

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 SUPERVISADO -EPS-

INFORME FINAL DEL EPS
REALIZADO EN

Compañía de Alimentos del Pacífico, S.A –CAPSA-COLOMBINA

DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO
DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017



PRESENTADO POR
INGRID LORENA SAGASTUME GONZALEZ
200440914

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE
NUTRICIÓN

Contenido

Introducción	1
Objetivos	2
Marco Conceptual	3
Marco Operativo	4
Eje de Servicio	4
Eje de Investigación	11
Eje de Docencia	13
Conclusiones	15
Recomendaciones	16
Referencia	17
Anexo1 Diagnostico Institucional	18
Anexo 2 Plan de Trabajo Institucional	26
Apéndices	
Apéndice 1. Sala situacional de BPM Junio-Julio	30
Apéndice 2. Sala Situacional BPM-Agosto	33
Apendice3. Sala situacional BPM-Septiembre	35
Apendice4. Sala situacional BPM-October	37
Apéndice 5. Sala situacional BPM-Noviembre	38
Apéndice 6- Sala situacional BPM:diciembre	40
Apéndice 7. Estabilidad acelerada Caramelo relleno	42
Apéndice 8. Estabilidad Acelerada Millows	47
Apéndice 9. Prueba Triangula	51
Apéndice 10. Análisis del estado nutricional de colaboradores	53
Apéndice 11. Infome final de Investigación	73
Apéndice 12. Agenda Didáctica sobre BPM	114

Introducción

Se presenta a continuación el informe de actividades ejecutadas durante el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A., las cuales surgieron de acuerdo a las necesidades y problemas factibles a solucionar según el diagnóstico institucional realizado al inicio de la práctica. (Anexo 1).

El plan de trabajo (Anexo 2) se enfocó en tres ejes: servicio, docencia e investigación con actividades para el fortalecimiento de la producción de alimentos inocuos, y sistemas de control de calidad.

El propósito del presente documento es el análisis del trabajo realizado durante la práctica de Ciencia de Alimentos como opción de graduación realizada durante el periodo del 1 de julio al 31 de diciembre 2017.

Objetivos

General

Evidenciar las actividades desarrolladas durante el Ejercicio Profesional Supervisado realizado en la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. Durante el periodo de julio a diciembre 2017.

Específicos

Detallar los logros obtenidos en el desarrollo de las actividades realizadas en el periodo de práctica.

Analizar el cumplimiento de las metas propuestas al inicio de la práctica.

Brindar recomendaciones de actividades necesarias para la mejora continua de la institución.

Marco Conceptual

El Ejercicio Profesional Supervisado en el área de Ciencias de alimentos como opción de graduación permite como estudiante de nutrición la consolidación de la formación profesional, por medio de la incorporación a equipos multidisciplinarios que desarrollan actividades orientadas al aseguramiento de la calidad del producto y el éxito empresarial. De esta forma, permite aplicar y ampliar el conocimiento adquirido durante la carrera.

La Compañía de Alimentos del Pacífico -CAPSA- Colombina S.A. tiene el compromiso de ofrecer al mercado productos que satisfagan las necesidades de consumo por lo que ha evolucionado a través de la innovación y el sabor de sus productos, sustentada en una marca sombrilla fuerte, marcas reconocidas y de alto valor percibido, comercializadas eficazmente para estar al alcance de todos, comprometida con un esquema de sostenibilidad que involucra a todos sus grupos de interés

Sus actividades están orientadas a altos controles de calidad, cumplimiento de regulaciones y normas sanitarias así como el compromiso social de la preservación del medio ambiente para mejorar continuamente la satisfacción y las necesidades de todos sus clientes.

En el diagnóstico se priorizaron las siguientes necesidades: apoyo en el cumplimiento de Buenas prácticas de Manufactura, seguimiento a hallazgos en inspecciones HACCP, actualización de catálogo de envoltura de productos, refuerzo de habilidades sensoriales de los jueces del panel sensorial de la empresa, y fomentar un estilo de vida activa y saludable. Para lo cual se planificaron diversas actividades de los cuales a continuación se presentan los resultados y metas logradas.

Marco Operativo

A continuación se presenta la información relacionada a las actividades desarrolladas en los ejes de servicio, investigación.

Servicio

A continuación se presentan las actividades del eje de servicio.

Elaboración de la sala situacional de las BPM. Se implementó esta herramienta de salud, para presentar la situación de las buenas prácticas de manufactura –BPM- del personal en la fábrica, facilitar el análisis de los datos y toma de decisiones. Se realizaron seis salas situacionales se adjuntan los informes entregado a la Ingeniera Karen Gomar en Apéndice del 1 al 6.

Tabla 1

Sala situacional de BPM realizadas

Mes	Número de Salas situacionales realizadas
Julio	1
Agosto	1
Septiembre	1
Octubre	1
Noviembre	1
Diciembre	1

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina

En la tabla 1 se observan las salas situacionales realizadas de manera mensual del mes de julio a diciembre.

Apoyo técnico en evaluación sensorial y comportamiento físico de los diferentes productos. Se realizaron pruebas de estabilidad acelerada a 2 productos con variantes en su fórmula, a las que se les realizó evaluación sensorial, análisis fisicoquímicos y microbiológicos por el personal del laboratorio de calidad, cada una de las muestras es analizada de manera semanal por un periodo de 12 semanas, se realizó informe de resultados hasta la semana alcanzada de análisis durante el periodo de prácticas adjuntado en apéndices 7 y 8.

Tabla 2

Pruebas de Estabilidad acelerada analizadas

Mes	Producto Analizado	Número de semanas analizadas
Octubre	Caramelo relleno	11
Noviembre	Millows FL	4
	Millows Prueba 1	4
	Millows Prueba 2	4

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina

En la tabla 2 se detalla las solicitudes de pruebas de estabilidad acelerada realizadas y el número de semanas analizadas durante el periodo de práctica.

Análisis sensorial de productos. Se realizó una prueba sensorial, en el que se contó con el apoyo de 10 panelistas entrenados, por medio de una prueba triangular se determinó las diferencias perceptibles entre dos muestras del Chicle X-time Yerbabuena. En apéndice 9 se incluye informe de actividad.

Seguimiento para cierre de hallazgos encontrados en las inspecciones HACCP. Se dio continuidad a hallazgos reportados por los inspectores de manera semanal, para lo cual se realizaron informes mensuales a la Ingeniera Karen Gomar.

Tabla 3

Estadísticas de seguimientos de hallazgos

Mes	No. de hallazgos	Número de hallazgos solucionados	% de hallazgos solucionados
Julio	180	44	25%
Agosto	184	45	25%
Septiembre	119	35	29%
Octubre	173	36	21%
Noviembre	112	19	17%
Diciembre	67	10	15%
Total	835	189	22%

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina

En la tabla 3 se detallan los números de hallazgos reportados y solucionados por mes. La mayoría de las causas de los hallazgos correspondieron a malas prácticas de manufactura.

Actualización de catálogos de envolturas de Millows, Galletería, Bon Bon Bum, Colombinetas, Paletas, Pirulitos y Chicles. El laboratorio fisicoquímico entregó envolturas individuales, envolturas de envase y plegadizas. Se revisaron los códigos de envoltura, registros sanitarios, especificaciones del producto, de los productos. Se conservaron dos copias de cada envoltorio, una para archivar en su catálogo clasificado por línea de producto y otra copia fue enviada a la jefa del Departamento de Asuntos Regulatorios para su archivo. Durante la práctica se actualizaron 20 envolturas.

Tabla 4

Cantidad de envolturas actualizadas en Catalogo

Mes	Número de envolturas actualizadas
Julio	17
Agosto	0
Septiembre	3
Octubre	0
Noviembre	8
Total	28

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina.

En la tabla 4 se detalla la actualización de Catalogo de envolturas realizado desde el mes de julio a noviembre.

Actualización de carpeta de tarjeta de manipulación de alimentos. Se realizó el ingreso a base de datos de 31 tarjetas de manipulación de alimentos de colaboradores de planta. De esta manera se controlaba la vigencia de las tarjetas de manera mensual, el cual se notificaba a la Ingeniera Karen Gomar para su notificación a recursos Humanos.

Tabla 5

Ingreso de tarjetas de manipulación de alimentos

Mes	Número de tarjetas ingresadas
Julio	13
Agosto	8
Septiembre	0
Octubre	4
Noviembre	6
Total	31

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina.

En la tabla 5 se observa de manera mensual el número de tarjetas de manipulación de alimentos ingresadas durante el periodo de julio a noviembre.

Evaluación nutricional a los colaboradores de la Planta CAPSA. Se realizaron evaluaciones nutricionales a colaboradores del área administrativa, donde se tuvo la participación inicial del 55% de los colaboradores los cuales asistieron mensualmente a evaluaciones nutricionales. Se adjunta en apéndice 10 informe de actividad realizada.

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

Tabla 6

Evaluación de Metas de Actividades del Eje de Servicio, Julio - Diciembre 2017.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Elaborar cinco salas situacionales de las BPM	5 salas situaciones realizadas	120%
2	Evaluar sensorialmente el 75% de muestras de productos de Prueba de estabilidad acelerada	100% de solicitudes atendidas para evaluación sensorial de productos.	133%
3	Al finalizar el segundo semestre 2017, 75% de los hallazgos de las inspecciones deben estar finalizadas.	22% de hallazgos reportados fueron solucionados	29%
4.	Mantener actualizados al 100% los catálogos de envolturas de productos según lo requiere el Departamento de Calidad.	100% de catálogos de envolturas actualizados	100%
5	Mantener actualizada al 100% la base de datos de Tarjeta de manipulación de alimentos.	100% de la carpeta de tarjetas de manipulación actualizada	100%
6	Fomentar un estilo de vida saludable al 80% de los trabajadores del área administrativa de la planta CAPSA-Colombina a través de evaluaciones nutricionales	58% de personal administrativo evaluado	72%

Análisis de las metas. Se puede observar que la mayoría de metas de este eje fueron alcanzadas satisfactoriamente, por lo que se considera que las metas propuestas en el plan de trabajo fueron adecuadas. En el caso del seguimiento de hallazgos de inspecciones no se logró cumplir la meta planteada, solo el 29% de hallazgos fueron solucionados, esto debido a que la mayoría son recurrentes, y otros necesitan soluciones a mediano plazo, tal como reparaciones en equipo. En actividad Fomentar un estilo de vida Saludable no se logró llegar a meta propuesta debido a que no todos los colaboradores estaban presentes en las instalaciones en los días de evaluación nutricional por actividades fuera de Planta.

Actividades contingentes. Se describe a continuación las actividades que no se planificaron durante la elaboración del plan de trabajo, pero al transcurrir el Ejercicio Profesional Supervisado fueron necesarias realizarlas.

Inspecciones HACCP. Se realizaron inspecciones semanales en 3 áreas de planta asignadas: bodega materia prima, repuestos, cendís, con la finalidad de mejora en el cumplimiento de normas y políticas de las instalaciones como lo son: tarimas en buen estado, utensilios de limpieza en áreas asignadas, materia prima protegida, garantizando así productos de calidad. Se realizaron 13 inspecciones durante el periodo de práctica, y se apoyó en la realización de 2 inspecciones masivas en entradas de planta en donde se verificó el cumplimiento de uso de uniforme, revisión de uñas, sin barba, y la utilización de todos los implementos necesarios. Se adjunta en apéndice 11 y 12 instrumentos utilizados para inspecciones.

Evaluación nutricional a los colaboradores en oficinas Centrales El Naranjo. Se realizaron evaluaciones nutricionales de manera mensual a colaboradores de oficinas centrales ubicadas en la ciudad de Guatemala, Zona 4 de Mixco, El Naranjo, a quienes también se les brindo asesoría y seguimiento nutricional durante el periodo de prácticas, realizando un total de 140 evaluaciones durante el periodo de práctica.

Tabla 7

Evaluaciones nutricionales realizadas al personal de oficinas centrales

Mes	Número de tarjetas ingresadas
Agosto	52
Septiembre	31
Octubre	27
Noviembre	30
Total	140

Fuente: Datos obtenidos durante la realización el periodo del Ejercicio profesional Supervisado en el Departamento de Calidad-Colombina

En la tabla 6 se detalla el número de personal evaluado en los meses de agosto a noviembre de las oficinas centrales ubicadas en la ciudad de Guatemala, El Naranjo, el número de asistentes a la actividad varió de acuerdo a la disponibilidad de horario del personal y actividades planificadas.

Investigación

Se realizó una investigación con la finalidad de ampliar los conocimientos sobre el tema del compromiso de Colombina es la producción de alimentos inocuos y de alta calidad, es por ello que los procesos de limpieza en la producción de la línea con ingredientes alérgenos es indispensable. El propósito del presente estudio fue evaluar los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check.

Las superficies evaluadas fueron la banda transportadora y túnel mediante la revisión del cumplimiento de normas y procesos en la gestión de alérgenos en industria y la inspección de la metodología, prácticas y tiempo de limpieza y la validación mediante el hisopado Rida Check para liberación de la línea. Para ello se realizaron 3 evaluaciones de los procesos de limpieza, demostrando desde la primera evaluación la falta de conocimiento de las tarjetas de limpieza evidenciada por la necesidad de acción correctiva junto con el hisopado Rida

Check, por lo que se realizó una entrevista a operadores en las cuales se identificó la falta de divulgación de los procesos documentados y de sensibilización sobre la importancia de los mismos, por lo que se inició con la divulgación haciendo entrega de las tarjetas a operadores, recalando la importancia del uso de implementos adecuados, por lo que durante el proceso de validación se inició con la estandarización del proceso mediante la realización de un ejercicio práctico en el cual se utilizaron dos líneas que trabajaron con alérgenos en la cual una fue controlada desde el momento de solicitud y entrega de insumos, se siguió el proceso según lo indica la tarjeta comparado a la otra línea que se trabajó normalmente necesitando acción correctiva.

Se concluye que el cumplimiento de las tarjetas de limpieza, programación y coordinación logra un proceso de limpieza eficaz, garantizando la inocuidad, se adjunta informe en Apéndice 11.

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

Tabla 8

Evaluación de Metas de Actividades del Eje de Investigación, Julio - Diciembre 2017.

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

Análisis de las metas. Se logró el cumplimiento de la meta debido al carácter obligatorio de la actividad y al apoyo recibido por parte de la unidad de práctica.

Docencia

A continuación se presentan los resultados de las actividades del eje de docencia.

Capacitación al personal del panel sensorial. Actividad no realizada por inspecciones y auditorias para certificación de Colombina.

Sensibilización al personal sobre buenas prácticas de manufactura. Se realizó la sensibilización del cumplimiento de buenas prácticas de manufactura al personal de horario matutino de áreas asignadas. Para la actividad se elaboró una agenda didáctica presentada en el apéndice 12.

Tabla 9

Sensibilización al personal sobre buenas prácticas de manufactura colocar cantidad de beneficiarios

Mes	Área	Cantidad de personal	% de personal sensibilizado
Julio	Bodega materia prima	16	100
	Cendis	14	100
	Laboratorio Físicoquímico	14	100
	Glucovert	2	100
	Bodega -materia prima	16	100
Septiembre	Bodega- Cendis	14	100
	Bodega-Repuestos	5	100
	Planta Chicles Pogo	7	100
	Envase dulcería	14	100

En la tabla 9 se pueden observar las áreas asignadas para sensibilización del personal en jornada matutina, durante el mes de julio y septiembre.

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

Tabla 10

Evaluación de Metas de Actividades del Eje de Docencia, Julio - Diciembre 2016.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Capacitar al 75% del personal del panel sensorial.	0	0
2	Sensibilizar al 75% del personal de horario matutino de las áreas asignadas de planta sobre BPM	100% del personal capacitado de jornada matutina	133%

Análisis de las metas. Se logró cumplir con solo una actividad planificada, la actividad 1 planificada no fue posible la planificación por auditorias e inspecciones del personal para certificación de Colombina.

Conclusiones

Aprendizaje profesional

El Ejercicio Profesional Supervisado en Ciencias de Alimentos permitió ampliar y reforzar conocimientos en gestión, inocuidad de los alimentos, Buenas prácticas de Manufactura, HACCP y análisis sensorial.

Aprendizaje social

Se reforzó la importancia de integración de un equipo multidisciplinario para lograr un adecuado ambiente laboral, el valor de una buena comunicación, el apoyo y actitud de servicio para lograr el compromiso de producción de productos de alta calidad.

Aprendizaje ciudadano

El Ejercicio Profesional Supervisado permitió fortalecer y aplicar principios y valores indispensables para alcanzar la realización de un trabajo con excelencia, los cuales deben ser practicados en el diario vivir.

Recomendaciones

Brindar apoyo en el seguimiento de hallazgos de inspecciones ya que de esta forma se logra la mejora continua.

Continuar con la verificación del cumplimiento de buenas prácticas de manufactura ya que es la base para lograr productos inocuos.

Seguimiento a las evaluaciones nutricionales como parte importante de la salud laboral para colaborar con el aumento de la productividad de los trabajadores de la planta Compañía de Alimentos del Pacífico S.A.

Referencias

Colombina S.A (2017). Sala de prensa: nuestras plantas de producción . Recuperado el 17 de julio 2017 de <http://www.colombina.com/corporativo/noticias.php?id=35>

Gomar, K (19 de julio 2017. Diagnostico institucional la planta CAPSA-Colombina, Escuintla.(Sagastume,L. Entrevistadora)

Anexo 1

Diagnóstico Institucional

Misión y Visión de la Institución

Misión

CAPSA, empresa líder del sector alimentario, innovador, enfocada a cautivar al consumidor con alimentos prácticos y gratificantes, fundamentada en el bienestar y compromiso de su capital humano, en el desarrollo de marcas líderes y productos innovadores de alto valor percibido, dirigidos a la base del consumo a través de una comercialización eficaz, comprometida con un esquema de sostenibilidad que involucra a todos sus grupos de interés.

Visión

Ser una empresa con cobertura internacional y aumentar el crecimiento financiero, la satisfacción y cautivación en las expectativas del consumidor, la efectividad en la administración de recursos, el desarrollo de cultura empresarial, la promoción y aplicación de valores como: el respeto, compromiso, creatividad, innovación y trabajo en equipo.

