satisfacer las expectativas de servicios a nuestros clientes así cautivar al consumidor. (Colombina, 2017).

Estructura organizacional de la empresa

La compañía CAPSA se encuentra distribuida en diferentes áreas, iniciando con planta A que corresponde a dulcería, planta B que corresponde a pogo, glucovert, millows, galletería, prefabricados y dosificación. Colombina cuenta con una planta de tratamiento de agua – PTA- y una planta de tratamiento de agua residuales -PTAR-. Además de oficinas administrativas, parqueo, lockers, laboratorio microbiológico, laboratorio fisicoquímico, bodegas de almacenamiento y de producto terminado.

Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de CAPSA, en el organigrama se puede apreciar que la EPS de nutrición se ubica en el Sistema de gestión e Inocuidad.

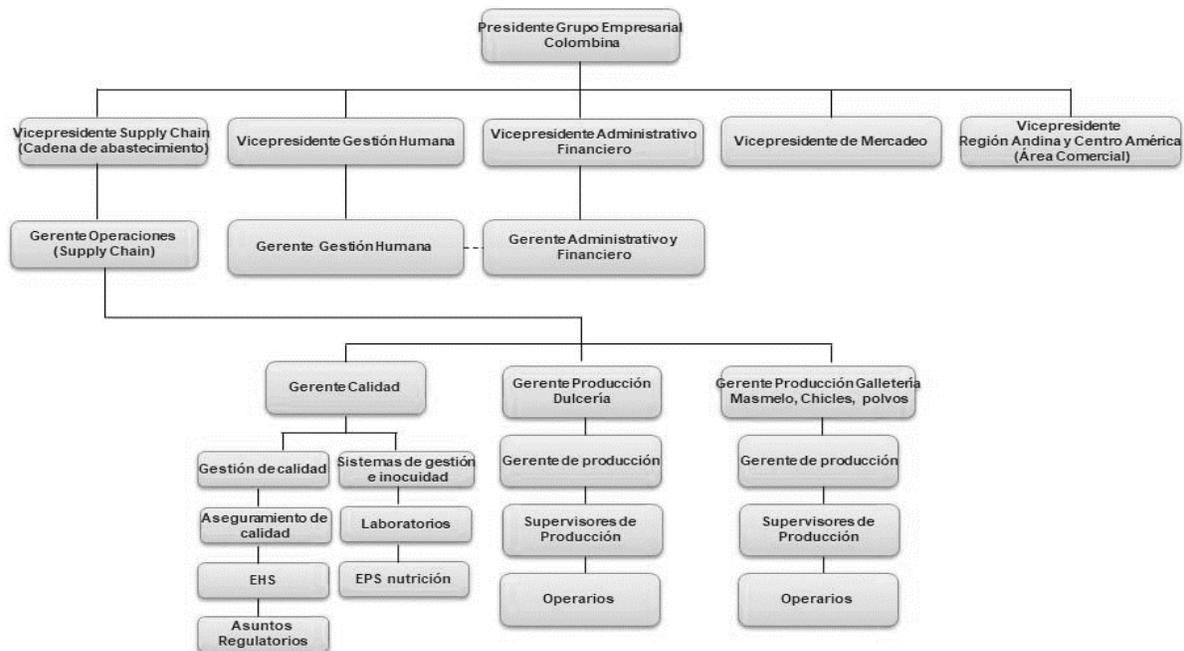


Figura 1. Organigrama de Compañía de Alimentos del Pacífico. Colombina, 2018.

Sistemas de Gestión

En CAPSA se tiene implementado tres sistemas de gestión, las cuales se presentan a continuación:

1. Sistema de Gestión de Calidad, bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
2. Sistema de Gestión de Inocuidad, este sistema se encuentra certificado bajo tres normas: BPM, el sistema Hazard Analysis and Critical Control Points –HACCP-, y la norma ISO 22000:2018.
3. Sistema de Gestión y Control de Seguridad, se encuentra certificado bajo los requisitos de la norma y estándar BASC.

Sistema de Gestión de Calidad

Este sistema permite gestionar los procesos que forman parte de la organización, que incluye planear, controlar, y mejorar todos los elementos, que de alguna manera afectan o influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

Sistema de Gestión de Física

Son los sistemas de Seguridad Física adoptadas por la empresa, los cuales están soportados en el cumplimiento de estándares y requisitos que permiten asegurar los procesos desde el inicio de la cadena de abastecimiento hasta el final.

Sistema de Gestión de Inocuidad

Es un sistema de Gestión especial para las industrias de alimentos, que se encarga de velar por la salubridad de los productos y la salud del consumidor final, mediante el desarrollo de las BPM, HACCP y la aplicación de la norma ISO 22000.

El departamento de inocuidad es el encargado velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de Inocuidad implementado en CAPSA. Por lo que el departamento supervisa el cumplimiento de las BPM, HACCP, y la norma ISO 22000.

CAPSA trabaja a lo largo de toda la cadena de valor para garantizar la calidad e inocuidad de los productos, por lo que capacita constantemente al equipo de trabajo de la planta, para minimizar las variaciones en procesos producción, almacenamiento y distribución.

Sus acciones se enfocan en el control estricto de los estándares de calidad que la empresa exige como el control microbiológico, físico químico. Por lo que se capacita al personal sobre estos tipos de contaminación y como minimizarlo.

Ubicación de la estudiante de Nutrición

Durante la práctica del Ejercicio Profesional Especializado –EPE– el estudiante apoyará al departamento de Inocuidad, dicho departamento tiene como jefa inmediata a la Ingeniera Karen Gomar Jefa de inocuidad.

Contacto Jefa Inmediata

Ing. Karen Gomar, Jefe de Inocuidad , correo electronico : kgomar@colombina.com

Líneas de productos

La planta de confitería y Galletas ubicada en Guatemala cuenta con 779 empleados que producen las siguientes líneas de productos:

- Línea de bombones (Colombineta de yogurt surtido, Colombineta cookies and cream, Colombineta chocomani, Bombom blando sabor café).
- Línea de paletas (Tipitin corazón de chocolate).
- Línea de pirulitos (Pirulito dálmata, Pirulito zebra).
- Línea de dulces blandos (Coffee deligth blando, Max fresas con crema, Max chicle).
- Línea de chicle en bola
- Línea de chicle en pieza
- Línea de millows
- Línea de Galleta waffer
- Línea de Galleta tipo barquillo

Manuales existentes

Manual de buenas prácticas de manufactura –BPM-

Es importante la aplicación de buenas prácticas de manufactura siendo CAPSA una empresa productora de alimentos por lo que el Departamento de Inocuidad es el encargado de capacitar en BPMs a todo el personal que ingresa a laborar en la empresa tanto personal operario como administrativo. El departamento de Inocuidad es el encargado de la supervisión de BPMs.

Manual de sistema de control de plagas

La empresa cuenta dos sistemas de control uno externo y otro interno, el externo brindado por la empresa ECOLAB (especialista en control de plagas) y el interno que está a cargo del Departamento de Inocuidad, ambos utilizan un manual y un programa que proporciona las directrices del sistema. ECOLAB maneja un sistema de control de trampas (monitoreo de estaciones de captura interna para el control de roedores), monitoreo de lámparas UV para el control de insectos voladores y la fumigación de la planta dos veces al mes, cuando se detiene la producción y que regularmente son fines de semana. En el caso del control interno, el Coordinador de Gestión ambiental es el encargado también de control de trampas, monitoreo de lámparas UV para el control de insectos voladores, control de trampas de goma, monitoreo de materias primas susceptibles a plagas y de la capacitación constante a los auxiliares de inocuidad y sanitización del adecuado manejo en el control de plagas.

Acreditaciones existentes

CAPSA cuenta con diferentes acreditaciones que se presentan a continuación:

Sistema de gestión en inocuidad

- BPM
- ISO 22000:2018
- HACCP
- BRC:8 en proceso de certificación

Sistemas de Gestión de la Calidad

- ISO 9001:2015

Sistema de Gestión de Seguridad y Control

- BASC versión 5
- Operador Económico Autorizado-SAT

Identificación de problemas y necesidades

Entrevista jefa inmediata

En la entrevista realizada a la ingeniera Karen Gomar indicó que los principales retos a que se enfrenta la EPS son los siguientes:

- Velar por el cumplimiento del sistema de gestión de inocuidad que incluye el cumplimiento de las buenas practica de manufactura de los colaboradores.
- Colaborar en las auditorias que realiza el MSPAS, colaborar en las recertificaciones y auditorías externas que se tienen programadas en los próximos seis meses.
- Colaborar en los diferentes aspectos a reforzar en la certificación FSSC 22000.

Principales problemas en CAPSA

- Incumplimiento de BPM por parte del personal de la planta
- Poco interés en mejorar hábitos alimentarios por parte del personal tanto del área administrativa como de planta.
- Poco interés del personal para conocer mejor PCC que se implementan en la planta.
- Implementación de las inspecciones de trazabilidad.
- Como parte de la inducción que realiza CAPSA, se abordan temas de HACCP, BPM y Alérgenos, estas sesiones se realizan en dos días, por lo que se debe de seguir capacitando al personal para reforzar conocimientos.

Problemas priorizados

- Incumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, por parte del personal de producción.

- Se observa la falta de interés del personal operativo en las lecciones de punto que se realizan ya que, a la hora de realizar exámenes diagnósticos, los colaboradores no aprueban dichas evaluaciones.
- Se observa la falta de conocimiento de los diferentes tipos de alérgenos y el manejo adecuado para evitar la contaminación de productos que no contienen alérgenos.
- Se observa la falta inspecciones de área en la planta, para tener un mejor orden y limpieza en planta.
- Se observa la falta de control de trazabilidad, desde el área de dosificación, hasta el área de producto terminado, ya que las tarjetas de trazabilidad durante todo el proceso, no se identifican adecuadamente.
- Se observa que se debe de reforzar los diferentes aspectos en relación de alérgenos para la auditoria de la FSSC 20000.
- Se observa que el personal de CAPSA no tiene interés, para mejorar sus hábitos alimentarios.

Referencias

Colombina. (2017). Información de la empresa. Recuperado de:

<http://www.colombina.com/corporativo/nuestrahistoria.php#elfundador>

Colombina. (2018). Colombina, el sabor es infinito. Recuperado de:

<http://www.colombina.com/corporativo/>

Anexo 2. Plan de trabajo CAPSA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

Compañía de alimentos del Pacífico S.A –CAPSA-

Plan de trabajo

Elaborado por:

Ingrid Fabiola Mazariegos López

Estudiante de Nutrición

Revisado por:

MSc. Claudia Porres

Guatemala, 2 de agosto de 2021

Introducción

CAPSA se fundamenta en el bienestar y compromiso de su personal, y en el crecimiento financiero con la innovación de nuevos productos, por lo que velar por la calidad e inocuidad de los productos es el principal objetivo. (Colombina, 2018)

En relación a la idea anterior se plantean diferentes actividades a realizar para velar por la calidad e inocuidad de los productos, las actividades se dividen en diferentes ejes que son: servicio, docencia e investigación. Entre los problemas priorizados encontrados se encuentran: La falta de cumplimiento de BPM por parte de los colaboradores, falta de inspecciones de trazabilidad, y el mejoramiento de los aspectos de la norma FSSC 22000.

El presente plan de trabajo describe de forma ordenada y sistematizada las actividades a realizar como parte del EPE de ciencias de alimentos en CAPSA, durante el período de julio a diciembre del año 2021.

Para cumplir las metas propuestas se elaboró un cronograma que se desglosa de forma mensual las actividades a realizar.

Plan de Trabajo

Matriz de vinculación con el diagnóstico

A continuación, se presenta la priorización de problemas encontrados en el diagnóstico institucional de CAPSA, se describen las actividades a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Especializado –EPE- de Ciencias de Alimentos, en el período comprendido de julio a diciembre del año 2021.

Tabla 4

Matriz de vinculación con el diagnóstico

Eje	Problema/necesidad identificada en el diagnóstico	Actividad Propuesta	
		Por la institución	Por estudiante
Servicio	Incumplimiento de trazabilidad.	Supervisar al personal operario.	Reforzar conocimientos de trazabilidad y realizar inspecciones
	Incumplimiento de BPM	Supervisar al personal operario.	Reforzar conocimientos de BPM y apoyar en las supervisiones.
	Falta de supervisión en el tema de inocuidad en las plantas de CAPSA	Supervisar las áreas	Apoyar en los monitoreo del área, realizar informe correspondiente.
	Falta de interés del personal por mejorar sus hábitos alimentarios	Seguir con el monitoreo de pacientes	Brindar consultas nutricionales al personal.
Educación	Falta de interés al cumplir las BPM	Dar lecciones de punto	Reforzar conocimientos con lecciones de punto.
Investigación	Mejorar aspectos en temas de alérgenos para la auditoría FSSC 22000	Revisión y mejora en los aspectos que evalúa la FSSC 22000	Realizar investigación que ayude a mejorar los diferentes aspectos que evalúa la FSSC 22000.