Información de la Institución

Colombina S.A. es una empresa colombiana fundada en el año 1972 por Don Hernando Caceibo, empresa multinacional que comercializa en más de 70 países del mundo ha logrado incursionar en el mundo de la confitería y galletería. Especializada en la exportación y creación de plantas de producción fuera de las fronteras de Colombia. En el año 2001, entró en funcionamiento la planta Compañía de Alimentos del Pacífico S.A: - CAPSA en Guatemala, se constituyó en asocio con el grupo Guatemalteco Pantaleón Concepción. Es una planta que nació para la elaboración de productos del portafolio de dulcería como bombones, dulces duros, blandos, marshmallows y galletas, la cual abastece al mercado Centroamericano (Colombina S.A., 2014). CAPSA actualmente cuenta con dos ubicaciones de trabajo, la planta de producción que se encuentra en el departamento de Escuintla Km. 55.5 Autopista a Palín-Escuintla, sobre la Ruta Nacional 14 y el área de comercialización ubicada en el municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

Colombina S.A. con la colaboración de CAPSA cuenta con diferentes áreas de trabajo, en las que cada una realiza distintas actividades orientadas al cumplimiento de regulaciones establecidas para cubrir las necesidades de las mismas y cumplir con los objetivos empresariales

Estructura organizacional de la empresa

CAPSA cuenta con diferentes áreas de trabajo en las que en cada una se realizan distintas actividades orientadas al cumplimiento de regulaciones establecidas para cubrir las necesidades de las mismas y cumplir con los objetivos empresariales. Dentro de los organigramas de la empresa se encuentra la estructura del área de gestión de calidad en la cual se lleva a cabo el Ejercicio Profesional Supervisado de nutrición.

Departamento de gestión de calidad e inocuidad

CAPSA trabaja a lo largo de toda la cadena de valor para garantizar la calidad e inocuidad de sus productos, capacitando al equipo humano de la planta y desarrollando acciones preventivas para minimizar las variaciones en procesos de 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, fisicoquímico y sensorial de los distintos productos, de la materia prima utilizada y del producto terminado.

El departamento de Gestión de Calidad e Inocuidad está conformado por:

Jefe de Aseguramiento de Calidad. Tiene a su cargo la supervisión de la calidad del producto desde su proceso, mediante el establecimiento de parámetros de control para garantizar que el producto que salga cumpla con las características de calidad deseadas; es también el encargado de reclamos y quejas de clientes.

Coordinadora de Ingeniería de Calidad. Responsable del manejo de la maestra en SAP para producto terminado, así como también la creación de nuevos códigos de producto terminado. Tiene a su cargo el ingreso de las

especificaciones técnicas de materias primas y producto terminado y la coordinación de pruebas para nuevos desarrollos y su primera producción.

Coordinación de Ingeniería y Desarrollo de Materiales. Tiene bajo su responsabilidad el desarrollo de estructuras de materiales de empaque, así como la validación de su funcionamiento correcto en máquina, la coordinación de pruebas de nuevos materiales comestibles y no comestibles y elaboración de pre costeos para evaluar la factibilidad de un nuevo desarrollo.

Coordinador de Gestión de Inocuidad. Responsable de la coordinación de limpieza y desinfección en toda la planta junto con su equipo de trabajo. Coordinación de limpiezas especiales y capacitaciones de BPM.

Coordinador de Sistemas de Gestión. Responsable de coordinar las auditorías internas y externas de planta CAPSA.

Jefe de ambiente y salud ocupacional. Responsable del manejo de los desechos líquidos y sólidos en planta CAPSA, coordinar el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, así como de garantizar un ambiente laboral seguro.

Jefe de asuntos regulatorios. Responsable de garantizar el cumplimiento de los textos legales impresos en todos los empaques de productos en planta CAPSA.

Jefe de sistemas de gestión. Responsable de coordinar las certificaciones HACCP, FSSC 22,000, etc. para planta CAPSA, así como la documentación necesaria para la misma y el seguimiento al cumplimiento de auditorías internas y gestión para su ejecución.

Gerente del área técnica. Tiene a su cargo el sistema de gestión de calidad y sistemas de gestión, así como todos los procesos de apoyo de la planeación estratégica de planta CAPSA.

Durante el periodo de práctica del Ejercicio Profesional Supervisado se apoyara al departamento de Calidad e Inocuidad, el cual lleva a cabo un control estricto de estándares de calidad dentro de los cuales está el control fisicoquímico, sensorial y microbiológico tanto de la materia prima hasta el producto terminado, tiene a su cargo la documentación de los registros sanitarios, textos legales y diseños del etiquetado general y nutricional de cada uno de los productos.

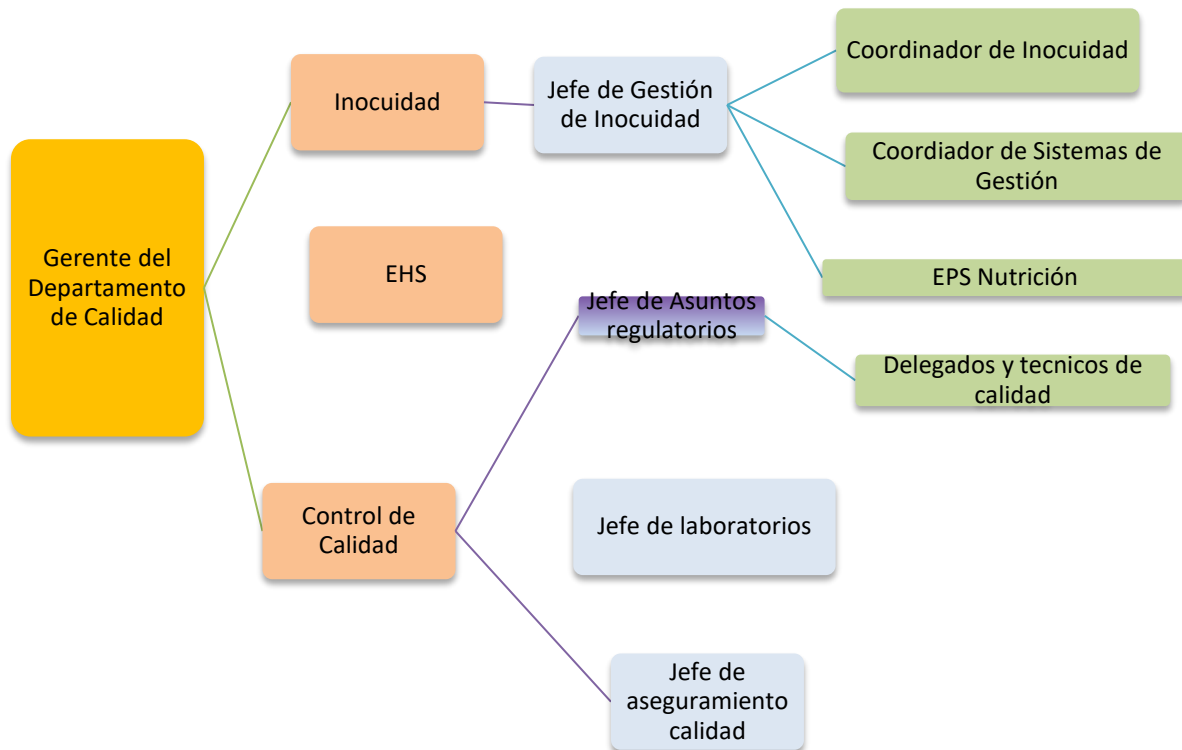


Figura 1. Organigrama del departamento de calidad e inocuidad.

Manuales existentes en la Institución

Buenas Prácticas De Manufactura. El departamento de Inocuidad es el responsable de la capacitación al personal en BPMS.

Sistema De Control De Plagas. El cual se trabaja de manera externa por la empresa ECOLAB quien realiza el control de trampas, monitoreo de estaciones de captura interna para el control de roedores, control de insectos voladores y la fumigación de la planta dos veces por mes.

Se realiza también el control de manera interna por el Departamento de Inocuidad, en el cual el Coordinador de Gestión ambiental se encarga de la verificación del funcionamiento de trampas, lámpara UV, y la capacitación al personal sobre inocuidad y el adecuado manejo en el control de plagas

Árbol de Problemas y Necesidades

Lluvia de problemas

Se presentan los problemas y necesidades que se determinaron en la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A., a través del presente diagnóstico:

Bajo seguimiento de las muestras de estabilidad acelerada y su respectiva evaluación sensorial.

Incumplimiento del personal sobre las Buenas prácticas de manufactura.

Hallazgos de inspecciones HACCP sin seguimiento

Mejorar hábitos alimentarios de los trabajadores tanto del área administrativa como de la planta.

Falta de refuerzo del tema de Análisis Sensorial en los panelistas de la institución.

Capacitaciones constantes de HACCP y alérgenos.

Se realizó una entrevista con la Ingeniera Karen Gomar, quien manifestó los siguientes desafíos que debe afrontar la estudiante en el EPS, los cuales son:

Reforzamiento del entrenamiento de los panelistas e identificación de los tipos de pruebas para diferentes productos y la evaluación sensorial de nuevos productos.

Manejo de Base de datos de inspecciones en el cumplimiento de las BPM.

Brindar apoyo en las tareas que se soliciten por parte del área Técnica de Calidad.

Apoyo en actividades del área de Salud, Bienestar y Ambiente (HSE) de la institución.

Sensibilizar al personal de sistemas de Gestión.

Apoyo en el seguimiento de hallazgos de auditorías HACCP

Problemas Priorizados

Falta de seguimiento de hallazgos encontrados en las inspecciones para certificación HACCP

Falta de tiempo del personal del panel sensorial para refuerzo de temas sobre Análisis Sensorial.

No cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura por parte del personal.

Poco énfasis en fomentar estilo de vida saludable en las personas que laboran en la empresa.

Bajo seguimiento de las muestras de estabilidad acelerada y su respectiva evaluación sensorial

Anexo 2

Plan de Trabajo

Introducción

La Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – CAPSA – tiene el compromiso de ofrecer al mercado productos que satisfagan las necesidades de consumo por lo que ha evolucionado a través de la innovación y el sabor de sus productos, sustentada en una marca sombrilla fuerte, marcas reconocidas y de alto valor percibido, comercializadas eficazmente para estar al alcance de todos, comprometida con un esquema de sostenibilidad que involucra a todos sus grupos de interés. Inicia como una de las precursoras de la exportación en Colombia, iniciando sus exportaciones hacia Estados Unidos en el año 1946, hoy en día se ubica entre los 15 primeros exportadores llenando de sabor la vida de millones de personas.

El presente plan de trabajo, se basa en un diagnóstico institucional previamente realizado, y sus necesidades principales a ser cubiertas como practicante del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Nutrición durante el periodo de prácticas en Ciencias de Alimentos.

Eje de Servicio

Línea estratégica. Fortalecimiento de la producción de alimentos inocuos.

Metas	Indicadores	Actividades
Elaborar cinco salas situacionales de las BPM al terminar el periodo de práctica	No. de salas situaciones realizadas	Elaboración de la sala situacional de las BPM

Línea estratégica. Fortalecimiento de sistemas de control de la calidad.

Metas	Indicadores	Actividades
Evaluar sensorialmente el 75% de muestras de productos de Prueba de estabilidad acelerada.	No. de productos evaluadas ----- * 100 No. de muestras enviadas para evaluación	Apoyo técnico en evaluación sensorial y comportamiento físico de los diferentes productos.
Atender el 80% de las solicitudes requeridas para evaluación sensorial de productos ya existentes en cambios de formulación o materias primas solicitadas al área Técnica de Calidad.	No. de evaluaciones sensoriales realizadas ----- * 100 No. de evaluaciones sensoriales solicitadas	Análisis sensorial de productos.
Al finalizar el segundo semestre 2017, 75% de los hallazgos de las inspecciones deben estar finalizadas.	No. Hallazgos finalizados ----- * 100 No. de hallazgos de inspecciones HACCP	Seguimiento para cierre de hallazgos encontrados en las inspecciones HACCP.

Línea estratégica. Apoyo en la sistematización de los procesos.

Metas	Indicadores	Actividades
Mantener actualizados al 100% los catálogos de envolturas de productos según lo requiere el Departamento de Calidad.	No. de etiquetas revisadas ----- *100 No. de revisiones de etiquetas enviadas	Actualización de catálogos de envolturas de Millows, Galletería, Bon Bon Bum, Colombinetas, Paletas, Pirulitos y Chicles.
Mantener actualizada al 100% la base de datos de Tarjeta de manipulación de alimentos.	No. de tarjeta revisadas ----- *100 No. de tarjetas recibidas	Actualización de carpeta de tarjeta de manipulación de alimentos.
Metas	Indicadores	Actividades
Fomentar un estilo de vida saludable al 80% de los trabajadores del área administrativa de la planta CAPSA-Colombina a través de evaluaciones nutricionales.	No. de personal administrativo evaluado ----- *100 No. de personal administrativo total	Evaluación nutricional a los colaboradores de la Planta CAPSA.

Eje de investigación

Línea estratégica. Fortalecimiento de la producción de alimentos inocuos.

Metas	Indicadores	Actividades
Realizar una investigación científica.	1 investigación científica.	Elaboración de investigación científica.

Eje de Docencia

Línea estratégica. Fortalecimiento de sistemas de control de la calidad.

Metas	Indicadores	Actividades
Capacitar al 75% del personal del panel sensorial	No. De personal capacitado ----- *100 No. De personal del panel sensorial	Capacitación al personal del panel sensorial
Sensibilizar al 75% del personal de horario matutino de las áreas asignadas de planta sobre BPM	No. de personal capacitado ----- *100 No. de personal en áreas asignadas	Sensibilización al personal sobre buenas prácticas de manufactura

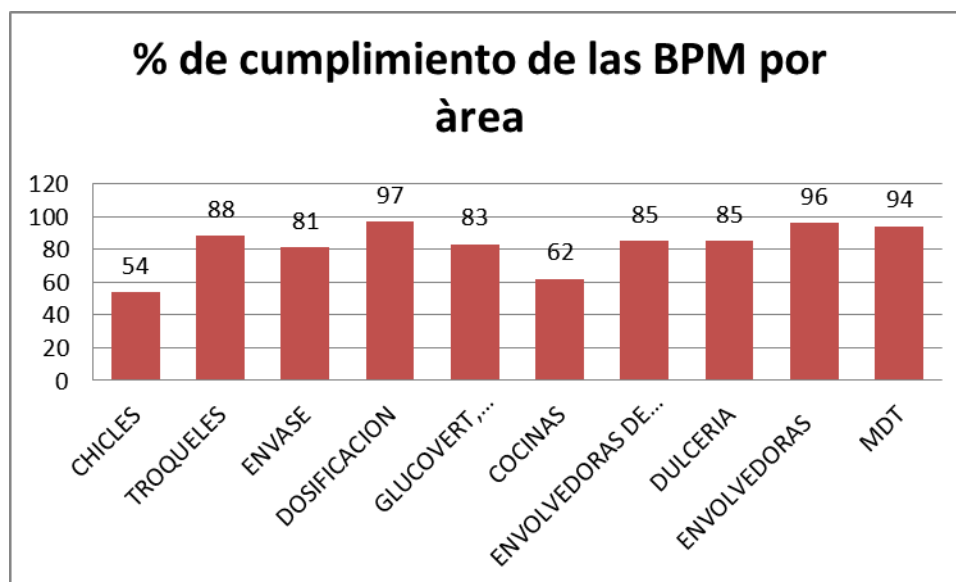
Apéndice 1



Sala situacional de BPM

Mes de Junio y Julio

A continuación se presentan el consolidado de las verificaciones realizadas en el cumplimiento de las Buenas prácticas de Manufactura (BPM) durante los meses de Junio y Julio 2017 en las áreas de planta verificadas.