Fuente: Elaboración propia.

Matriz Eje de Servicio

A continuación, se presenta la matriz de trabajo del eje de Servicio

Línea estratégica. Fortalecimiento de la producción de alimentos inocuos

Tabla 5

Matriz de programación Eje Servicio

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de Verificación
Realizar 1 inspección semanal de inocuidad en las áreas de las plantas A y B.	Número de inspecciones realizadas	de (Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planteadas) *100	Inspección de inocuidad a planta A y B	Fotografías de Informe de inspección de inocuidad.
Realizar 5 salas situacionales, sobre el cumplimiento de BPM.	Número de salas situacionales realizadas	(Número de salas situacionales realizadas/Número de salas situacionales planteadas) *100	Elaboración de salas situacionales	Sala situacional elaborada
Realizar 1 inspección semanal de trazabilidad	Número de inspecciones realizadas	de (Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planteadas) *100	Inspección de trazabilidad	Fotografías de Informe de inspección de trazabilidad

Fuente: Elaboración propia.

Línea estratégica. Apoyo en la sistematización de los procesos

Tabla 6

Matriz de programación Eje Servicio

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de Verificación
Realizar 15 consultas nutricionales al personal de CAPSA	Número de pacientes atendidos	(Número de pacientes atendidos /Número de pacientes programados a atender* 100)	Consultas nutricionales	Fotografías Lista de asistencia

Fuente: Elaboración propia.

Matriz Eje de Docencia

A continuación, se presenta la matriz de trabajo del eje de Docencia.

Línea estratégica. Fortalecimiento de sistemas de control de calidad

Tabla 7

Matriz de programación Eje Docencia

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de Verificación
Realizar 2 lecciones de punto sobre BPM	Número de lecciones de punto realizadas	(Número de lecciones de punto realizadas/Número de lecciones planteadas *100)	Elaborar 2 lecciones de punto	Lección de punto elaborada

Fuente: Elaboración propia.

Matriz Eje de Investigación

A continuación, se presenta la matriz de trabajo del eje de Investigación.

Línea estratégica. Fortalecimiento de sistemas de control de calidad

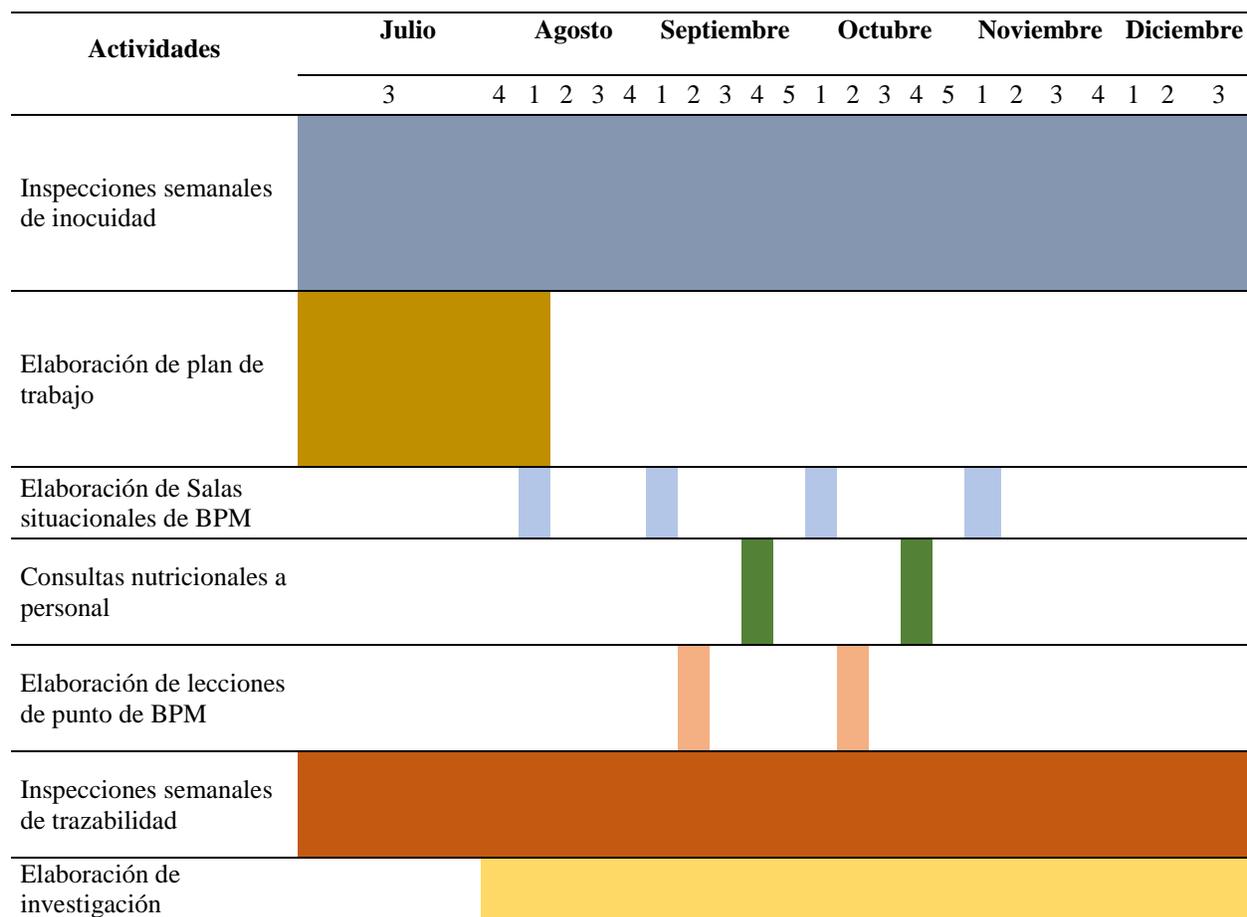
Tabla 8

Matriz de programación Eje Investigación

Metas	Indicadores	Construcción de indicadores	Actividades	Medios de Verificación
Realizar investigación	1 Número de investigaciones realizadas	(Número de investigaciones realizadas/ Número de investigaciones planteadas)*100	Realizar investigación que ayude al cumplimiento de la norma FSSC 22000.	Protocolo de investigación. Investigación final

Fuente: Elaboración propia.

Cronograma de actividades



Fuente: Elaboración propia.

Calendario semanal

Hora/Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00-8:00	Revisión de correos y organización de actividades emergentes	Revisión de correos y organización de actividades emergentes	Revisión de correos y organización de actividades emergentes	Revisión de correos y organización de actividades emergentes	Revisión de correos y organización de actividades emergentes
8:00-8:30	Desayuno	Desayuno	Desayuno	Desayuno	Desayuno
8:30-10:00	Inspección en bodega de inocuidad	Inspección de inocuidad áreas externas	Reporte de inspección de BPM	Inspección de BPM	Reporte de inspección de recorrido de trazabilidad
10:00-12:00	Inspección de inocuidad en Planta A	Elaboración de reportes de inspección planta A	Inspección de inocuidad planta B	Elaboración de reportes de inspección planta B	Realización de lecciones de un punto
12:00- 1:00	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1:00-3:00	Realización de lecciones de un punto.	Reporte de inspección de BPM	Inspección de BPM	Recorrido de trazabilidad	Inspección de BPM
3:00-5:00	Inspección de BPM	Inspección de BPM	Reportes de inspección áreas externas	Reporte de inspección de BPM	Envió de documentos semanales

Referencias

Colombina. (2017). Información de la empresa. Recuperado de:

<http://www.colombina.com/corporativo/nuestrahistoria.php#elfundador>

Apéndices

Apéndice 1. Agendas didácticas de lecciones de un punto.

Tabla 9

Agenda didáctica limpieza adecuada de embudo.

Tema a Brindar: Limpieza adecuada de embudo			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de inocuidad	
Fecha de sesiones: Agosto, 2021		Tiempo Aproximado: 15 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de: -Limpiar adecuadamente el embudo de cocina de tachos.	Importancia de la limpieza del embudo de cocina de tachos para garantizar la inocuidad de los alimentos.	Preguntas directas Lista de asistencia	Preguntas directas al personal: ¿Por qué es importante mantener limpio el embudo de cocina de tachos?

Tabla 10

Agenda didáctica uso adecuado de dotación

Tema a Brindar: Uso adecuado de dotación.			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de inocuidad y producción	
Fecha de sesiones: Octubre , 2021		Tiempo Aproximado: 15 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de: -Identificar la importancia de usar adecuadamente la dotación	Importancia de utilizar adecuadamente la dotación, para evitar el riesgo de material extraño.	Preguntas directas Lista de asistencia	Preguntas directas al personal: ¿Por qué es importante usar adecuadamente la dotación?

Tabla 11

Agenda didáctica llenado correcto del formato F-3070

Tema a Brindar: Llenado correcto del formato F-3070			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de inocuidad	
Fecha de sesiones: Septiembre, 2021		Tiempo Aproximado: 15 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de: -Llenar adecuadamente el formato F-3070	Importancia del llenado adecuado del formato F-3070	Preguntas directas Lista de asistencia	Preguntas directas al personal: ¿Por qué es importante llenar correctamente el formato F-3070?

Tabla 12

Agenda didáctica uso adecuado de carritos de limpieza

Tema a Brindar: Uso adecuado de carritos de limpieza			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de inocuidad	
Fecha de sesiones: Agosto, 2021		Tiempo Aproximado: 15 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de: -Usar adecuadamente los carritos de limpieza.	Importancia de limpiar adecuadamente los carritos de limpieza	Preguntas directas Lista de asistencia	Preguntas directas al personal: ¿Por qué es importante usar adecuadamente los carritos de limpieza?

Tabla 13

Agenda didáctica llenado correcto de tarjetas de trazabilidad.

Tema a Brindar: Llenado correcto de tarjetas de trazabilidad.			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de producción y dosificación.	
Fecha de sesiones: Agosto, 2021		Tiempo Aproximado: 15 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de: -Conocer la importancia de un llenado correcto de las tarjetas de trazabilidad	Importancia de llenar correctamente las tarjetas de trazabilidad	Preguntas directas Lista de asistencia	Preguntas directas al personal: ¿Por aspectos debe de llenarse en una tarjeta de trazabilidad?.

Apéndice 2. Agendas didácticas de inducción a nuevos colaboradores.

Tabla 14

Agenda didáctica inducción a conocimientos básicos de alérgenos y prevención del contacto cruzado.

Tema a Brindar: Conocimientos básicos de alérgenos y prevención del contacto cruzado.			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de nuevo ingreso	
Fecha de sesiones: Agosto, septiembre, octubre y noviembre 2021		Tiempo Aproximado: 30 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
<p>Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definir que son los alérgenos y que es una alergia. -Describir los diferentes tipos de alérgenos que utiliza CAPSA. 	<p>Que es un alérgeno, que tipos de alérgenos hay y cuales utiliza CAPSA.</p> <p>Que es una alergia alimentaria</p> <p>Importancia de la prevención del contacto cruzado.</p> <p>Como se disminuye el riesgo de contacto cruzado.</p> <p>Principal diferencia entre contaminación cruzada y contacto cruzado</p>	<p>Preguntas directas</p> <p>Examen escrito</p> <p>Retroalimentación</p> <p>Listas de asistencia</p>	<p>Preguntas directas al personal:</p> <p>¿Qué es un alérgeno?</p> <p>¿Qué alérgenos utiliza CAPSA?</p> <p>¿Qué es una alergia alimentaria?</p> <p>¿Qué es el contacto cruzado?</p>

Tabla 15

Agenda didáctica inducción a las buenas prácticas de manufactura

Tema a Brindar: Buenas prácticas de Manufactura			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de nuevo ingreso	
Fecha de sesiones: Agosto, septiembre, octubre y noviembre 2021		Tiempo Aproximado: 50 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
<p>Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de:</p> <p>-Definir que son las BPM</p> <p>-Describir los diferentes tipos de contaminación y como evitarlo aplicando las BPM</p> <p>-Identificar riesgos por incumplimiento de las BPM.</p>	<p>Que son las buenas prácticas de manufactura.</p> <p>Tipos de contaminación.</p> <p>Lavado correcto de dotación.</p> <p>Importancia de implementar las BPM</p>	<p>Preguntas directas</p> <p>Examen escrito</p> <p>Retroalimentación</p> <p>Listas de asistencia</p>	<p>Preguntas directas al personal:</p> <p>¿Qué son las BPM?</p> <p>¿Mencione los tipos de contaminación de alimentos que hay?</p>