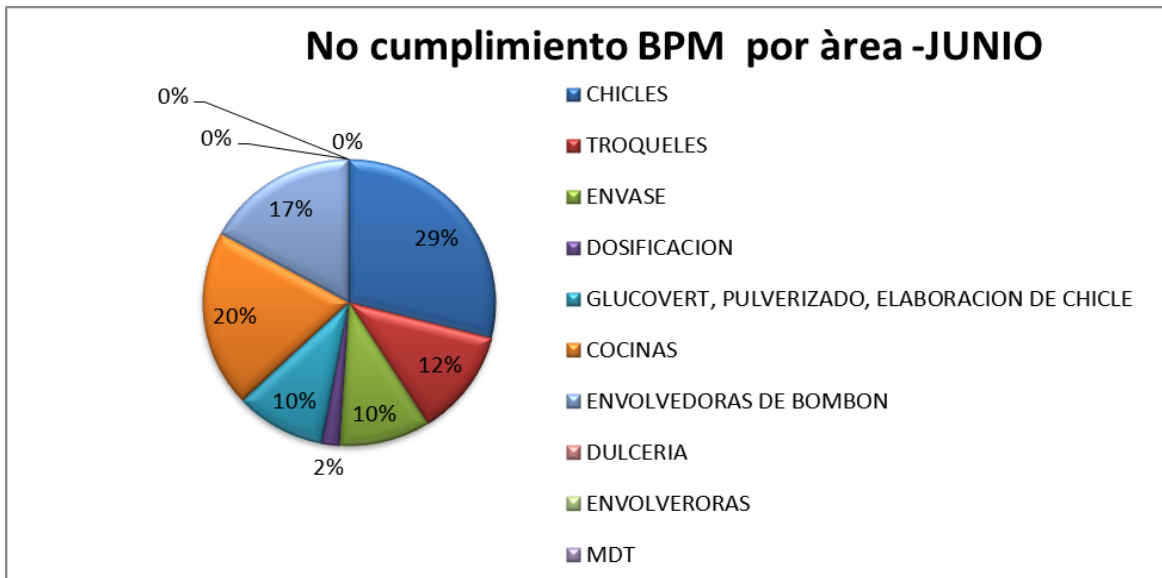


Grafica 1. Porcentaje de cumplimiento de BPM en las áreas verificadas

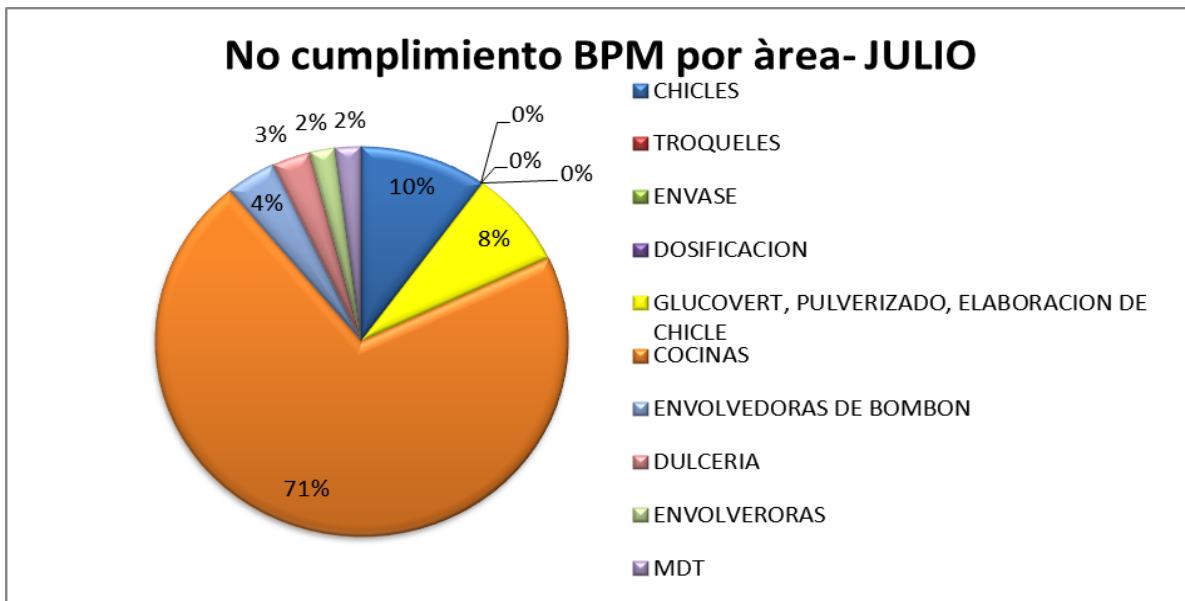


DOSIFICACIÓN 97%

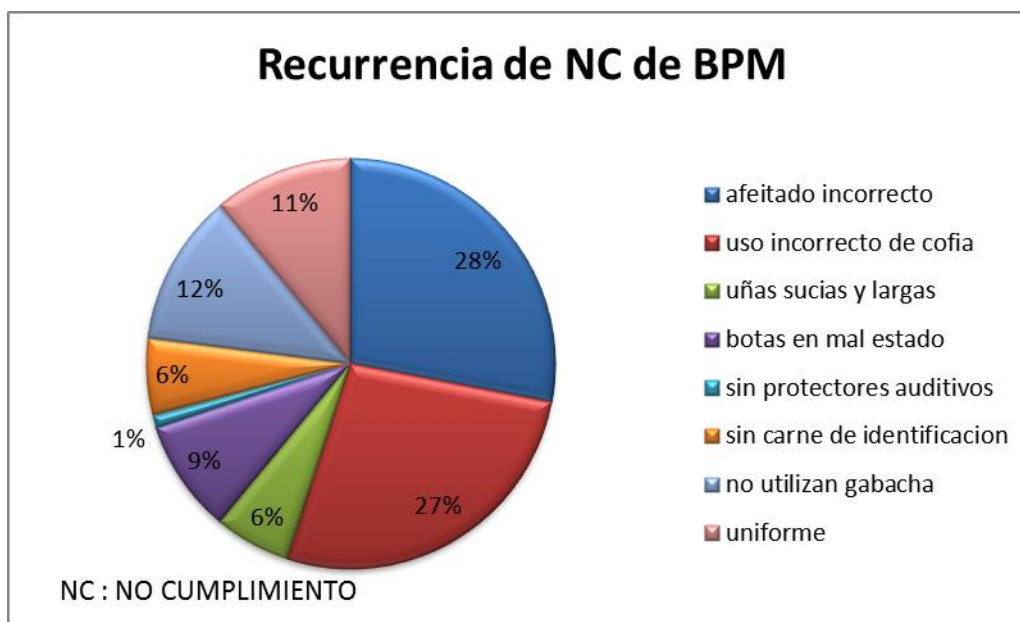
ENVOLVEDORAS 96%



Gráfica 2. Porcentaje de incumplimiento de las BPM en áreas verificadas del mes de Junio



Gráfica 3. Porcentaje de incumplimiento de las BPM en áreas verificadas del mes de Julio



Gráfica 4. BPM con mayor incumplimiento dentro de las áreas verificadas.

En la gráfica 4 se observa la BPM con mayor incumplimiento en el personal de planta inspeccionado durante los meses de Junio y Julio, los cuales se detallan:

Tabla 1

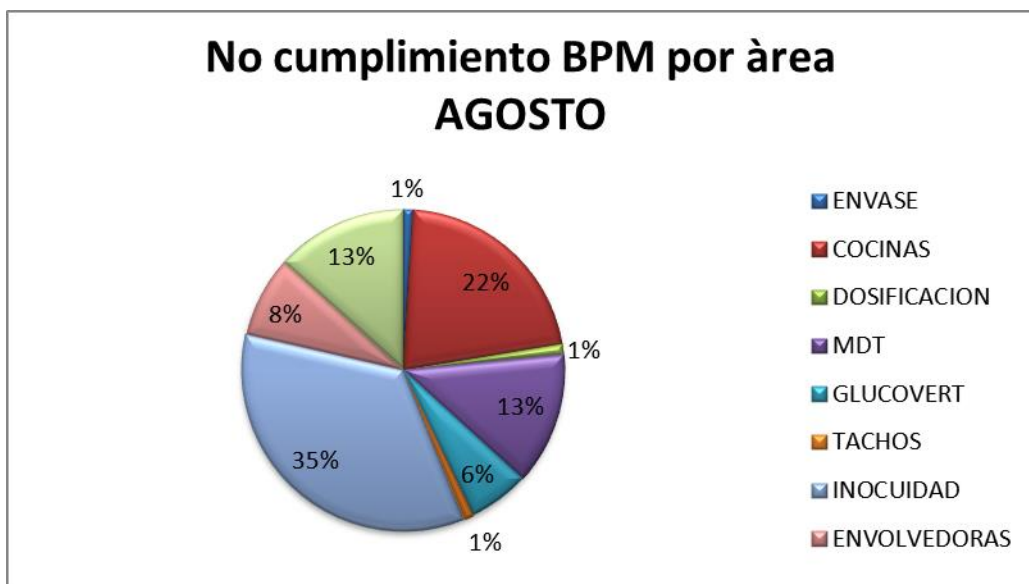
Mayores incumplimientos de BPM

Incumplimientos	Posibles Causas	Plan de acción
1: Afeitado incorrecto	falta de sensibilización al personal	Reforzar al personal con lección de punto en área de trabajo, uso de mascarilla (obligatoria), sanción por incumplimiento
2. Uso incorrecto de cofia	Falta de sensibilización al personal	Reforzar al personal con lección de punto en área de trabajo y sanción por incumplimiento

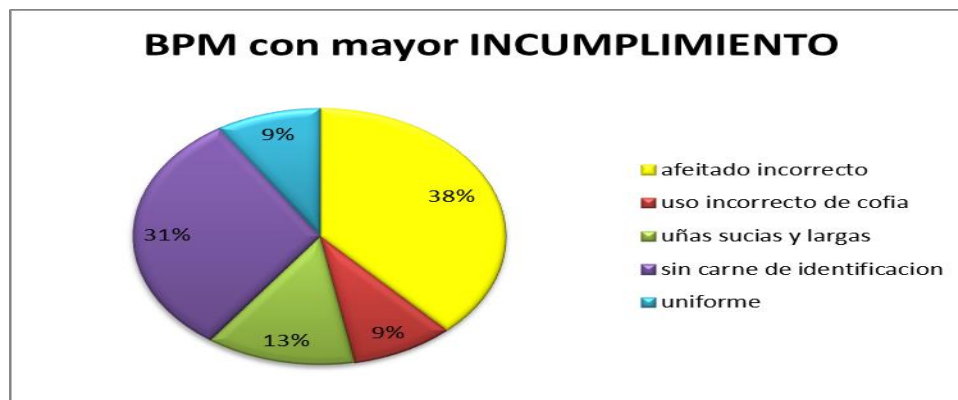
Fuente: Datos obtenidos de inspecciones realizadas durante el mes de Junio y julio.

Apéndice 2
Sala situacional de BPM
Mes de agosto

A continuación se presentan el consolidado de las verificaciones realizadas en el cumplimiento de las Buenas prácticas de Manufactura (BPM) en cada una del área de la planta.



Gráfica 1. Incumplimiento de las BPM por área de planta verificada



Gráfica 2. BPM incumplidas durante las verificaciones en área de planta

En la gráfica 2 se observa la BPM con mayor incumplimiento en el personal de planta inspeccionado durante el mes de agosto, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 1

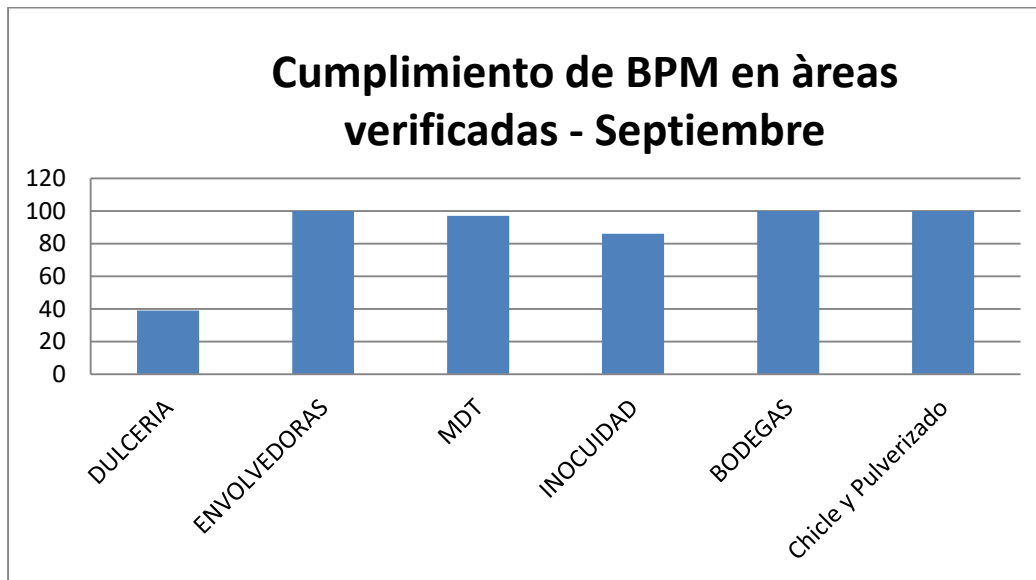
Mayores incumplimientos de BPM

Incumplimientos	Posibles Causas	Plan de acción
1: Afeitado incorrecto	falta de sensibilización al personal	Reforzar al personal con lección de punto en área de trabajo, uso de mascarilla (obligatoria), Llamada de atención por incumplimiento
2. Personal sin carne de identificación	Colaboradores no han realizado la reposición del carne con su líder. Falta de sensibilización del personal de la importancia del uso del carne de identificación	Reforzar al personal con lección de punto en área de trabajo Llamada de atención por incumplimiento

Fuente: Datos obtenidos de inspecciones realizadas durante el mes de Agosto.

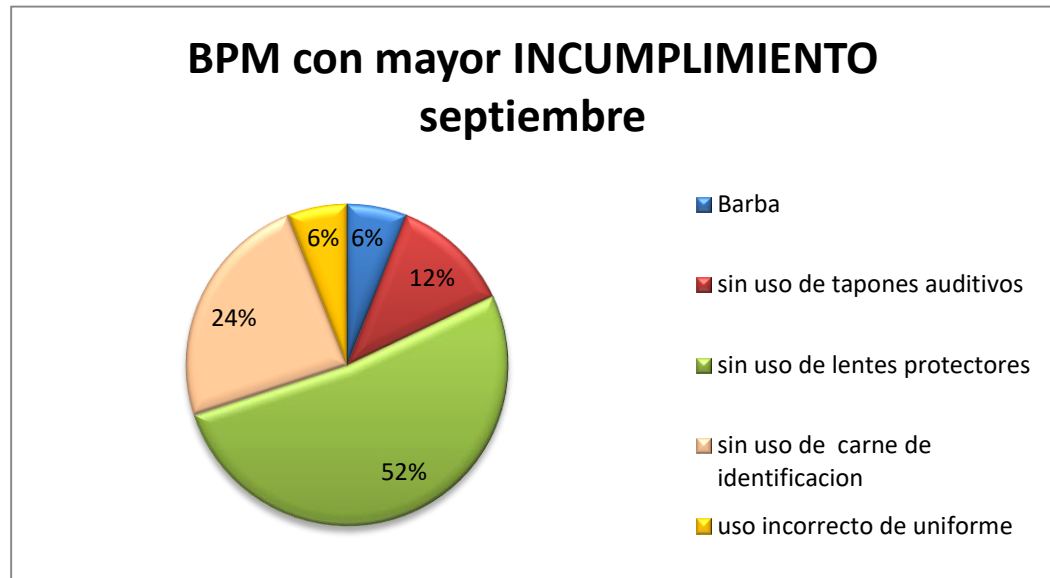
Apéndice 3
Sala situacional de BPM
Mes de Septiembre

A continuación se presentan el cumplimiento de las Buenas prácticas de Manufactura (BPM) en las áreas de la planta verificadas en el mes de Septiembre.



Grafica 1. Porcentaje de cumplimiento de BPM en las áreas verificadas

En el mes de Septiembre fueron verificadas 6 áreas de planta, adicional a la inspección masiva realizada en 210917.



Grafica 2. BPM con mayor incumplimiento dentro de las áreas verificadas

En la gráfica 2 se observan las BPM con mayor incumplimiento en el personal de planta inspeccionado durante el mes de Septiembre, los cuales se detallan a continuación

Tabla 1

Mayores incumplimientos de BPM

Incumplimientos	Plan de acción
1: Falta de uso de lentes protectores	Sensibilización al personal
2. Sin carne de identificación	

Fuente: Datos obtenidos de inspecciones realizadas durante el mes de Septiembre

Apéndice 4
Sala situacional de BPM
Mes de Octubre

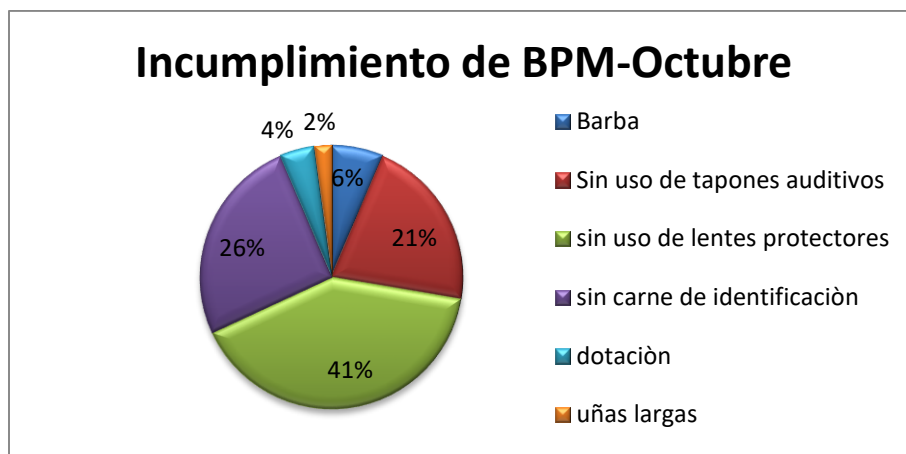
Se realizó la verificación del cumplimiento de Buenas prácticas de manufactura del personal de planta durante el mes de octubre.

Tabla 1

Áreas de planta verificadas

Área
Inocuidad
Dulcería
MDT
Bodega
Dosificación

En la tabla 1 se enlistan las áreas de planta de producción que fueron inspeccionadas.



Grafica 1. BPM Incumplidas en el mes de octubre.

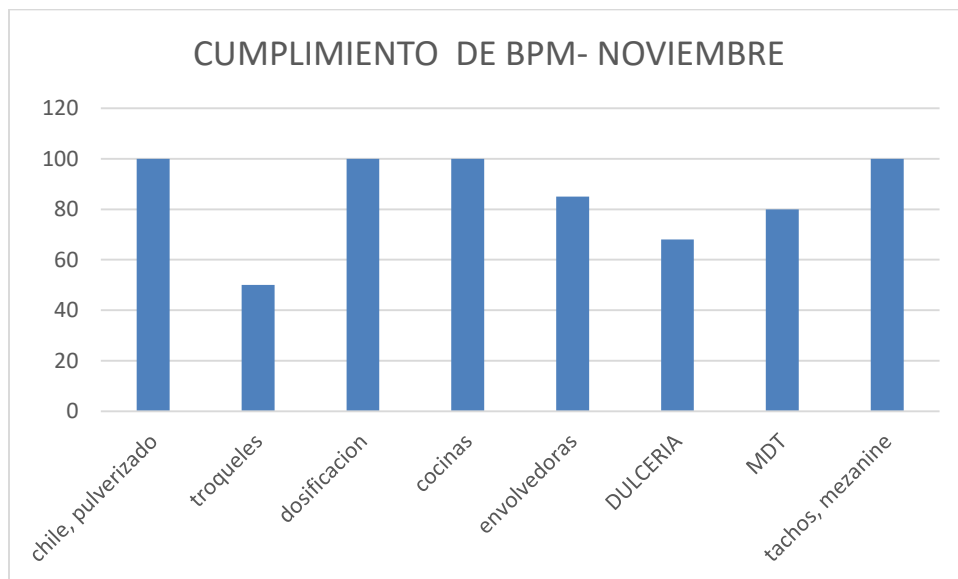
Durante el mes de octubre se reportaron 46 hallazgos de incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas supervisadas, principalmente por la falta de uso de: lentes protectores y carne de identificación, ambos incumplimientos repetitivos y reportados durante el mes de Septiembre

Apéndice 5

Sala Situacional de BPM

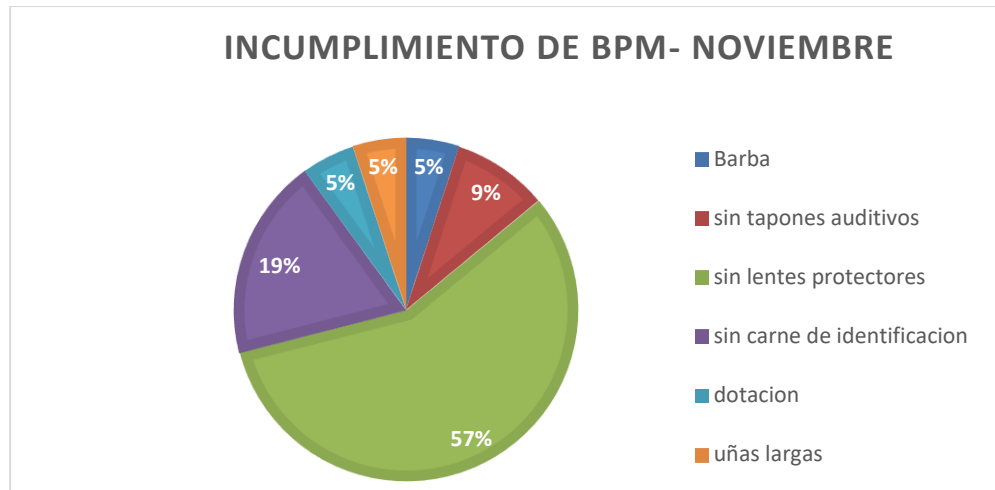
NOVIEMBRE 2017

Se realizó la verificación del cumplimiento de Buenas prácticas de manufactura del personal de planta, de las áreas supervisadas durante el mes el cumplimiento es el siguiente:



Grafica 1. Porcentaje de cumplimiento de BPM en las áreas verificadas

A continuación se presentan los incumplimientos de verificaciones realizadas:



Grafica 1. Porcentaje de cumplimiento de BPM en las áreas verificadas

Durante el mes de noviembre se reportan 63 hallazgos de incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas supervisadas, principalmente por la falta de uso de: lentes protectores, seguido por carne de identificación, ambos recurrentes desde el mes de Septiembre, siendo una posible causa la falta de gestión de Coordinadores para solicitud de implementos de seguridad, así como falta de sensibilización de la importancia del uso de Carne de identificación.