Tabla 16

Agenda Didáctica Inducción a conceptos básicos de HACCP

Tema a Brindar: Conceptos básicos de HACCP			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Personal de nuevo ingreso	
Fecha de sesiones: Agosto, septiembre, octubre y noviembre 2021.		Tiempo Aproximado: 30 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
<p>Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definir qué es HACCP -Describir los diferentes PCC de planta -Identificar riesgos por incumplimiento de las de HACCP 	<p>Que es HACCP Que es PCC y que PCC hay en Capsa. Importancia del cumplimiento de HACCP</p>	<p>Preguntas directas Examen escrito Retroalimentación Listas de asistencia</p>	<p>Preguntas directas al personal:</p> <p>¿Qué es HACCP? ¿Menciones los 2 PCC que hay en CAPSA?</p>

Apéndice 3. Agenda didáctica sobre refuerzo de lavado de manos a colaboradores de CAPSA

Tabla 17

Agenda didáctica sobre refuerzo de lavado de manos a colaboradores de CAPSA

Tema a Brindar: Lavado de manos			
Nombre de Facilitadora: Fabiola Mazariegos		Beneficiarios: Colaboradores de CAPSA	
Fecha de sesiones: Noviembre 2021		Tiempo Aproximado: 30 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
<p>Que al finalizar la sesión educativa el personal este en la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicar la importancia del lavado de manos. - Realizar un correcto lavado de manos. 	<p>Por qué se debe de realizar un adecuado lavado de manos en el área de producción.</p> <p>Método correcto de lavado de manos.</p>	<p>Preguntas directas Examen escrito Retroalimentación Listas de asistencia Técnica de lavado de manos</p>	<p>Preguntas directas al personal:</p> <p>¿Cuáles son los pasos del lavado de manos? ¿Importancia del lavado de manos?</p>

Apéndice 4. Investigación Propuesta de una guía para la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en la industria alimentaria CAPSA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

PROPUESTA DE UNA GUIA PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN POR DERRAME DE
ALÉRGENOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA CAPSA

Presentado por:

Ingrid Fabiola Mazariegos López

Para optar al título de

Nutricionista

Guatemala, 21 de enero de 2022

Tabla de contenido

Resumen.....	42
Introducción.....	43
Antecedentes.....	44
Definiciones y teorías.....	44
Estudios previos.....	48
Justificación.....	50
Objetivos.....	51
Objetivo general.....	51
Objetivos específicos.....	51
Materiales y métodos.....	52
Universo.....	52
Población.....	52
Muestra.....	52
Diseño de la investigación.....	52
Materiales.....	52
Métodos.....	52
Resultados.....	54
Discusión.....	58
Conclusiones.....	60
Recomendaciones.....	61
Referencias.....	62

Resumen

CAPSA utiliza ingredientes en sus productos que son considerados alérgenos, tales como la lecitina de soya y harina de trigo, entre otros. Por lo que, el propósito del estudio fue apoyar al cumplimiento de la norma FSSC 22000 sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos, por medio de la elaboración e implementación de una guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos, ya que la empresa no cuenta con instrucciones escritas sobre la conducta a tomar en estas situaciones. Para ello, se inició con la identificación de alérgenos. Se identificaron un total de 14 alérgenos utilizados en CAPSA, asimismo se identificó el procedimiento para limpieza y desinfección para derrame de alérgenos, por motivos de confidencialidad no se presentó dicho procedimiento.

Posteriormente se creó una guía de limpieza y desinfección de alérgenos que sintetizó y expuso la información recabada siendo revisada, evaluada y aprobada por jefa de inocuidad, a partir de ello se creó una lección de un punto que permitió transmitir a los colaboradores la información de una forma breve y sencilla.

Introducción

La preparación de alimentos debe tener un control de calidad de alimentos. El término de calidad se define como el conjunto de propiedades físicas, químicas y biológicas, y la no presencia de contaminantes; y que le confieren a un producto la aptitud para satisfacer las necesidades de un consumidor (Priego,s.f). El control de calidad de alimentos abarca las buenas prácticas de manufactura, la implementación de estos procedimientos evitará las enfermedades transmitidas por alimentos en los consumidores. Un alérgeno es una sustancia que puede provocar una reacción alérgica. En algunas personas, el sistema inmunitario considera a los alérgenos como "extraños" o "peligrosos". Esta reacción provoca los síntomas de alergia. (Medlineplus,2021).

CAPSA utiliza ingredientes en sus productos que son considerados alérgenos, tales como la lecitina de soya, harina de trigo, entre otros, por lo que se plantea elaborar una guía para la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos. Esto para evitar que el alérgeno derramado llegue a otras áreas de producción y pueda haber un contacto cruzado contaminando los demás productos. Se realizó la guía y se validó con jefa de inocuidad y coordinador de inocuidad, posteriormente se implementó la guía por medio de una lección de un punto que indicó el procedimiento para realizar la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos.

Antecedentes

Definiciones y teorías

A continuación, se presentan las definiciones y teorías que sustentan la investigación, indagando en conceptos como alérgenos, alergia alimentaria, inocuidad, limpieza y desinfección entre otros.

Alérgeno. Los alérgenos son antígenos que desencadenan una respuesta inmunológica exagerada en personas sensibles, esta respuesta se ve agravada en exposiciones posteriores al mismo antígeno. Existen diversos tipos de alergias, las alergias a inhalantes exteriores como al polen o a hongos; alergias a inhalantes interiores como a los artrópodos, animales, al polvo y al humo; alergia a la ingesta de alimentos y fármacos; alergias por inoculación, ya sea por picadura de insectos o fármacos y, por último, alergias por contacto (Gonzales, 2013).

Alergia alimentaria. La alergia alimentaria se define como una reacción de hipersensibilidad iniciada por mecanismos inmunológicos que se produce tras la ingestión, contacto o inhalación de un alimento o de un aditivo alimentario contenido en el mismo, que engloba un espectro de síntomas que comprende desde urticaria hasta reacciones anafilácticas severas. Distintos estudios sobre la prevalencia de la alergia alimentaria señalan que es un problema de salud pública en auge que afecta en torno al 1-3 % de la población adulta y al 4-7 % de la población infantil. Dado que el único método efectivo para prevenir la aparición de las alergias alimentarias es la total evitación del ingrediente alergénico en cuestión, distintos organismos reguladores han promulgado leyes que obligan a declarar la presencia de determinados ingredientes alergénicos en el etiquetado de los alimentos (De la Cruz, Gonzales & Silva ,2018).

Alimentos alérgenos. Aunque existen más de 160 alimentos que pueden provocar reacciones alérgicas a las personas con alergias a los alimentos, el reglamento identifica a los catorce

alimentos alérgenos más comunes. Estos dan cuenta del 90 por ciento de las reacciones alérgicas y constituyen la fuente de los que se derivan muchos otros ingredientes. Los catorce alimentos identificados por el Reglamento (UE) n° 1169/2011, relativo a la información alimentaria son:

- Cereales que contengan gluten, a saber: trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o sus variedades híbridas y productos derivados.

- Crustáceos y productos a base de crustáceos.

- Huevos y productos a base de huevo.

- Pescado y productos a base de pescado.

- Cacahuets y productos a base de cacahuets.

- Soja y productos a base de soja.

- Leche y sus derivados (incluida la lactosa).

- Frutos de cáscara, es decir: almendras, avellanas, nueces, anacardos, pacanas, nueces de Brasil, alfóncigos, nueces macadamia o nueces de Australia y productos derivados.

- Apio y productos derivados.

- Mostaza y productos derivados.

- Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo.

- Dióxido de azufre y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro en términos de SO₂ total, para los productos listos para el consumo o reconstituidos conforme a las instrucciones del fabricante.

- Altramuces y productos a base de altramuces.

- Moluscos y productos a base de moluscos. (Prevensistem,2019).

Inocuidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inocuidad de los alimentos es una cuestión fundamental de salud pública para todos los países y uno de los asuntos de mayor

prioridad para los consumidores, productores y gobiernos. La inocuidad, es fundamental en el comercio de alimentos, y si bien hoy día no otorga ninguna ventaja competitiva, nadie puede producir alimentos sin apearse a las buenas prácticas de manufactura. Si un producto no puede ingresar a un mercado porque no satisface los requisitos, las ventajas que podrían derivarse de un acuerdo de libre comercio se ven con frecuencia neutralizadas (Bastias et al ,2013).

Sistema de gestión de inocuidad alimentaria. La ISO 22000 es una norma internacional sobre Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria para la cadena de suministro, que va desde los agricultores y ganaderos; procesadores y envasado hasta el transporte y punto de venta. Esta norma se puede extender hasta los proveedores de productos no alimenticios, como la limpieza y los fabricantes de los equipos. La ISO 22000 puede ser utilizada en organizaciones de cualquier tamaño, además especifica todos los requisitos para un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria lo que genera que se lleve a cabo una comunicación interactiva, la gestión del sistema y de los programas. La norma ISO 22000 se centra en asegurar la cadena de suministro, presenta principios para los sistemas de gestión integrados y se encuentra alineada con los principios del APPCCC del Codex Alimentarius. El estándar internacional ISO 22000 se ha diseñado para que sea implantado en cualquier tipo de organización, de forma independiente del tipo de empresa, del tamaño, el sector y la ubicación geográfica que tenga. (Vinillus, 2020).

Limpieza. Limpieza se refiere al acto de limpiar, o sea, de eliminar la suciedad y los residuos que haya en un ambiente, una superficie o un objeto cualquiera. Al mismo tiempo, se refiere al grado de pulcritud que tenga dicho espacio, ambiente u objeto. Por lo regular, la limpieza no está destinada a destruir microorganismos, sino a eliminarlos. (Diomedi et al, 2017).

Desinfección. Es la destrucción de microorganismos en objetos inanimados, que asegura la eliminación de las formas vegetativa pero no la eliminación de esporas bacterianas, la desinfección

se realiza con ayuda de agente químico utilizado en el proceso de desinfección de objetos, superficies y ambiente (Diomedi et al, 2017).

Desinfección y limpieza por derrame de alérgenos. La efectividad de las operaciones de limpieza para mantener las superficies libres de sustancias que puedan causar alergias o intolerancias depende de un adecuado diseño, adaptado a las particularidades del proceso productivo y la naturaleza de los alérgenos que se deben controlar (Lorenzo, 2021). La limpieza húmeda, en la que se aplica agua conteniendo distintos detergentes diluidos, es la modalidad más recomendable siempre que sea posible. Este tipo de limpieza permite la aplicación de los tres agentes que contribuyen a la eliminación de residuos (Lorenzo, 2021). La elección de un tipo de detergente, así como la especificación de las condiciones de aplicación deben estar basadas en información fiable obtenida mediante ensayos en laboratorio que sean representativos de las condiciones de uso y que empleen métodos específicos para determinar la eficacia del procedimiento para eliminar los alérgenos de interés (Lorenzo, 2021).

Validación y verificación de limpieza y desinfección por derrame de alérgenos. En el contexto del control de alérgenos, la validación de la limpieza consiste en el proceso de recoger y evaluar datos para asegurar que un determinado procedimiento de limpieza puede eliminar residuos de alérgenos de forma efectiva y reproducible en una línea de procesado o equipos específicos, o reducir su presencia a niveles aceptables (Lorenzo, 2021).

Idealmente, un proceso de limpieza debería ser validado antes de su aplicación rutinaria, así como cada vez que se produzcan cambios significativos en el proceso de producción o en el propio proceso de limpieza (productos, condiciones, empresa de limpieza) que puedan afectar a la eficacia de la limpieza. Una vez validado el proceso de limpieza, se debe planificar un proceso de verificación periódica para comprobar que los protocolos de limpieza que se han validado

previamente se están realizando de forma correcta y que los resultados son los esperados. (Lorenzo, 2021). En ambos casos, estos procedimientos de control implican la inspección visual de las instalaciones y equipos de producción, así como el análisis de muestras de superficies y aguas de enjuagado para comprobar la presencia de alérgenos (Lorenzo, 2021).

Estudios Previos

En el año 2012 Victoria Avalos realizó una guía para el manejo y control de alérgenos en la producción de salsas de tomate de sabores en una planta productora en Guatemala. La guía fue enfocada a las etapas donde se debe tener un control y manejo de alérgenos, en este caso para el proceso de salsas de tomate de sabores en las que se agregan dos diferentes alérgenos en su proceso productivo, siendo esta leche en el ingrediente de queso y la proteína de soya. La guía se enfoca en las medidas de control y manejo para las siguientes etapas y actividades de: Recepción y almacenamiento de materia prima, control en las formulaciones, instalaciones, equipos y procesos, procesos de limpieza, formación y capacitación del personal y para el etiquetado del producto final, logrando cubrir de esta forma todas las etapas en las que deben establecerse los controles necesarios para el manejo de alérgenos en elaboración de salsa de tomate (Avalos, 2012).