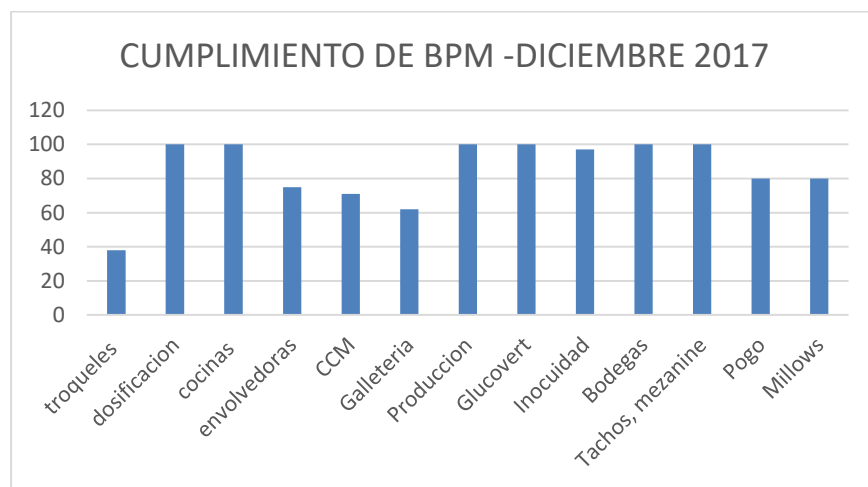
Importante mencionar los incumplimientos de Barba se mantiene respecto al mes de octubre 6 y 5%, mientras que uñas largas tuvo un aumento del 3% respecto al mes de Octubre, por lo que es indispensable la verificación continua del cumplimiento de BPM.

Apéndice 6

Sala Situacional de BPM

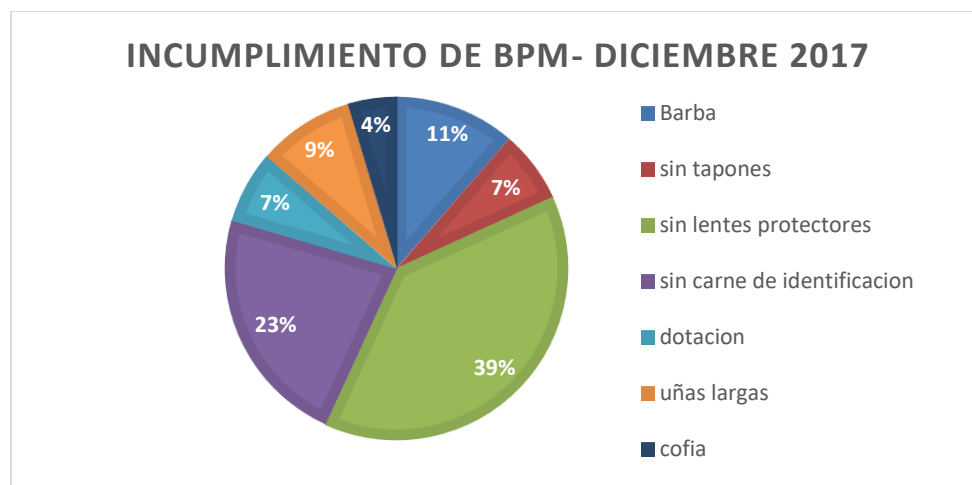
DICIEMBRE 2017

Se realizó la verificación del cumplimiento de Buenas prácticas de manufactura del personal de planta, de las áreas supervisadas durante el mes el cumplimiento es el siguiente:



Grafica 1. Porcentaje de cumplimiento de BPM en las áreas verificadas

A continuación se presentan los incumplimientos de verificaciones realizadas:



Grafica 1. BPM Incumplidas en el mes de Diciembre

Durante el mes de diciembre se reportan 44 hallazgos de incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas supervisadas, principalmente por la falta de uso de: lentes protectores, seguido por carne de identificación, ambos recurrentes desde el mes de Septiembre, siendo una posible causa la falta de gestión de Coordinadores para solicitud de implementos de seguridad, así como falta de sensibilización de la importancia del uso de Carne de identificación.

Importante mencionar incumplimientos de Barba aumento 6% respecto a diciembre, mientras que uñas largas tuvo un aumento del 4% respecto al mes de noviembre, por lo que es indispensable la verificación continua del cumplimiento de BPM.



Apéndice 7

CARAMELO DURO CON RELLENO

ESTABILIDAD ACELERADA

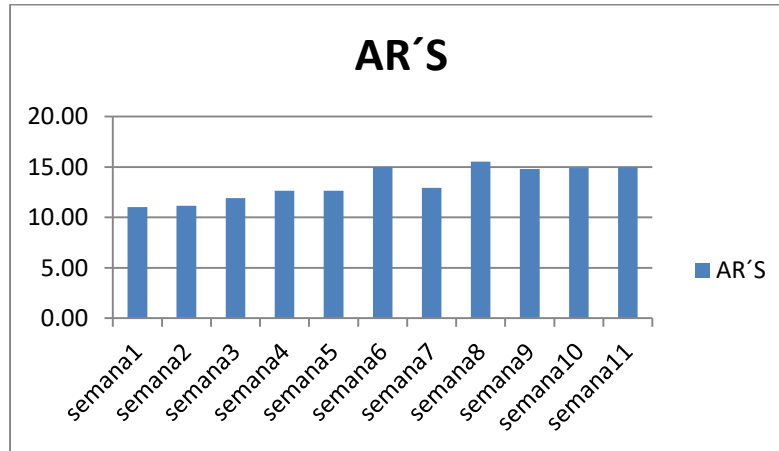
Se realizó un estudio por 11 semanas del comportamiento sensorial y fisicoquímico de una fórmula de caramelo duro con relleno laboratorio externo en condiciones de 35°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) y 75% ($\pm 5\%$) de humedad relativa.

Según los datos obtenidos por el laboratorio de análisis fisicoquímico se muestra a continuación, por medio de gráficas, el comportamiento de azúcares reductores, % de humedad, actividad de agua (A_w) y pH. En cuanto a las propiedades de apariencia en general, sabor del caramelo, textura, nivel de revenimiento y sabor dl relleno que se presentaron durante el proceso, se pueden observar en las fotos.

De acuerdo a la evaluación sensorial se puede describir lo siguiente:

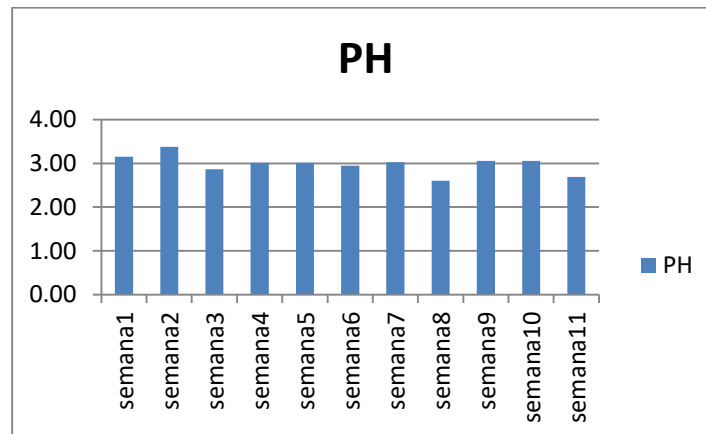
- Todos los atributos sensoriales evaluados se describieron como aceptables durante todo el proceso de evaluación.

RESULTADOS



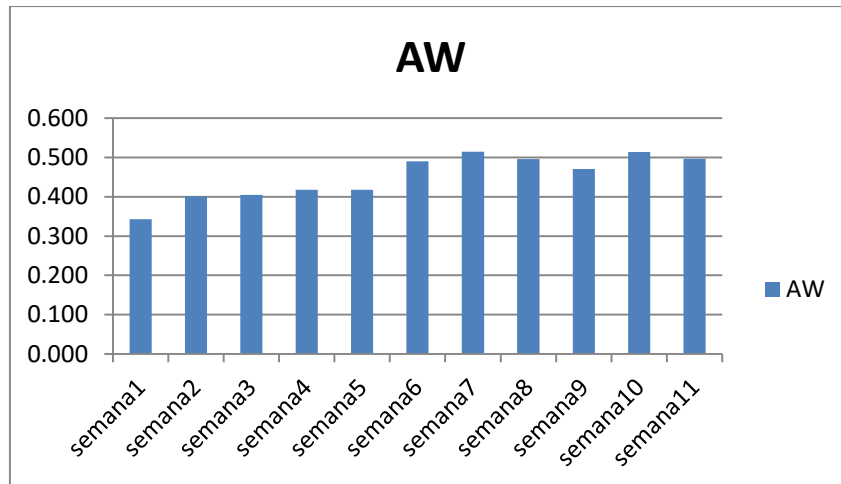
Gráfica 1. Valores de Azúcares Reductores en caramelo duro relleno

En la gráfica 1 se observa los valores de azúcar reductores durante las semanas analizadas del caramelo



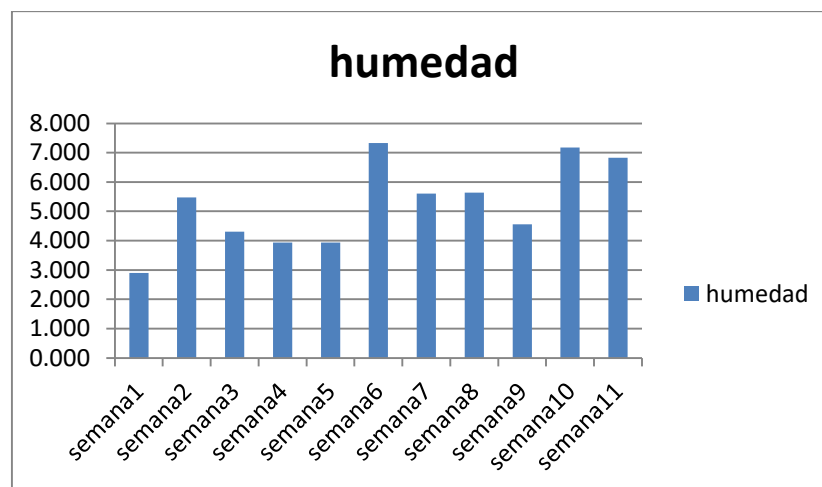
Gráfica 2. Valores de Azúcares Reductores en caramelo duro relleno

En la gráfica 2 se observa los valores PH durante las semanas analizadas del caramelo, sin variaciones significativas.



Gráfica 3. Valores de la Actividad de Agua en caramelo duro relleno

En la gráfica 3 se observa los valores de azúcar reductores durante las semanas analizadas del caramelo



Gráfica 4. Valores de Humedad en caramelo relleno

En la gráfica 4 se observa los valores de azúcar reductores durante las semanas analizadas del caramelo

ANEXO



CONCLUSIONES

- El caramelo duro relleno se caracterizó estable durante las 11 semanas de evaluación en cuanto a todos los atributos sensoriales evaluados y los parámetros fisicoquímicos a excepción de la humedad que mostró valores por arriba de lo aceptable (3%) durante todas las semanas de evaluación.
- No se evidencio la inversión de la sacarosa a un jarabe invertido

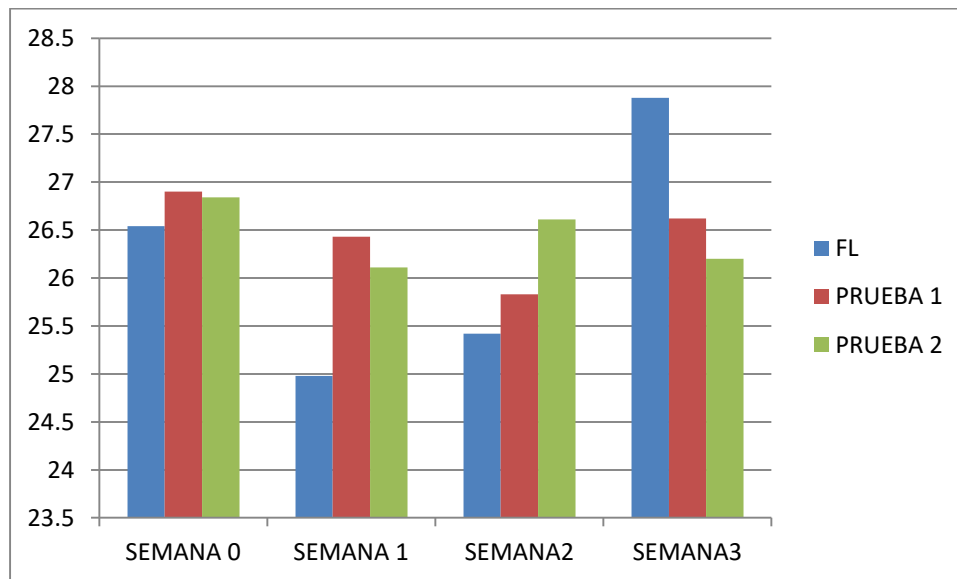
Apéndice 8

MILLOWS BICOLOR

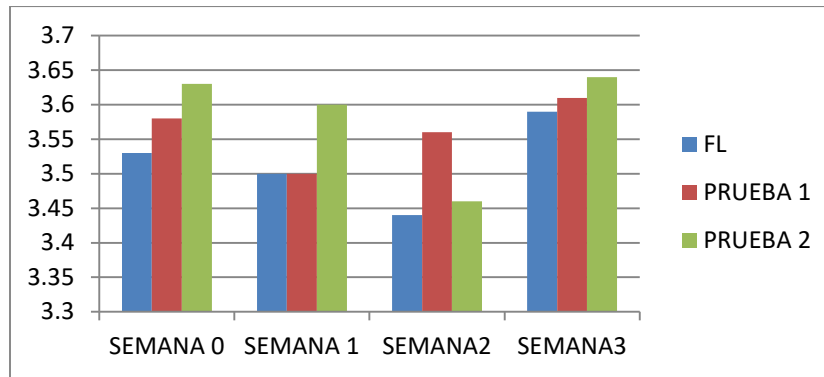
ESTABILIDAD ACELERADA

Se evaluó el comportamiento de las características físicas de tres diferentes fórmulas de Millows Bicolor: Formula de Línea (FL), Millows densidad 0.25(P1) y Millows sin suero(P2), utilizando una prueba de estabilidad acelerada, realizada en un laboratorio externo, en condiciones de 35°C (± 2 °C) y 75% (± 5 %) de humedad relativa. Donde una semana equivale a un mes de vida del producto.

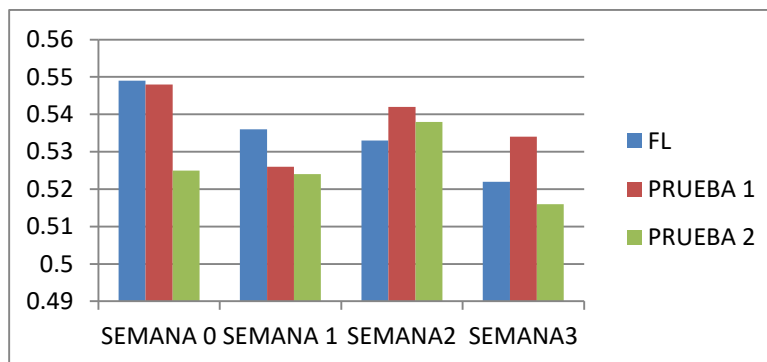
Se analizaron 4 muestras de cada una de las formulas correspondientes a Semana 0, 1, 2, y 3, de las cuales se obtuvieron distintos análisis microbiológicos fisicoquímicos de azúcares reductores (AR'S), pH, actividad de agua (AW) a continuación se detallan por medio de gráficas.



Gráfica 1. Azúcares reductores (AR'S) en Millows Bicolor



Gráfica 2. PH de Millows Bicolor,





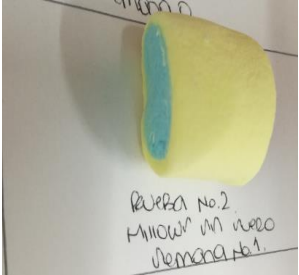





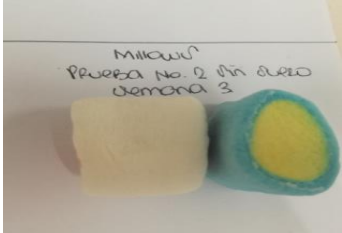


Gráfica 3. Actividad de agua (AW) de Millows Bicolor de fórmula de Línea

CONCLUSIONES

- Se evidenció disminución del tamaño del producto millows bicolor, lo cual pudo deberse al desequilibrio de la humedad relativa del producto y la humedad relativa del ambiente reflejándose en los aumentos de humedad de horno.
- De la Prueba 2, Millows Bicolor sin suero la textura se vio afectada en la 3ra. Semana al mostrar leve dureza, esto pudo deberse a que los valores de azúcares reductores disminuyeron.