En el 2016 García , Sanchez y Ramirez presentaron una guía para el manejo y control de alérgenos en la industria de snacks de Medellín en la cual se seleccionaron artículos de 7 revisión, estudios, la normativa nacional e internacional de 2006-2016. (García, Sanchez y Ramirez, 2016). Se realizó una revisión de normativas nacionales e internacionales existentes actualmente, que aplicarán a los manejos adecuados contra las alergias alimentarias. Se especificaron los pasos básicos para el manejo y control de alérgenos y se establecen rutas a seguir para los casos de contaminación por alérgenos. Se describió por medio de un listado las actividades específicas y el

personal involucrado en el desarrollo del plan de alérgenos. En esta guía se encontró recomendaciones para aplicar un adecuado manejo y control de alérgenos pasando por: materias primas, almacenamiento, producción, limpieza, capacitación del personal y auditorias. (García, Sanchez y Ramirez, 2016).

Victoria Pardo realizo una gestión para el Manejo de Alérgenos en una industria Láctea de la XIV Región de Los Ríos y poder llevar a cabo la implementación de un sistema de manejo y control de alérgenos, se comenzó por reunir y revisar toda la información existente referente a éste tema (Listado de alérgenos de los productos, listado de alérgenos de los ingredientes utilizados en el proceso, rotulación de los envases de los productos terminados), la cual fue facilitada por el personal de la empresa. Seguido a esto, en base a las matrices de análisis de riesgo en la planta, se planificó y aplicó un sistema operativo respecto a la gestión de alérgenos. (Pardo, 2015).

Justificación

La industria alimentaria CAPSA, se identifica por la elaboración de productos como dulces, chicles, millows, galletas entre otros productos. Algunos de estos productos están elaborados con lecitina de soya, suero de leche y harina de trigo, considerados como alimentos alérgenos. CAPSA no cuenta con una guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en polvo o líquidos, por lo que el personal de las áreas que maneja alérgenos no está capacitado para realizar una limpieza y desinfección oportuna en caso de un derrame y evitar la posible contaminación de otras áreas que no manejan alérgenos. Por esta razón se ve la importancia de elaborar socializar la guía de limpieza y desinfección por derrame de alérgenos y así poder disminuir la posibilidad de un contacto cruzado entre los productos elaborados.

Objetivos

Objetivo General

Apoyar al cumplimiento de la norma FSSC 22000 Sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos, por medio de la elaboración de una guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en la industria alimentaria CAPSA.

Objetivos Específicos

Identificar de los alérgenos utilizados y las áreas involucradas.

Determinar los procedimientos de limpieza y desinfección seguidos en CAPSA para el derrame de alérgenos en las diferentes áreas.

Diseñar una guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos, en la industria alimentaria CAPSA.

Materiales y métodos

Universo

Personal de producción que labora en CAPSA.

Población

Personal de producción que tiene contacto con material alérgeno.

Muestra

Personal de las áreas de dosificación, prefabricados, bodega de materia prima y planta A.

Diseño de la investigación

Estudio transversal descriptivo

Materiales

Recursos humanos. Personal de las áreas de dosificación, prefabricados, bodega de materia prima y planta A, jefa de inocuidad, coordinador de inocuidad, supervisores de inocuidad, estudiante de nutrición y supervisora de práctica.

Recursos físicos. Instalaciones de producción de planta CAPSA, instalaciones administrativas de CAPSA, área de bodega de inocuidad de CAPSA.

Recursos tecnológicos. Computadora, impresora, impresión de instrumentos de recolección de datos, impresión lección de un punto, impresión de registro por derrame de alérgenos, impresión de guía de limpieza y desinfección por derrame de alérgenos.

Métodos

Identificación de los alérgenos y áreas involucradas. Se utilizó una guía de recolección de datos que permitió registrar los diferentes tipos de alérgenos que utiliza CAPSA. La recolección de datos se realizó por medio de un instrumento de recolección de datos dicha información se

obtuvo por medio de entrevista a jefa inmediata, también se recolectó información de los técnicos de calidad, e información de los registros físicos del área de calidad e inocuidad.

Determinación de los procedimientos de limpieza y desinfección seguidos en CAPSA para el derrame de alérgenos en las diferentes áreas. Se utilizó una guía de recolección de datos que registró el nombre, compuesto activo (s), y concentración utilizada de los productos químicos utilizados para realizar la desinfección, así como la descripción de los procedimientos de limpieza y desinfección. Dicha información se recolectó por medio de una entrevista a jefa de inocuidad, coordinador de inocuidad y supervisores de inocuidad. Se revisó las fichas técnicas de los productos químicos para recolectar la información.

Diseño de guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos. A partir de los datos recolectados se diseñó una guía para la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos. Se agregaron muchas ilustraciones, para asegurar el entendimiento de dicho proceso. En esta guía incluyó un formato para registrar los derrames de alérgenos en las diferentes áreas, la limpieza y desinfección realizada y las personas encargadas de realizar dicha desinfección. Asimismo, se incluyó dos tarjetas de limpieza que describieron los pasos a realizar en caso de un derrame de alérgenos, los químicos y utensilios a utilizar, y los registros pertinentes para uso interno.

Para evaluar la funcionalidad de la guía, se elaboró una lección de punto que describió de forma breve como realizar la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos correctamente y lo que no se debe de hacer en dicha situación. Posteriormente se pasó la lección de punto y una lista de asistencia a los colaboradores de las áreas que manejan alérgenos.

Revisión técnica de la guía. Se realizó la revisión técnica de la guía por medio de una encuesta en línea de Formularios de Google. La validación se realizó con jefa de inocuidad y coordinador de inocuidad, posteriormente se implementaron los cambios sugeridos.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación.

En la tabla 17 se puede observar que los alimentos potencialmente alérgicos más utilizados en planta CAPSA es el suero de leche y la lecitina de soya, identificando un total de 14 alimentos potencialmente alérgicos.

Tabla 17

Identificación de alimentos potencialmente alérgicos utilizados e identificados en planta CAPSA, según área de producción y productos.