ANEXOS

Semana 0		
Formula de línea	Prueba1:Densidad 0.25	Prueba2:Millows sin suero
		
Semana 1		
		
Semana 2		
		
SEMNA 3		
		



Apéndice 9
Prueba Triangular
X-time Yerbabuena

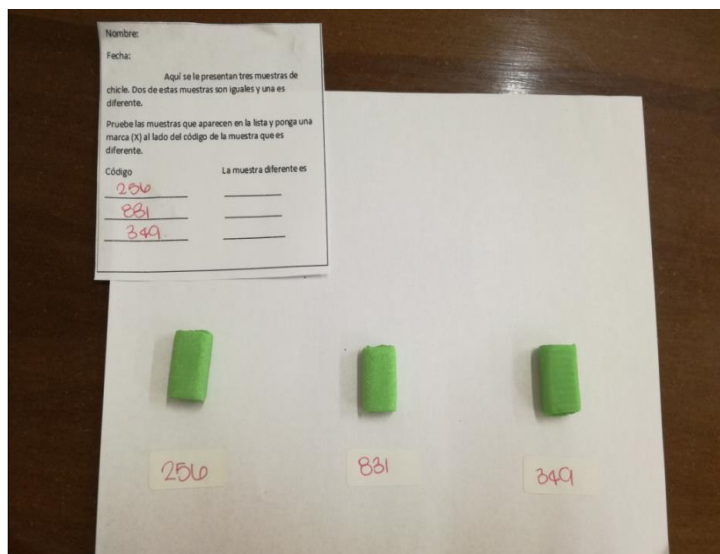
Se realizó la prueba triangular para determinar si existen diferencias perceptibles entre dos muestras del Chicle X-time Yerbabuena codificadas como GOMA45C (Asignada como muestra A) GOMA 45T (asignada como muestra B).

Para el desarrollo de la prueba se elaboró una boleta de evaluación con las instrucciones. Se presentaron las boletas con dos muestras iguales y una diferente cada una con códigos diferentes, de la siguiente manera:

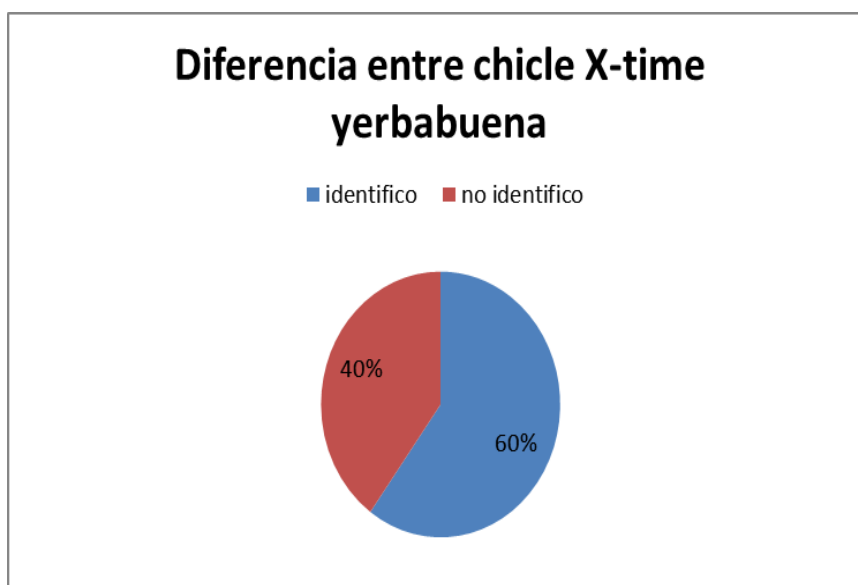
Tabla 1

Codificación de muestras

Numero de panelista	Primero	Segundo	Tercero
1	256(A)	831(A)	349(B)
2	2256(A)	349(B)	831(A)
3	3670(B)	256(A)	831(A)
4	4349(B)	670(B)	256(A)
5	5349(B)	256(A)	670(B)
6	6831(A)	349(B)	670(B)
7	831(A)	256(A)	349(B)
8	349(B)	831(A)	256(A)
9	2256(A)	3670(B)	670(B)
10	5349(B)	670(B)	831(A)



Grafica 1. Boleta y muestras entregada a panelistas



Grafica 2. Resultados obtenidos por el panel sensorial

En la gráfica 2 se presentan los resultados obtenidos, en la cual el 60 % de los panelistas identificaron la muestra diferente y el 40% no identificó la diferencia.

Con un nivel de significancia del 0.077, dado que para tener significancia se exige una probabilidad de 0.05 o menos, se puede concluir: **No hay diferencia significativa entre las muestras de chicle X-time Yerbabuena.**

Apéndice 10

ANÁLISIS ESTADO NUTRICIONAL DE COLABORADORES CAPSA – COMPAÑÍA DE ALIMENTOS DEL PACIFICO S.A

A continuación se describe el seguimiento al plan de Salud Laboral enfocado en mejorar el estado nutricional de colaboradores del área administrativa de la Planta CAPSA que tiene como objetivo principal promover un estilo de vida saludable de sus colaboradores mediante la evaluación nutricional, asesoría nutricional, y la promoción de la actividad física mediante la concientización de los beneficios de incluirlo como hábito.

Propuesta realizada

Se realizó la creación de un “Challengue” durante los meses de agosto a diciembre el cual consistió en la evaluación diagnóstica, asesoría nutricional de manera mensual a los trabajadores de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. - Colombina con el fin de obtener un parámetro del estado nutricional del personal y con ello poder brindar seguimiento e invitarlos a participar en grupos de ejercicio para aumentar la realización de actividad física. Además se creó la página en la red social Facebook bajo el nombre “Challengue” para brindar información nutricional, opciones de recetas nutritivas, y la interacción de los participantes quienes mediante la realización de Actividad física sumaban puntos para ser ganadores de la Actividad propuesta.

Actualmente se cuenta con dos grupos de ejercicios dentro de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina los cuales han sido promovidos por las practicantes de nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tanto de prácticas integradas como de EPS, con el apoyo del Director de Abastecimiento, Ing. Alfredo Barrientos, quien se ha preocupado por el estado físico de los trabajadores, estos grupos son:

- TAPOUT en el horario de 12:00 a 1:00pm (durante la hora de almuerzo)

- Circuito de ejercicios 5:00 a 6:00 pm (al finalizar la jornada de trabajo del área administrativa)

También se busca brindar al personal un control de su estado nutricional cada 15 días o 1 vez por mes con el fin de controlar su estado nutricional, específicamente peso y % de grasa, y dar a conocer los resultados a los directivos para que ellos evalúen el progreso del plan nutricional.

El plan de acción a llevar a cabo para la implementación de un plan de Salud Laboral requiere el establecimiento de agendas y horarios, solicitud de autorizaciones y recursos como uso de instalaciones para realizar las evaluaciones nutricionales y la actividad física, material de oficina e impresiones; además se informa a los directivos las fechas a realizar las evaluaciones nutricionales para que ellos den autorización a sus colaboradores para salir de sus puestos de trabajo. Además se debe contar con el apoyo de un doctor, un fisioterapeuta y un entrenador físico para dar mayor calidad al plan de Salud Laboral, lo cual aún permanece como propuesta para la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina

Resultados

En la tabla 1, se observa el total de empleados que laboran en la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina Escuintla. Únicamente el 55% de los empleados fueron evaluados en la primera jornada de evaluaciones nutricionales, 58% en la última jornada de evaluaciones.

Tabla 1.

Empleados evaluados por jornada de evaluación nutricional

	Total de empleados	Jornada inicial (No. de participantes)	Jornada final (No. de participantes)
Hombres	72	31	30
Mujeres	30	25	29
Total	102	56	59
Porcentaje	100%	55%	58%

Fuente: datos obtenidos en la planta CAPSA – Colombina Escuintla.

En las figuras 1 y 2 se presenta el diagnóstico del estado nutricional de los trabajadores del área administrativa de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. - Colombina, se pudo observar predomina un % de grasa elevado con diagnóstico de obesidad en ambos grupos

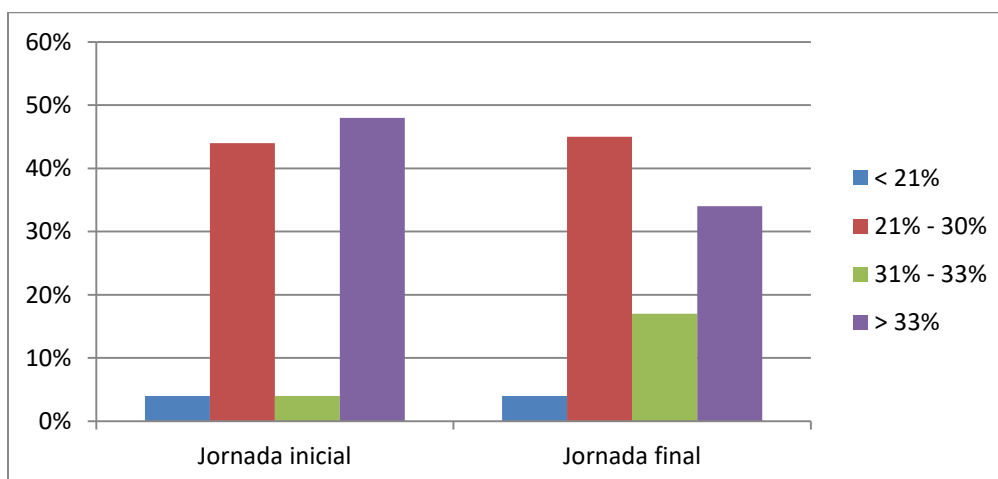


Figura 1. Diagnóstico del estado nutricional según clasificación de % de grasa en *mujeres* de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina evaluadas

Fuente: datos obtenidos en la planta CAPSA – Colombina Escuintla.

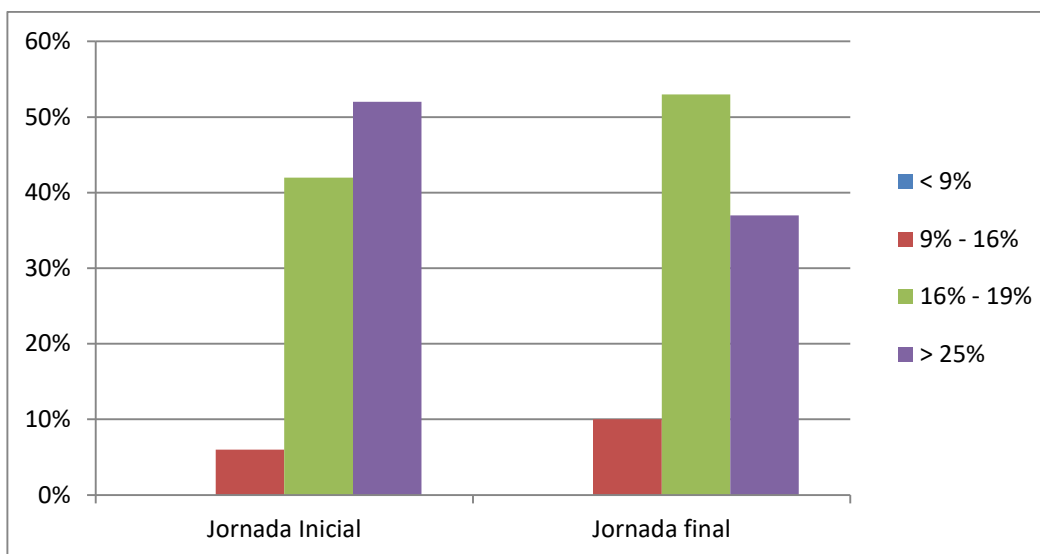


Figura 2. Diagnóstico del estado nutricional según % de grasa en *hombres* de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina evaluados
Fuente: datos obtenidos en la planta CAPSA – Colombina Escuintla.

Discusión

La salud laboral es de gran importancia, a través del bienestar integral del trabajador se logra que este interactúe de manera más eficiente con el entorno laboral. Con el fin de brindar un servicio de educación nutricional a la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina, surgió el "Challenge Colombina", el cual consistió en la evaluación, asesoría y educación nutricional, incentivar la realización de actividad física, y cambios de hábitos alimentarios, durante el reto los participantes iniciaban con una cantidad de puntos los cuales fueron acumulativos para así escoger el ganador del premio autorizado por parte de las autoridades de Colombina.

Al realizar la primera jornada de evaluación nutricional, se planteaba el objetivo del participante de acuerdo a su estado nutricional y se realizó la inscripción para conocer la cantidad de trabajadores que participarían en el reto, se les explicó la mecánica a utilizar, quienes además podrían acumular puntos extras realizando como mínimo 3 veces por semana alguna actividad física la cual debería ser posteada o enviada como evidencia, los participantes restaban puntos si dentro de las instalaciones se le encontraba consumiendo alimentos no saludables (gaseosas, comida rápida).

En la primera evaluación nutricional se obtuvo que en el grupo de mujeres y en el grupo de hombres predominó la presencia de obesidad (Figura 1), por lo que se realizaron las intervenciones pertinentes, se brindó asesoría nutricional junto con una lista de intercambio a todos los evaluados, además se promovió la alimentación saludable y actividad física por medio de grupos de ejercicios dentro de la planta. Al realizar última jornada nutricional se observaron cambios en la distribución del estado nutricional (Figura 2). Hubo una disminución del porcentaje de personas con obesidad, sin embargo en el grupo de hombres aún se observa un porcentaje elevado de personas con % de grasa en el límite lo que requiere de un monitoreo más enfocado a reducir este porcentaje.

Para reforzar la asesoría nutricional brindada a cada trabajador se posteaba en la red social Facebook temas básicos de alimentación y nutrición con información puntal, sencilla fácil de entender y con imágenes ilustrativas que ayudaran a la comprensión de los temas de alimentación y nutrición dentro de la planta. Para promover la actividad física dentro de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina se organizaron dos grupos de ejercicios en diferentes horarios.

Dentro del “Challengue” se inició una divulgación sobre los beneficios de la actividad física para motivar a los trabajadores a ser parte de dichos grupos de ejercicios, los cuales han sido autorizados satisfactoriamente. El inconveniente que se encontró fue la falta de hábito para la realización de actividad física, pues fueron pocos los participantes que durante todo el reto la actividad física fue constante

Conclusiones

Se logró implementar el plan “Alimenta tu Bienestar” para la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina, en el cual se realizaron evaluaciones nutricionales y se dio asesoría nutricional a cerca del 60% de los trabajadores del área administrativa. De dichas evaluaciones se observó un porcentaje elevado de personas con obesidad, obteniendo dicho diagnóstico del % de grasa. Este porcentaje disminuyó en la segunda jornada de evaluaciones nutricionales, lo cual refleja una mejoría en el estado nutricional general de los trabajadores.

Se diseñaron hasta el momento cinco cápsulas nutricionales las cuales se evaluaron a través de una encuesta al personal administrativo de la planta. Los encuestados reflejaron alto interés por las capsulas nutricionales, opinaron que son de gran importancia para el aprendizaje de buenos hábitos alimenticios.

A través de las capsulas nutricionales y de una visita a las áreas de trabajo se ha realizado la invitación al personal a participar en los grupos de ejercicios que se llevan a cabo en dos horarios diferentes dentro de las instalaciones de la planta Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina. En los trabajadores del área administrativa de la planta Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina se ha observado un aumento del interés por la realización de actividad física y aun se continúan incorporando personas por lo que el resultado de la divulgación ha sido positivo.

Recomendaciones

Para conocer el estado nutricional del personal dentro de una empresa o industria y brindar una atención personalizada correcta, realizar como primera actividad un tamizaje a todo el personal para detectar como se encuentra el estado nutricional y brindar la intervención a quienes lo soliciten o se considere que lo necesita.

Al contar con el apoyo de la empresa en la que se aplicará un plan nutricional, establecer como obligatoria la evaluación nutricional para evitar inasistencias en cada una de las jornadas o citas con el nutricionista a cargo.

Brindarle continuidad a la Actividad promoviendo el Estilo de vida saludable.

Referencias Bibliográficas

Arias, M. (2007). Actualización del Sistema de Listas de Intercambio de Alimentos para uso general en Guatemala (*Tesis inédita de Licenciatura en Nutrición*). Universidad Rafael Landívar, Ciudad de Guatemala.

Arévalo, M. (s.f.). Beneficios del ejercicio a nivel laboral. Recuperado el 26 de julio de 2016, de <http://www.uelbosque.edu.co/bienestar/salud/actividad-fisica/articulos/beneficios-ejercicio-nivel-laboral>

Anexo 1.

Divulgación del plan “Challengue Colombina”

CHALLENGE COLOMBINA


Tiene como objetivo principal promover un estilo de vida Saludable en los colaboradores de la Institución.

Así también el desarrollo de habilidades, perseverancia, entrega, compromiso.



Consiste en :

- ✓Evaluación nutricional mensual (iniciamos 3 y 4 de agosto)
- ✓Asesoría nutricional personalizada
- ✓Entrega de listas de intercambio
- ✓Resolución de dudas, seguimiento y control
- ✓Tips nutricionales a lo largo del programa mediante la pagina de Facebook



Mecánica:

1. Evaluación nutricional
2. Establecer objetivo y meta
3. El logro de la meta, esfuerzo y avance será premiado mediante puntos.

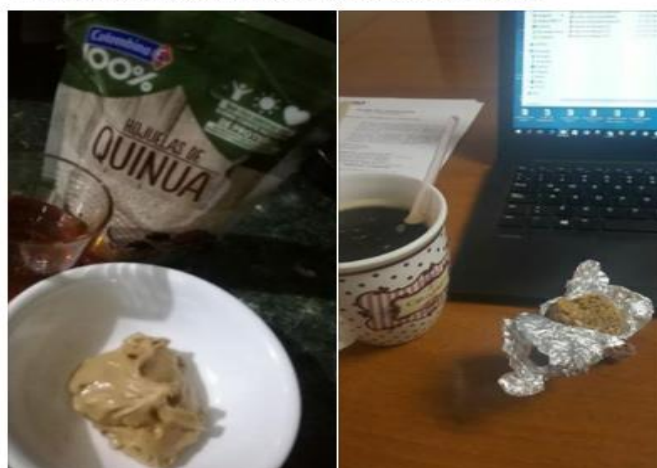
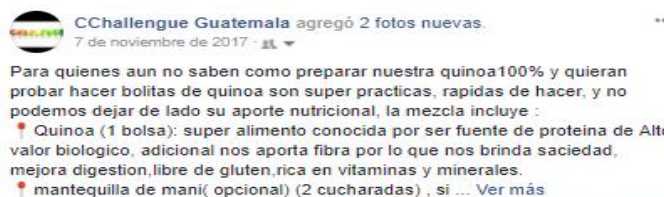
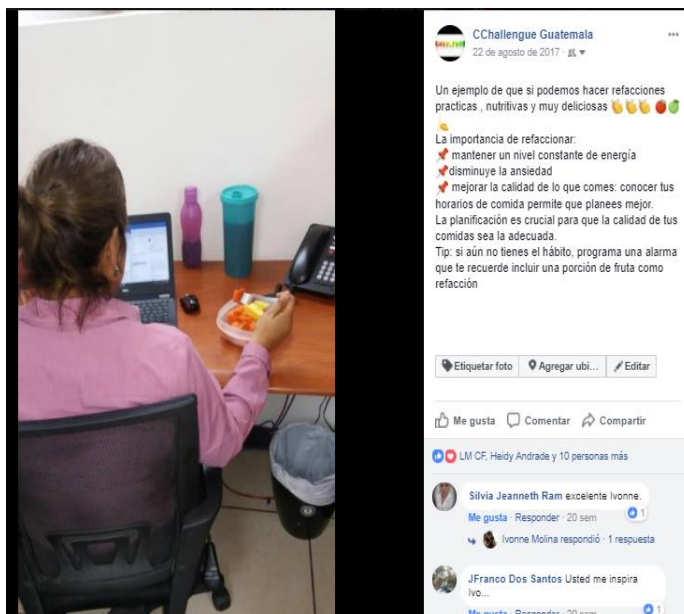
RECUERDA: CONSTRUIMOS HÁBITOS SALUDABLES

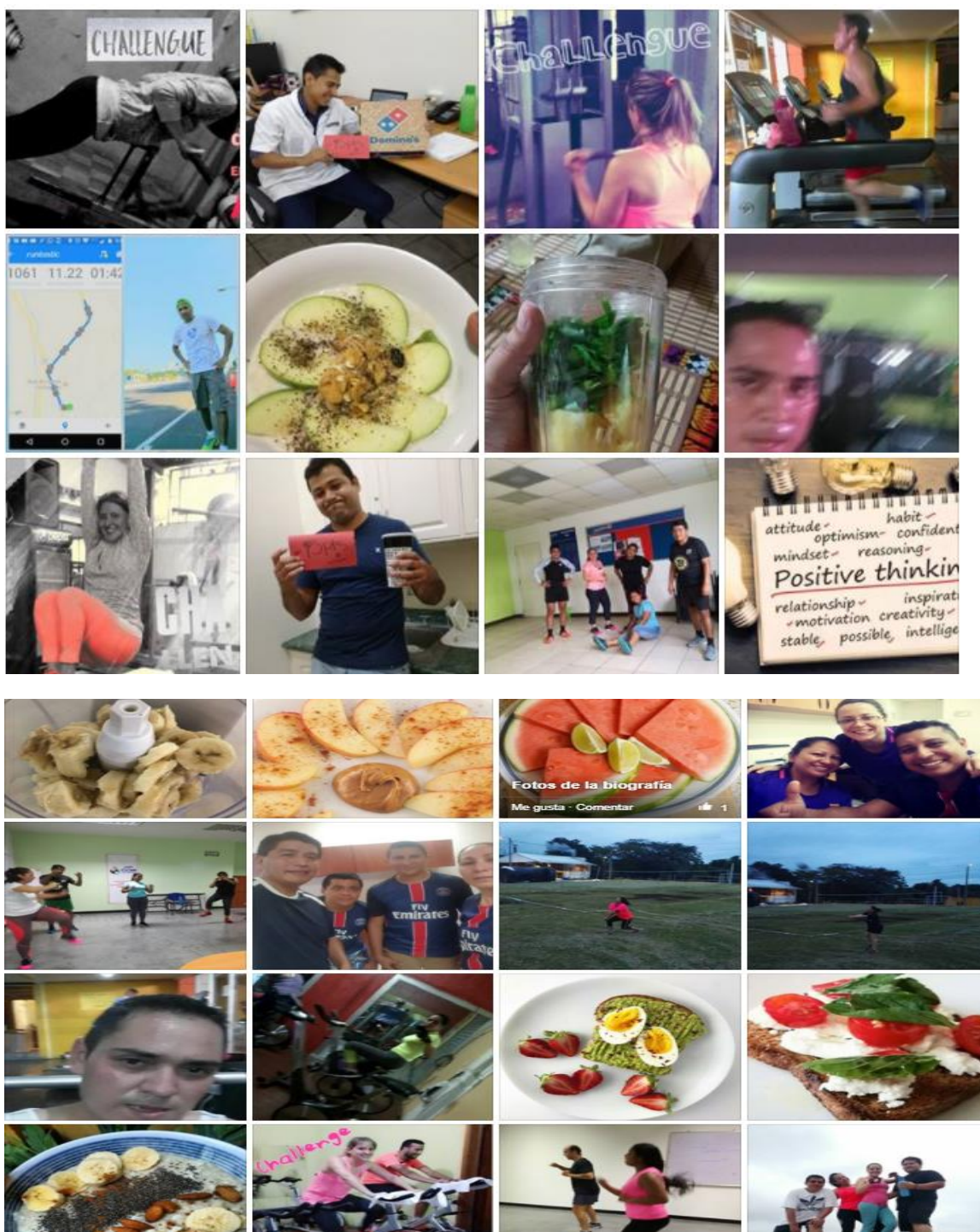
NO PIERDAS PUNTOS





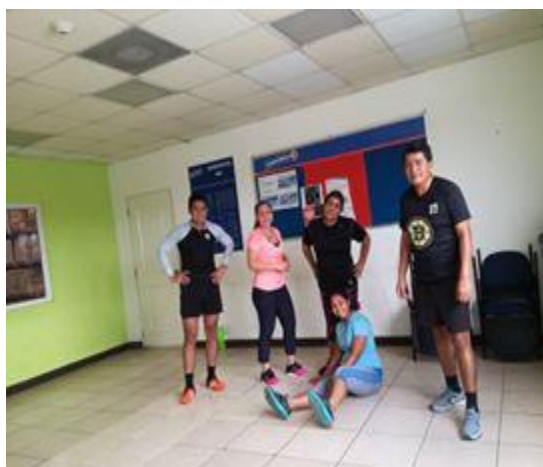
Anexo 2. Red social Facebook





Anexo 4.

Promoción de actividad física dentro de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. - Escuintla



Anexo 5.

Diagnóstico estado nutricional de **mujeres** del área administrativa de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina (*Jornada nutricional inicial*)

No.	Área de trabajo	Edad	Peso (kg)	Talla (m)	Circunferencia de cintura	IMC	% grasa	% masa muscular	Diagnóstico nutricional
1	Contabilidad	42	76.3	1.60	94.5	29.8	40.9	42.8	Sobrepeso
2	Contabilidad	40	75.8	1.60	89.5	26.9	37.7	44.8	Sobrepeso
3	Recursos humanos	28	56.8	1.58	82	22.8	30	37.8	Normal
4	Recursos humanos	31	71.9	1.59	94	28.4	37.6	44.2	Sobrepeso
5	Recursos humanos	28	77.7	1.68	89	27.5	37.5	46.1	Sobrepeso
6	Recursos humanos	20	60.4	1.64	86.5	22.5	30.2	40	Normal
7	Laboratorio	29	46.1	1.53	80.5	19.7	20.2	34.9	Normal
8	Laboratorio	30	72.9	1.55	104	30	39.7	41.8	Obesidad
9	Laboratorio	44	65.8	1.52	85.5	28.5	35.7	40.2	Sobrepeso
10	Mejoramiento	23	54	1.55	81	22.5	24.6	38.6	Normal
11	Mejoramiento	24	73	1.66	89	26.5	36.8	43.8	Sobrepeso
12	Calidad	37	58.3	1.51	81.5	29.8	32.6	37.3	Sobrepeso
13	Calidad	37	58.7	1.64	79.5	25.7	28.3	39.6	Sobrepeso
14	Calidad	32	62.6	1.60	81	24.5	34.1	39.2	Sobrepeso
15	Calidad	36	68.2	1.56	96.5	28	35.6	41.7	Sobrepeso
16	Operaciones	24	74.1	1.62	100	28.2	34	46.5	Sobrepeso
17	Operaciones	28	81.3	1.54	104	34.3	42.6	44.3	Obesidad
18	Operaciones	30	54.7	1.57	81	22.2	28.7	37	Normal
19	Operaciones	28	50.6	1.68	73	17.9	24.4	36.3	Bajo peso
20	Recepción	25	53.4	1.58	77.5	21.4	27.2	36.9	Normal
21	Compras	30	67.1	1.51	87.5	29.4	36	40.7	Sobrepeso
22	Centro de distribución	27	60.7	1.55	84	25.3	30.4	40.1	Sobrepeso
23	Producción de galletería	29	55.3	1.47	85	25.6	29	37.3	Sobrepeso
24	Practicante de ingeniería	23	57.1	1.62	76.5	21.8	29	38.5	Normal
25	Practicante de ingeniería	29	51.4	1.55	67	21.4	25.9	35.7	Normal

Fuente. Elaboración propia

Anexo 6

Diagnóstico estado nutricional de **hombres** del área administrativa de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina (*Jornada nutricional inicial*)

No.	Área de trabajo	Edad	Peso (kg)	Talla (m)	Circunferencia de cintura	IMC	% grasa	Masa muscular	Diagnóstico nutricional
1	Dirección	37	68.9	1.72	81	23.3	17	54.3	Normal
2	Dirección	49	73.6	1.74	98	24.3	20.4	55.6	Sobrepeso
3	Dirección	40	62.7	1.65	83	23	16.5	49.8	Normal
4	Dirección	35	76.4	1.57	89.5	24.4	20.4	57.8	Sobrepeso
5	Contabilidad	37	59.2	1.68	81.5	21	16.8	46.8	Normal
6	Contabilidad	42	83.1	1.64	83.1	30.9	31.2	54.8	Obesidad
7	Contabilidad	24	93.6	1.60	107	36.1	33.6	59	Obesidad 2
8	Contabilidad	25	70.8	1.70	84.5	24.5	22.3	52.3	Sobrepeso
9	Procesos	33	85.8	1.67	100	30.8	28.3	58.5	Obesidad
10	Mantenimiento	57	78.6	1.68	99	27.8	29.9	52.3	Sobrepeso
11	Mantenimiento	32	73.4	1.64	94	27.3	25.9	51.7	Sobrepeso
12	Mantenimiento	20	73.5	1.80	83.5	22.7	12.7	61.7	Normal
13	Recursos humanos	35	80.2	1.64	103.5	29.8	26.8	55.7	Sobrepeso
14	Mejoramiento	32	84.3	1.73	101	28.2	24.2	60.8	Sobrepeso
15	Mejoramiento	27	85.6	1.83	90.1	25.6	22.9	62.7	Sobrepeso
16	Costos	39	97.1	1.73	104.5	32.4	27.8	66.7	Obesidad
17	Costos	37	112.3	1.71	120.5	38.4	41.2	62.8	Obesidad
18	Operaciones	32	116.5	1.67	119	41.8	44.5	61.5	Obesidad
19	Operaciones	22	67	1.70	88.5	23.2	19.1	51.5	Normal
20	Operaciones	30	69.4	1.75	82	22.7	15.2	55.5	Normal
21	Compras	23	71	1.72	89.5	24	21.3	53	Sobrepeso
22	Cendis	32	90	1.74		29.7	29.9	60	Sobrepeso
23	Producción de galletería	35	64	1.62	100.5	24.4	21	48.4	Sobrepeso
24	Producción	35	81.9	1.68	100.5	29	29	55.2	Sobrepeso
25	Producción	34	75	1.60	97	29.3	31.7	48.6	Sobrepeso
26	Producción	23	82.1	1.78	89.5	25.9	19.4	62.8	Sobrepeso
27	Producción	30	86.7	1.73	96.5	29	27.2	60	Sobrepeso
28	Producción	25	82.3	1.70	96	28.5	26.7	57.3	Sobrepeso
29	Producción	23	66.4	1.61	88.5	25.6	22.4	48.9	Sobrepeso
30	Producción	42	92.4	1.82	101.5	27.9	27.3	63.9	Sobrepeso
31	Calidad	31	111.8	1.67	130	40.1	45.8	23	Obesidad III

Fuente. Elaboración propia

Anexo 7.

Diagnóstico estado nutricional de **mujeres** del área administrativa de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina (*jornada nutricional final*)

No.	Área de trabajo	Edad	Peso (kg)	Talla (m)	Circunferencia de cintura	IMC	% grasa	Masa muscular	Diagnóstico nutricional
1	Centro de almacenamiento	26	57	1.51	78	24.9	26.1	39.9	Sobrepeso
2	Centro de distribución	27	59.8	1.55		24.8	28.2	40.3	Sobrepeso
3	Centro de distribución	27	55.9	1.57	75	22.6	29	37.7	Normal
4	Calidad	35	59	1.51	77	25.8	31.1	38.9	Sobrepeso
5	Calidad	36	58.3	1.64	77	21.7	27.3	39.1	Normal
6	Calidad	31	63.3	1.6	76	24.7	32.1	42.5	Sobrepeso
7	Calidad	35	66.4	1.56	94	27.2	32.1	43.2	Sobrepeso
8	Calidad	29	59.5	1.51	86.5	26.1	29.5	39.8	Sobrepeso
9	Compras	30	65.1	1.51	86.5	28.5	36	39.4	Sobrepeso
10	Contabilidad	42	76.2	1.6	90	29.7	39.4	42,8	Sobrepeso
11	Contabilidad	40	74.7	1.6		29.2	38.3	43.7	Sobrepeso
12	Limpieza	23	59.2	1.54	84.5	25	31.1	38.7	Sobrepeso
13	Laboratorio	29	46.5	1.53		19.8	20.8	35	Normal
14	Laboratorio	44	65.1	1.52	85	28.2	35.6	39.8	Sobrepeso
15	Mejoramiento	24	71.6	1.66	88	25.9	35.6	44.3	Sobrepeso
16	Operaciones	23	74.6	1.62	93	28.4	35.8	45.4	Sobrepeso
17	Operaciones	27	78.7	1.54	102.5	33.2	39	44.7	Sobrepeso
18	Operaciones	29	55.1	1.57	73	22.3	26.8	38.9	Normal
19	Operaciones	27	49.9	1.68	71.5	17.7	26.3	35.3	Bajo peso
20	Practicante Laboratorio	23	57.5	1.63	72.5	21.6	29.5	38.5	Normal
21	Practicante Ingeniería	29	51.8	1.55	65	21.6	24.4	37.2	Normal
22	Practicante de Ingeniería	26	71.4	1.58	90.5	28.6	39.9	40.7	Sobrepeso
23	Practicante de psicología industrial	23	53.7	1.65	70	19.7	26	37.7	Normal
24	Producción	29	54.3	1.47	80	25.1	27.2	38	Sobrepeso
25	Recepción	24	55.7	1.58	71	22.3	31.8	36.1	Normal
26	Recursos humanos	28	55.2	1.58		22.1	28.2	37.8	Normal
27	Recursos humanos	31	69	1.59	91	27.3	35.9	44	Sobrepeso
28	Recursos humanos	28	79.1	1.68	89.5	28.0	39	45	Sobrepeso
29	Recursos humanos	20	59.5	1.64	82	22.1	29	41	Normal

Fuente. Elaboración propia

Anexo 8.

Diagnóstico estado nutricional de **hombres** del área administrativa de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina (*jornada nutricional final*)

No.	Área de trabajo	Edad	Peso (kg)	Talla (m)	Circunferencia de cintura	IMC	% grasa	Masa muscular	Diagnostico
1	Centro de almacenamiento	31	78.7	1.65	89	28.9	26.2	55.1	Sobrepeso
2	Centro de almacenamiento	36	67.6	1.71	80.3	23.1	20.3	51.2	Normal
3	Centro de almacenamiento	30	73.2	1.65	87	26.9	21.2	54.2	Sobrepeso
4	Centro de almacenamiento	29	84	1.74	94	27.7	26.1	59	Sobrepeso
5	Centro de almacenamiento	33	90.1	1.62	110.5	34.3	35.5	55.2	Obesidad
6	Centro de distribución	38	84.3	1.64	100.5	31.3	27	58.5	Obesidad
7	Calidad	47	102.4	1.74	116	33.8	34.9	63.3	Obesidad
8	Compras	23	70.2	1.72	87	23.7	19.3	53.9	Normal
9	Contabilidad	37	59	1.68	80	20.9	17.1	46.5	normal
10	Costos	39	96.5	1.73	104	32.2	26.5	66.5	Obesidad
11	Directores	49	72.7	1.74	94.5	24.0	17.9	46.5	Normal
12	Directores	40	62.6	1.65		22.9	16.3	49.1	Normal
13	Directores	37	69	1.72	78	23.3	17.3	55.1	Normal
14	Directores	35	77.6	1.77	87.5	24.8	20.5	58.7	Normal
15	Directores	41	91	1.76	97.5	29.4	25.1	64.8	Sobrepeso
16	Directores	53	66.8	1.74	91	22.1	18.6	51.6	Normal
17	Mantenimiento	57	78	1.68		27.6	27.3	52.6	Sobrepeso
18	Mejoramiento	32	83.9	1.73	98.5	28.0	22.8	61.8	Sobrepeso
19	Mejoramiento	27	82.2	1.83	88	24.5	20.2	60.8	Normal
20	Mejoramiento	28	55.1	1.66	74	19.9	12.7	45.6	Normal
21	Operaciones	32	110	1.67	119	39.4	41.7	64	Obesidad
22	Operaciones	22	67.4	1.70	88	23.3	18.8	51.9	Normal
23	Operaciones	30	69.3	1.75		22.6	15.7	55.5	Normal
24	Procesos	33	86.8	1.67		31.1	26.5	60.6	Obesidad
25	Producción	23	82.5	1.78	89	26.0	19.4	55.9	Sobrepeso
26	Producción	27	69.9	1.71	80.5	23.9	20.1	53	Normal
27	Producción de galletería	20	73.5	1.8	81	22.7	11.8	61.6	Normal
28	Recursos humanos	35	78.2	1.64	100.5	29.1	25.7	56	Sobrepeso
29	Sistemas	26	116	1.75		37.9	48	73	Obesidad
30	Sistemas	26	88.4	1.77		28.2	23	64.7	Obesidad

Fuente. Elaboración propia

Anexo 9.