Área	Productos	Alimento potencialmente alérgico
Planta A	Bombones	Suero de leche
	Paletas	Esencia Milk y de chocolate
	Pirulitos	Color amarillo 5 (Tartrazina)
	Dulces duros	Gragea negra
	Dulces blandos	Lecitina de soya
Dosificación	Unidades dosificadas -UD's- de toda el área de producción	Maní tostado
		Leche entera en polvo
		Suero de leche
		Esencia Milk
		Esencia chocolate
		Chips de galleta
		Harina de trigo
		Huevo en polvo
		Cobertura de chocolate
		Lecitina de soya
		Maní tostado
		Margarina industrial
		Natamicina
		Color amarillo 5 (Tartrazina)
Gragea negra y de colores Jamaica		
Prefabricados	Chicle de yerbabuena y chicle rojo	Lecitina de soya
Bodega de materia prima	Materia prima de toda el área de producción	Leche entera en polvo
		Suero de leche
		Esencia Milk
		Esencia chocolate
		Chips de galleta
		Harina de trigo
		Huevo en polvo
		Cobertura de chocolate
		Lecitina de soya
		Maní tostado
		Margarina industrial
		Natamicina
		Color amarillo 5 (Tartrazina)
		Gragea negra y de colores Jamaica

En la tabla 18 se observa que para el derrame de cualquier tipo de alérgeno se utilizan los mismos utensilios de limpieza, químicos, equipo de protección personal y procedimientos.

Tabla 18

Utensilios de limpieza, químicos y procedimiento para la limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en CAPSA.

Utensilios de limpieza	Químicos	Equipo de protección personal	Procedimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Escoba (Color azul) • Toalla de microfibra • Toalla Wypall Antibacterial • Recogedor color azul • Carrito de limpieza azul • Espátula plástica color azul (si se requiere) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acción Rápida 6 onzas /galón. • Desinfectante Sanitrol (amonio cuaternario) 6 ml/galón 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapato Industrial • Bata desechable 	<p>Nota importante: Por confidencialidad no se presentara dicho procedimiento.</p>

En la tabla 19 se observa la creación de tarjetas y registros de limpieza para uso interno, en caso de un derrame de alérgenos en planta CAPSA.

Tabla 19

Componentes de la guía elaborada de limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en CAPSA.

Componentes
<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones <ul style="list-style-type: none"> Alérgeno Alergia alimentaria Manifestaciones clínicas de las alergias alimentarias Sensitivo Alérgenos utilizados en CAPSA • Químicos utilizados en un derrame de alérgenos <ul style="list-style-type: none"> Acción Rápida Sanitrol • Procedimiento para el manejo de derrame de alérgenos <ul style="list-style-type: none"> Documentación del evento Procedimiento de limpieza y desinfección en un derrame de alérgenos • Anexos <ul style="list-style-type: none"> Tarjeta de limpieza por derrame de alérgenos Tarjeta de limpieza rutinaria muelle de CENDAL Registro de limpieza por derrame de alérgenos Registro de limpieza rutinaria en muelle de CENDAL

En la tabla 20 se observa la importancia de plasmar información adecuada y entendible para la población objetivo.

Tabla 20

Resultados de revisión técnica.

Aspectos evaluados	Porcentaje de aprobación
Atractivo visual	
• Utilización de colores adecuado	100%
• Tamaño y forma de letras adecuado	90% (Letra muy pequeña)
• Imágenes adecuadas	100%
Calidad de contenido	
• Temas adecuados y claramente explicados	100%
• Los temas permiten llevar la secuencia de la lectura	100%
• La información presentada es adecuada y aplicable	90% (Modificar términos)

Discusión

La alergia alimentaria es una reacción inmunológica que se presenta de forma frecuente en la edad pediátrica; su prevalencia es mayor en los países industrializados y en promedio afecta a 8 % de la población. Los alimentos más frecuentemente involucrados son leche, huevo, soya, cacahuete, pescado, trigo, mariscos y frutos secos. (Pimentel, Rio & Saucedo, 2020) La principal población objetivo de CAPSA son personas en edad pediátrica, siendo esta población la más susceptible a presentar alergias alimentarias, por lo que disminuir el riesgo de contacto cruzado, ya sea por derrame de alérgenos o descarga de alimentos alérgenos, disminuirá la probabilidad de causar síntomas de alergias alimentarias.

En la tabla 17 se puede observar la lista de alimentos potencialmente alérgicos utilizados en CAPSA, siendo los más utilizados el suero de leche y la lecitina de soya que están presentes en la mayoría de sus productos. Cabe resaltar que no todos los productos de planta A contienen ingredientes alérgenos por lo que es importante conocer las diferentes líneas y productos que si tienen alimentos potencialmente alérgicos.

En caso de un derrame de alérgenos se debe de conocer el procedimiento adecuado y previamente validado para realizar una limpieza y desinfección oportuna. La tabla 18 indica los utensilios de limpieza, químicos y equipo de protección personal a utilizar en caso de un derrame. Una limitante a mencionar fue el uso de los químicos sanitrol y acción rápida, ya que fueron los únicos químicos con los que se realizaron las diferentes validaciones y se tuvieron que realizar dos desinfecciones porque aun había trazas de alérgeno. Por lo que se resalta la importancia de plantear y utilizar otros químicos más efectivos y capacitar constantemente al personal sobre las diferentes técnicas de limpieza y desinfección.

La guía de limpieza y desinfección se construyó a partir de conceptos básicos como definición de alérgenos, y los diferentes tipos de alérgenos como se observa en la tabla 19. Se crearon tarjetas de limpieza, dichas tarjetas se validaron para comprobar que el procedimiento y determinar que químicos fueron los más adecuados y aptos para dicho evento.

La guía se validó con jefa de inocuidad y coordinador de inocuidad, en la revisión se obtuvo mejorar el tamaño de la letra y el contenido de la guía como se observa en la tabla 20. Se realizaron los cambios pertinentes y se envió nuevamente la guía a jefa inmediata dándola por aprobada, y así crear la lección de un punto, para transmitir a los colaboradores información verídica de una forma más fácil y entendible.

Conclusiones

Se elaboró y validó una guía sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos en la industria alimentaria CAPSA.

Se identificaron 14 alimentos potencialmente alérgicos utilizados en CAPSA, asimismo se identificó el procedimiento para limpieza y desinfección para derrame de alérgenos, por motivos de confidencialidad no se presentó dicho procedimiento.

Recomendaciones

Realizar evaluaciones e inspecciones constantes al personal, para determinar el adecuado manejo sobre limpieza y desinfección por derrame de alérgenos.

Actualizar anualmente la guía de limpieza y desinfección por derrame de alérgenos.

Referencias

Pimentel H, Ríó, B & Saucedo O. (2020). Alergia alimentaria, puntos clave para la práctica clínica. *Revista alergia México*, 67(3), 245-267. Epub 02 de junio de 2021.<https://doi.org/10.29262/ram.v67i3.741>