Diagnóstico del estado nutricional según clasificación de % de grasa en **mujeres** de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina evaluadas

Clasificación	Jornada Inicial		Jornada final	
	n	%	n	%
Bajo < 21	1	4%	1	4%
Normal 21 – 30	11	44%	13	45%
Límite 31 – 33	1	4%	5	17%
Obesidad > 33	12	48%	10	34%
Total	25	100%	29	100%

Fuente. Elaboración propia

Anexo 10.

Diagnóstico del estado nutricional según % de grasa en **hombres** de la Compañía de Alimentos del Pacífico S.A. – Colombina evaluados

Clasificación	Jornada inicial		Jornada final	
	n	%	n	%
Bajo < 9	0	0%	0	0%
Normal 9 – 16	2	6%	3	10%
Límite 16 – 19	13	42%	16	53%
Obesidad > 25	16	52%	11	37%
Total	31	100%	30	100%

Fuente. Elaboración propia

Amarnos lo suficiente para tener un estilo de vida Saludable

Anexo 11.

Prescripción dietética y lista de intercambio

Nombre:

Tipo de dieta:

Valor energético:

Otras recomendaciones: seguir al pie de la letra las recomendaciones que le adjunto para llevar una mejor calidad de vida.

Porciones diarias de alimentos

Grupos de alimentos	No. porciones diarias	Distribución en tiempos de comida				
		D	R	A	R	C
1. Lácteos descremados						
2. Lácteos enteros						
3. Vegetales						
4. Frutas						
5. Cereales						
6. Carnes						
7. Grasas						
8. Azúcares						

Grupo 1: Lácteos descremados	Porción
Incaparina	1 taza
Leche o yogur descremado	1 taza
Leche de soya fluida	1 taza

Grupo 2: Lácteos enteros	Porción
Leche entera	1 taza
Yogur natural, leche entera	1 taza

Grupo 3: Vegetales	Porción
Brócoli, remolacha, zanahoria, güicoyitos tiernos, güicoy sazón, ejotes, perulero, güisquil, berenjena, tomate, arvejas, cebolla, chile pimiento, pepino, coliflor, loroco	½ taza
Hojas de espinaca, acelga, macuy o quilete crudo, lechuga, apio, bledo, repollo, zucchini cocido, apio	1 taza
Berro, cebollín, hongos, palmito	¾ taza
Aceitunas negras, rábanos pequeños	12 unidades

Grupo 4: Frutas	Porción
Banano, naranja, pera, mango, manzana, kiwi, granadilla dulce, marañón, melocotón	1 unidad
Piña, melón, sandía, papaya	1 taza
Fresas, uvas, nísperos	10 unidades
Nances, moras	18 unidades
Durazno, nectarina, ciruela pequeña, ciruela	2 unidades

pasa, mandarina, guayabas, lima, higo mediano, mango verde	
Zapote, guanaba sin cáscara,	¼ unidad
Guayaba, pitaya, toronja rosada	½ unidad
Jocotes, carambola pequeña	6 unidades
Ciruela roja o amarilla grande	1 ½ unidades

Grupo 5: Cereales	Porción
Pan francés, pan blanco o integral tipo bollo, tortilla de maíz o de harina de trigo Panqueques o waffles, barras de cereal, galletas de avena	1 unidad
Pan blanco o integral de rodaja suave o tostado	1 rodaja
Elote blanco, elote amarillo, pan de pita blanco o integral, tamalito de maíz simple Arveja cocida	½ unidad
Plátano maduro cocido	1/3 unidad
Arroz blanco, precocido, quebrado, integral Cereal de desayuno (cornflakes), special K, Fitness Camote, ichintal, malanga, papas Frijol negro, rojo, blanco, piloy	½ taza
Avena en hojuelas (mosh), avena instantánea, cereal nestum (de arroz, avena, trigo, integral) Yuca cocida	1/3 taza
Granola Fideos para Chowmein cocidos, pasta blanca o integral cocida Lentejas	¼ taza
Galletas soda, galletas integrales	1 paquete

Grupo 6: Carnes	Porción
Carne de res magra o semimagra, carne de cerdo magra o semimagra, hígado de res, carne de pescado, atún en agua, camarón fresco, pechuga de pavo, pechuga de pollo, protemás, queso cottage semidescremado, requesón, queso blanco fresco, queso mozzarella bajo en grasa	1 onza
Jamón de pavo, pollo, cerdo, queso amarillo en rodajas bajo en grasa	1 rodaja
Huevo de gallina, entero, salchicha pequeña de pavo, pollo, cerdo	1 unidad
Queso parmesano, paté	1 cucharada

Grupo 7: Grasas	Porción
Aceite vegetal de canola, girasol, maíz, palma, oliva, soya, mantequilla, margarina, mantequilla de maní, mayonesa, crema espesa	1 cucharadita
Crema rala, queso crema, aderezos para ensalada bajos en grasa, coco maduro (pulpa)	1 cucharada
Longaniza de cerdo	½ unidad
Manía cruda, semilla de pistacho tostada	15 unidades
Semilla de marañón tostada	4 unidades
Aguacate	1/3 unidad

Grupo 8: Azúcares	Porción
Azúcar blanca, azúcar morena, jaleas de toda variedad, mermeladas de toda variedad, jarabe de maíz, jarabe de maple, miel de abejas, miel de caña, panela o rapadura	1 cucharadita
Gelatina de toda variedad	2 cucharadas

Apendice 11
Informe final de Investigacion

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN CAPSA-COLOMBINA

"Evaluación de los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check en Colombina"

Elaborado por:

Ingrid Lorena Sagastume González

Revisado por:

Licda. Claudia Porres Sam

Guatemala, Enero 2018

Resumen

Parte del compromiso de Colombina es la producción de alimentos inocuos y de alta calidad es por ello que los procesos de limpieza en la producción de la línea con ingredientes alérgenos es indispensable. El propósito del presente estudio fue Evaluar los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check .

Se determina realizar la evaluación del proceso específicamente en la banda transportadora y túnel por ser superficies con diseños y materiales más complejos, mediante la revisión del cumplimiento de normas y procesos en la gestión de alérgenos en industria y la inspección de la metodología, prácticas y tiempo de limpieza mediante el hisopado Rida Check para liberación de la línea.

Los resultados en las evaluaciones durante la inspección y el registro de hisopados realizados mostraron que es un proceso deficiente, ya que no se cumple como se establece en la tarjeta de limpieza, falta de coordinación, implementos necesarios , necesitando en su mayoría más del tiempo estipulado, y acciones correctivas, por lo que se hizo necesario la estandarización del procedimiento implementando para ello un control de fechas de producción y paro de la línea de alérgenos con el fin de contar anticipadamente con todo el equipo indispensable permitiendo un proceso más eficaz y de pronta liberación.

Introducción

Las alergias e intolerancias alimentarias, constituyen un problema emergente de salud pública, habiéndose registrado en los últimos años un aumento alarmante en la incidencia de estas patologías. Dado que actualmente no existe una cura para las alergias, la única manera eficaz de prevenirlas es eliminar de la dieta de las personas sensibles los componentes que desencadenan los efectos adversos, realizando lo que se denomina una dieta de exclusión. Para ello, es de fundamental importancia que los consumidores dispongan de toda la información necesaria sobre la composición de los alimentos que van a consumir, para poder realizar una elección adecuada de acuerdo a sus necesidades.

Una gestión adecuada de los alérgenos en la industria alimentaria debe basarse en un enfoque preventivo, mediante la identificación de los peligros potenciales, la evaluación de riesgos de cada uno de estos peligros y el control adecuado de las situaciones de mayor riesgo, considerando entre estos la evaluación de efectividad de los procesos de limpieza utilizados en las superficies evitando así la contaminación por alérgenos.

El propósito del presente estudio es la evaluación de los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check evitando así contaminación cruzada ofreciendo al consumidor la garantía de los productos realizados bajo procesos de calidad.

Antecedentes

Alérgeno

Un alérgeno es un componente de un alimento o aditivo incorporado al mismo cuya ingestión, contacto o inhalación provoca una reacción inmunológica conocida como alergia alimentaria.

Alergia Alimentaria

Las alergias son el resultado de una reacción que comienza en el sistema inmunológico, el cual es identificado como alérgeno a una proteína que se encuentra en el alimento ingerido. El sistema inmune reacciona produciendo anticuerpos llamados inmunoglobulina E (IgE), los cuales producen los síntomas de alergia alimentaria: picazón, inflamación, diarrea, y una reacción potencialmente mortal conocida como anafilaxia.

Los ocho alérgenos principales

Según el documento guía de la FDA para los investigadores de alimentos, existen ocho alimentos que contienen las proteínas que causan el 90% de las reacciones a los alimentos:

- Leche (caseína)
- Huevos (Albumina)
- Cacahuates / Maní (Ara y vicilina)
- Nueces / Frutos de Árbol (ejemplo: almendras, avellanas, nueces de nogal, pacanas)
- Pescado
- Mariscos y Productos a base de crustáceos
- Soya (Lecitina)
- Trigo (gluten)

La FDA se concentra en estos ocho porque son los principales causantes de la anafilaxia.

Químicos sensitivos. Debido a la sensibilidad de algunos consumidores a los sulfitos, este ingrediente se incluye como parte de la revisión de alérgenos. Debe hacerse notar también, que las leyes de etiquetado requieren que todos los colores FD&C sean incluidos en la declaración de ingrediente.

Gestión de Alérgenos en la Industria Alimentaria

El objetivo es garantizar que el consumidor sensible reciba información clara y veraz respecto a los alérgenos presentes en el producto final. La gestión de alérgenos comienza con la evaluación de riesgos de presencia de alérgenos, teniendo en cuenta tanto la probabilidad de que estén presentes en su forma física (en polvo, líquido, etc.) Así como la cantidad de cualquiera de los alérgenos presentes.

Aspectos Claves a controlar en la gestión de alérgenos en industria:

Control de Materias primas y proveedores y proveedores. La primera etapa para una gestión adecuada de alérgenos es la identificación en forma precisa de las materias primas de los proveedores que puedan contener alérgenos.

Formulación de productos. Etapa muy importante en la gestión de alérgenos ya que permite revisar las formulaciones con el fin de identificar todas aquellas que contengan ingredientes alergénicos, así como elaborar nuevas formulaciones que no los contengan.

En el caso de las fórmulas que ya están establecidas, se hará una evaluación de si contiene ingredientes alergénicos. Si así fuera, se evaluaría la necesidad de utilizar dicho ingrediente, o si es posible sustituirlo por otro que no sea alergénico sin cambiar las características organolépticas del producto

Control del proceso de elaboración. Si la elaboración de un producto contiene ingredientes alergénicos, lo correcto sería programar la fabricación para que las líneas de producción sin alérgenos vayan al principio para evitar la contaminación cruzada. Se intentará, asimismo concentrar las elaboraciones de productos con ingredientes alergénicos y que éstas vayan de manera continua, para poder hacer al finalizar una buena limpieza. Todos los productos deberán estar protegidos adecuadamente, a lo largo de todas las etapas de producción, de forma que se evite el riesgo de contaminación cruzada.

Limpieza y desinfección. La limpieza es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y de las superficies donde se asienta. Los agentes limpiadores generalmente incluyen componentes que mojan y penetran la suciedad, lo que facilita su movilización.

Considerando que en consumidores sensibles la exposición incluso a muy pequeñas cantidades de un alérgeno puede desencadenar una reacción alérgica, es importante destacar que el desarrollo de procedimientos de limpieza adecuados constituye uno de los aspectos más críticos para evitar contaminaciones cruzadas durante las operaciones de elaboración de alimentos.

Para esto, se deben contar con procedimientos de limpieza debidamente documentados y validados. Debe considerarse que aunque se cuente con procesos de limpieza validados desde el punto de vista higiénico (microbiológico), estos pueden ser ineficaces para eliminar los alérgenos. Para la validación de los métodos de limpieza deben realizarse muestreos de las superficies limpias por procedimientos efectivos como hisopados y someterse estas muestras a análisis adecuados para tal fin (determinaciones de proteínas, determinaciones específicas de cada alérgeno por métodos inmunológicos, PCR, etc.).

De no obtenerse los resultados satisfactorios durante la validación, deben realizarse los cambios pertinentes en las variables del proceso de limpieza (productos de limpieza, tiempo, temperatura, procedimientos de enjuague, etc.), en

la capacitación de operarios intervinientes en el proceso, en las fuentes externas de contaminación con el alérgeno, etc. Además de los procedimientos validados, es importante disponer de procedimientos de verificación (inspección visual, métodos analíticos, etc.). Uno de los puntos más relevantes es la capacitación adecuada del personal de limpieza y de los operarios involucrados en los proceso de elaboración.

Para que el proceso de limpieza sea efectivo, debe tenerse un conocimiento acabado tanto de los equipamientos a limpiar, conociendo en detalle el sistema y la ubicación de cualquier área oculta o estática, como las características de los ingredientes alergénicos, ya que según las características fisicoquímicas pueden ser necesarios distintos compuestos de limpieza. Los equipamientos deben ser desmontados, cuanto sea posible, a fin de remover los residuos alergénicos. Este proceso será más efectivo si los equipamientos han sido construidos con un diseño higiénico, lo cual es importante considerar al momento de adquisición de los mismos. En este sentido, es importante mencionar que ante la necesidad de compartir equipos para el procesamiento de productos con distintos tipos de alérgenos, el adecuado diseño del equipo es fundamental para permitir una fácil y adecuada eliminación de los alérgenos.

Entre las principales características a tener en cuenta pueden mencionarse:

- La facilidad de limpieza
- La construcción con materiales adecuados
- La existencia de superficies lisas y accesibles.
- Se debe evitar en lo posible el uso de aire comprimido y agua a presión en

Los sistemas de limpieza de áreas en las cuales se trabaja con alérgenos, ya que podrían generarse salpicaduras y proyecciones de alérgenos hacia equipos u otras áreas de la planta.

- Los sistemas húmedos de limpieza son preferibles a los secos, ya que cuando están bien aplicados, se llevan mejor los restos de alimentos y no dejan trazas.

- Los equipos y utensilios de limpieza que se utilicen para limpiar áreas, equipos y herramientas que entran en contacto con alérgenos serán de uso exclusivo.
- Habrá que desmontar los equipos para que su limpieza sea lo más correcta posible.
- Los circuitos de trabajo y de personal deberán empezar por la zona de elaboración de alimentos sin alérgenos y acabar en las zonas de alimentos con alérgenos.
- Las instrucciones de limpieza estarán documentadas.

A fin de facilitar y hacer más eficientes los procedimientos de limpieza, deben hacerse los máximos esfuerzos para minimizar la probabilidad de diseminación de Ingredientes y aditivos alergénicos por parte de los empleados y equipamientos.

La desinfección es el conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los microorganismos patógenos y alterantes.

Las palabras limpieza y desinfección, en su conjunto, son sinónimas de la palabra higienización. Se entiende por higienización el tratamiento que reduce la población microbiana a niveles que se juzgan no perjudiciales para la salud pública. Su diferencia con la desinfección es que la higienización implica una acción de limpieza, cosa que no es imprescindible en la desinfección.

Aplicación del programa de limpieza y desinfección. La higiene debe contemplarse dentro de una perspectiva global como una etapa básica del proceso productivo, considerada como un requisito previo del sistema de Análisis de Peligros y puntos de control Críticos (APPCCC). En un plan de higienización se tiene que evaluar las necesidades higiénicas de cada zona y establecer un programa de limpieza y desinfección eficaz, según los requerimientos de cada etapa de producción de los alimentos (desde la materia prima hasta el consumo). Por lo tanto en la industria alimentaria es esencial el estado de limpieza física,

química y microbiológica de las líneas. La selección de detergentes y desinfectantes en la industria alimentaria depende de la eficacia, seguridad y capacidad de aclarado del agente, así como si es corrosivo o afecta a los parámetros sensoriales del producto.

Para realizar una buena limpieza y desinfección se debe realizar un estudio previo analizando los siguientes parámetros:

-Suciedad: estado, estado y cantidad

-Objeto a limpiar: forma. Material y rugosidad

-Etapas a realizar: pre enjuague, limpieza con detergente, enjuague, desinfección con desinfectante, enjuague y secado

-Productos a emplear: tipo, modo de aplicación, temperatura, tiempo de contacto y dosificación

-Periodicidad de la limpieza y desinfección.

Los productos de limpieza se eligen en función de la naturaleza y el estado de superficies y de la suciedad que se debe eliminar, Los residuos se puede caracterizar por su composición química. Además el conocimiento de las propiedades físico-químicas de la suciedad, así como el crecimiento bacteriano desarrollado en las superficies y equipos de proceso, permite definir las características necesarias en el producto de limpieza. Entre las características más importantes que debe tener un producto de limpieza son:

-Poder dispersante: capacidad de desengrasar las partículas de suciedad y mantenerlas en dispersión.

- Poder quelante: capacidad de acomplejar los minerales e impedir así que cristalicen, precipiten o se incrusten en los materiales con lo que se contactan.

-Poder desgrasante: capacidad para dispersar y emulsionar grasas.

Etapas de la limpieza y desinfección. La aplicación de las distintas etapas depende de:

Pre enjuague. Se trata de realizar una limpieza previa con agua, para eliminar la suciedad más grosera. Se evita realizar esta operación mediante sistemas de alta presión ya que puede proyectar partículas de suciedad hacia otras zonas.

Aplicación del detergente. Se realizara mediante el sistema adecuado en cada caso particular. Esta fase es la responsable de disolver y solubilizar la suciedad.

Enjuague. Se realizara mediante agua potable abundante, a media –baja presión para evitar aerosoles.

Aplicación del desinfectante. Una vez realizado el proceso de limpieza como tal, se procede a aplicar un desinfectante, para destruir microorganismo que no se hayan eliminado en el proceso de limpieza, en la fase de aclarado.

Enjuague. Posteriormente se enjuagara, para evitar que los residuos de desinfectante contaminen los alimentos.

Secado. En la medida de lo posible se realizar una etapa de secado porque el agua además de favorecer el crecimiento bacteriano, puede hacer de vehículo diseminador si hubiese quedado algún microorganismo.

Desinfección. Los desinfectantes han sido utilizados con éxito en el control y prevención de la salud. Es evidente que la limpieza y desinfección de las superficies

en la industria alimentaria disminuyen los peligros alimentarios y los riesgos que se pueden generar.

Requisitos que debe cumplir un buen desinfectante. Debe cumplir con las siguientes propiedades:

-No debe producir olor/sabor/color extraños al ser absorbidos o reaccionar con el alimento

- No deber ser toxico a la dosis de empleo.

-No ejercer una acción perjudicial sobre las superficies a tratar.

-Ser efectivo en las condiciones de temperatura, tiempo de contacto, PH y grado de contaminación en que debe ser utilizado.

-Debe ser estable y fácilmente soluble en el agua

-Baja relación coste/eficacia

- Ser eficaz sobre el espectro de microorganismos a tratar

Mecanismos de acción de los desinfectantes. Para la deseada reacción entre el desinfectante y los gérmenes a combatir es un requisito importante el contacto entre ambos, lo que permite que tenga lugar el proceso de la destrucción. Se puede distinguir dos fases:

Primera Fase. Debe asegurarse el contacto directo de la solución desinfectante con los microorganismos. A diferencia de la desinfección térmica, en la que puede alcanzarse la acción desinfectante por transmisión del calor, sin contacto inmediato con el medio que aporta calor, la desinfección química no puede llevarse

a efecto si no existe contacto de los microorganismos con el producto desinfectante.

Segunda fase. El proceso de interacción y/o penetración del desinfectante con el microorganismo. En ella las moléculas del principio activo deben tener acceso a los componentes celulares vitales de los gérmenes. El contacto exterior comienza con una adsorción y adhesión, favorecida en parte por cargas eléctricas de signo contrario y en parte por grupos moleculares o grupos marginales complementarios.

Monitoreo de la Higiene de Superficies. Los avances en sistemas de Gestión de la inocuidad como los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), las Buenas prácticas de Manufactura (BPM) y las de higiene (BPH), el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) intensifican la vigilancia del estado sanitario del ambiente en las áreas de proceso ya que podrían ser fuente de contaminación de los alimentos.

Es importante que el operario conozca a profundidad su rol como manipulador, debe ser capacitado en BPM y en nociones de microbiología desde el primer día de trabajo en la planta de elaboración.

Entre las causas que originan superficies contaminadas se encuentran fallas en la limpieza y desinfección, diseños defectuosos o no sanitarios de equipos, el contacto de las superficies con materias primas crudas contaminadas, el depósito de microgotas o aerosoles que se originan durante el secado de líquidos. La limpieza industrial consiste en una serie de pasos los cuales deben ser validados y verificados.

Rida Check. Es una prueba de frotis rápido para monitorear la eficiencia de los procedimientos de limpieza de superficies en el ambiente de producción. La prueba está destinada a ser utilizada como soporte para el monitoreo de la higiene, así como para la detección general de proteínas en el manejo de alérgenos. Durante los procesos de producción, los residuos proteicos de materias primas o productos

alimentos pueden permanecer en las superficies. Éstos se deben quitar durante el proceso de limpieza normal. Sin embargo, las acciones de limpieza no siempre tienen éxito y, en consecuencia, la contaminación puede seguir siendo y, posiblemente, conducir a la causa de problemas de salud en el futuro.

La metodología de Rida Check se basa en la detección de residuos de proteínas y es independiente de la ATP. Durante el ensayo, los restos de proteína lavados reaccionan con la molécula indicadora. Esta interacción induce un cambio de color de la sustancia colorimétrica de amarillo a verde. De acuerdo con la intensidad del cambio de color (amarillo → verde claro → verde → verde oscuro), la determinación de la línea de referencia del nivel de contaminación es posible. A continuación, el operador determina si el nivel de contaminación en el área ensayada sigue siendo aceptable (de acuerdo con los niveles de color observados y registrados de forma rutinaria) para decidir si se debe iniciar una acción correctiva.

Manual de Control de Alérgenos y Prevención de la Contaminación Cruzada.

Colombina contiene en su manual procedimientos estandarizados que pueden ser aplicados para controlar la inocuidad de los alimentos en las áreas de producción de CAPSA, a partir de la implementación de controles preventivos en las fuentes de manejo de materiales alérgenos en cualquiera de las etapas de proceso. El programa de control de alérgenos incluye además de controlar de manera preventiva el adecuado manejo de alérgenos en los productos elaborados en la compañía, el adecuado manejo de rotulado en los productos enviados al consumidor final.

El control de alérgenos en la compañía y su adecuado manejo a pesar de la declaración de su existencia en los productos terminados es esencial para conseguir alimentos inocuos y de excelente calidad y dar cumplimiento a los requisitos legales establecidos para este tema; es por ello que el control y adecuado manejo de cualquiera de las fuentes posibles dentro de la compañía deben ser aplicadas eficazmente y debidamente en todas las etapas de la cadena productiva.

Tabla 1. Alérgenos utilizados en CAPSA

Ingredientes	Alérgeno (proteína)
Trigo	Gluten
Leche	Caseína
Soya	Lecitina
Huevo	Albumina
Nuez/Coco	
Cacahuete	Ara h1,h2,h3, vicilina
Soya/Suero de Leche	Lecitina/Caseína

Fuente: CAPSA (2016)

Tabla 2. Químicos sensitivos Utilizados en CAPSA

Producto	Q.S.
Color amarillo # 5	Tartrazina
Color amarillo # 5 Laca	Tartrazina

Fuente: CAPSA (2016)

Dentro de los procedimientos establecidos se encuentra el PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALÉRGENOS se constituye en 8 etapas:

- Identificación de materias primas alergénicas en cada línea de producción.
- Almacenamiento de materias primas alergénicas.
- Control en el cuarto de dosificación.
- Limpieza e Inspección.
- Procedimiento de Determinación Cualitativa de Alérgenos
- Control en producto terminado.
- Información al cliente
- Capacitación

Limpieza e Inspección. Después de elaboración de productos que contienen ingredientes alergénicos, se realiza o se lleva a cabo una limpieza especial en los equipos de producción, posterior a la ejecución de las mismas se debe realizar una validación de la limpieza visualizando primero y luego llevando acabo el procedimiento de determinación cualitativa de alérgenos. Si el resultado de

laboratorio muestra grado de alergenicidad la acción correctiva es volver a realizar la limpieza hasta que el análisis muestre cero grados de alergenicidad.

Procedimiento de Determinación Cualitativa de Alérgenos. Como verificación a las actividades del control de alérgenos y prevención de la contaminación cruzada, CAPSA. Tiene implementado y estandarizado métodos visuales y métodos de análisis en el laboratorio, con el fin de garantizar la inocuidad de los productos terminados y minimizar al máximo el riesgo de contaminación cruzada con alérgenos.

Procedimientos de Análisis de Laboratorio para la Determinación de Alérgenos. Como verificación a las actividades del control de Alérgenos en CAPSA. Se tiene implementado y estandarizado el método de análisis para determinación de contenido proteico general de materiales alergénicos declarados en la etiqueta, en caso de que un cliente exprese la necesidad de ausencia de algún alérgeno en específico en un producto terminado, se procederá a evaluar la implementación de nuevas técnicas de análisis para la determinación del alérgeno.

Rida Check. Prueba rápida de hisopo para monitorear la eficacia de los procedimientos en el entorno de producción la limpieza de superficies. La prueba está diseñada para ser utilizada como un soporte para la vigilancia de higiene, así como la presencia de proteínas en el manejo de alérgenos.

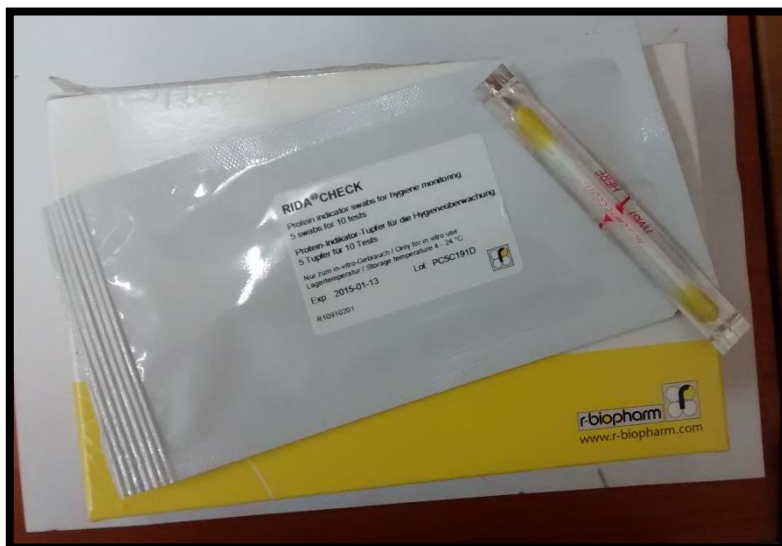


Figura 1. Kit Rida Check.

Metodología de la prueba. La metodología se basa en la detección de residuos de proteínas y es independiente de la ATP. Durante el análisis de los residuos de proteínas estas reaccionan con la molécula del indicador. Esta interacción induce un cambio de color de la sustancia colorimétrica de amarillo a verde. Según la intensidad del cambio de color (amarillo → verde claro → verde → verde oscuro) la determinación de la pauta del nivel de contaminación es posible.

El tamaño de la zona de muestra debe ser aproximadamente 20 cm² o 4.5 cm x 4.5 cm. Se determina si el nivel de contaminación en el área de prueba es todavía aceptable (según los niveles de color rutinariamente observados y grabados) entonces se decide si alguna acción correctiva debe ser iniciada.

Procedimiento

- 1) Destapar el empaque de los hisopos y retirarlos.
- 2) Sostener el hisopo de un extremo con una mano y quitar la envoltura con la otra mano separando por el centro.
- 3) Limpiar la superficie con la parte destapada del indicador de verificación (test 1).
- 4) Devolver la parte usada del hisopo a su envoltura.
- 5) Retire el empaque del segundo indicador y limpie la superficie de otra área de muestreo (test 2).

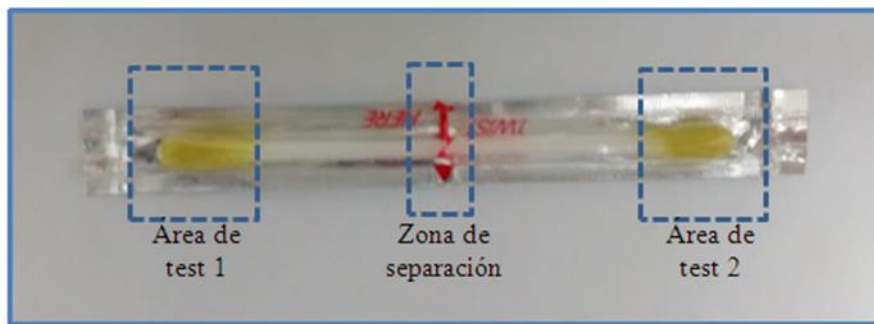


Figura 2. Partes de Kit Rida Check

Interpretación de resultados. El tiempo de reacción de la prueba de muestreo dependen del nivel de contaminación de residuos de proteína en el ara muestreada, en caso de contaminación alta el cambio de color será en unos segundos, mientras que en contaminación baja el tiempo de reacción será de 1 a 2 minutos.

La interpretación de resultados se realiza después de que el desarrollo del color ha terminado, en caso de contaminación de la superficie con residuo de proteína el indicador cambiara de color de amarillo a verde. El grado de contaminación se determina conforme a la siguiente escala de colores:

Tabla 3. Identificación del Grado de Contaminación

Color	Grado de contaminación
Amarelo	Limpio
Verde claro	Límite de limpio
Verde medio	Ligeramente contaminado
Verde oscuro	Contaminado

Fuente: CAPSA (2016).

Los resultados que son obtenidos de la prueba de validación de la limpieza deberán de ser anotados en el formato **CAL 0112 f1 “Verificación de Limpieza de Equipos en el Manejo de Materiales Alérgenos.”** (Anexo 2). Si el equipo o área analizada no cumple con el límite de limpio, adecuado para trabajar con otro producto deberá ser limpiado de nuevo tomando esto como una acción correctiva.

Justificación

Los Alérgenos alimentarios deben gestionarse de manera que se informe de su presencia en el etiquetado y se evite la presencia accidental de los mismos por contaminación cruzada siempre que sea posible , ofreciendo la garantía de información veraz y fiable al consumidor susceptible a alérgenos de manera que pueda hacer una elección adecuada y no ponga en peligro su salud,

La aplicación de un proceso eficiente de limpieza es de vital importancia para las empresas que tienen como objetivo productos de la mejor calidad. En la planta de producción de Colombina especializada en la elaboración de confitería actualmente se trabajan con 7 ingredientes Alérgenos incluidos en la regulación establecida por la FDA.

El incumplimiento adecuado del proceso de limpieza puede acarrear diferentes problemas en la preservación de la inocuidad, calidad del producto, baja productividad, reclamos, y riesgo de contaminación cruzada. La mejor medida para evitar la contaminación cruzada consiste en disponer las líneas de producción separadas para la fabricación de productos que contienen alérgenos de no aplicar, debe contarse con procesos documentados y verificados.

Por lo tanto en busca de mejora continua y certificación HACCP evidencian la necesidad de realizar la evaluación de la eficiencia de procesos de limpieza.

Objetivos

General

Evaluar el proceso de limpieza y la eliminación de residuos de materias primas con contenido alérgeno mediante el método Rida Check

Específicos

Determinar la eficiencia de limpieza en las superficies banda y túnel por medio del método Rida Check.

Estandarizar los procesos de limpieza necesarios para la eliminación de residuos alérgenos.

Materiales y métodos

Población

Superficies de maquinaria utilizada para la elaboración de productos con ingredientes alérgenos de Compañía de Alimentos del Pacífico, S.A. (CAPSA), Colombina, S.A.

Muestra

Limpiezas realizadas sobre superficies (banda y túnel) después de la producción de líneas con ingredientes alérgenos.

Diseño de Investigación

Descriptiva, transversal: Comprende la descripción del procedimiento de limpieza, registro y análisis del mismo.

Instrumentos. A continuación se presentan los instrumentos utilizados en evaluación del proceso y recolección de datos:

Manual de Control de Alérgenos y Prevención de la contaminación cruzada

Programa de limpieza y desinfección en máquinas, equipos y utensilios.

Check List “Verificación de cumplimiento de normas para la gestión de Alérgenos en industria”

Formato de liberación de línea “Verificación de Limpieza de Equipos en el Manejo de Materiales Alérgenos -CAL 112 F1”

Formato de Control de suministros para Limpieza de Alérgenos.

Recursos. A continuación se enlistan los recursos humanos e institucionales gestionados que facilitaron en el desarrollo de dicha investigación para la obtención de resultados.

Humanos.

Investigadora. Epesista de Nutrición en Compañía de Alimentos del Pacífico, S.A. (CAPSA), Colombina, S.A.

Asesoras.

Ingeniera Karen Gomar

Licenciada Claudia Porras.

Institucionales.

Compañía de Alimentos del Pacífico, S.A (CAPSA), Colombina, S.A.

Laboratorio Físicoquímico CAPSA

Material y Equipo. A continuación se enlistan los recursos materiales y equipos a utilizados para la obtención de resultados.

Materiales.

8 Kit Rida Check por limpieza realizada

25 hojas de papel bond

Formato de Liberación de línea: “Verificación de Limpieza de Equipos en el Manejo de Materiales Alérgenos -CAL 112 F1”

Equipo.

1 computadora portátil

1 impresora

Metodología

El procedimiento empleado para lograr el objetivo de la investigación.

Selección de Superficies a evaluar. Se determinó realizar la evaluación del proceso específicamente en la banda transportadora y túnel por ser superficies con diseños y materiales más complejos, por lo que no siempre se ha obtenido resultados satisfactorios, realizando como acción correctiva la limpieza nuevamente, afectando así la productividad.



Figura 3. Superficie: Banda transportadora



Figura 4. Superficie: Túnel

Formato Check list. Se realizó el documento para la revisión del cumplimiento de normas y procesos en la gestión de alérgenos en industria (Anexo 1). Validado por la Ingeniera Karen Gomar utilizando para ello el instrumento de validación (Anexo 3),

Formato de liberación de línea Verificación de Limpieza de Equipos en el Manejo de Materiales Alérgenos -CAL 112 F1” .Se utilizó el instrumento utilizado por el departamento de Calidad, sin embargo fue modificado durante la evaluación del proceso, para mejor control de liberación de superficies. (Anexos 2).

Preparación de la muestra. Se realizó la evaluación del proceso de limpieza de túnel y banda transportadora de acuerdo a la rueda de producción de la línea de alérgenos, programada de manera mensual e inspección de la misma mediante el hisopado Rida Check para liberación de la línea. Se realizaron 4 evaluaciones e inspecciones mediante hisopados.

Para la Evaluación de la muestra. Se realizó Inspección Global de superficies y metodología de limpieza implementada por los operarios lo cual se comparó con lo establecido a la tarjeta de limpieza establecida en el “Manual de operaciones, Gestión de producción” , los resultados obtenidos se registraron en el formulario “PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES” Anexo 1, luego realizada la limpieza se realizó la inspección mediante un frotis con un hisopo estéril, kit Rida Check, realizando trazos en diferentes direcciones en la superficies.

Análisis de resultados. Se realizaron mediante el registro del procedimiento empleado de los operarios en el cual se consideró utilización de implementos, uso de equipo de protección, y los hisopados realizados al terminar el procedimiento de limpieza, también si fueron necesarias acciones correctivas, el tiempo necesario para la liberación de superficies.

Estandarización de los procesos de limpieza. Debido a los resultados obtenidos durante las inspecciones se estandarizo el proceso de limpieza desde la divulgación de las tarjetas de limpieza, utensilios a utilizar, el aviso de planeación de producción, a delegados de calidad para la inspección constante de las líneas trabajadas con ingredientes alérgenos, la solicitud de suministros por parte del coordinador de turno (desinfectantes, utensilios, etc.) para cada operador a cargo, implementación del control de la entrega de insumos, y equipo de protección personal, validando el proceso mediante el hisopado Rida Check

Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los aspectos evaluados durante la validación, para lo cual se utilizó el formato en Anexo 1.

Tabla 4.

Evaluación de instalaciones durante el proceso de limpieza y desinfección de superficies para la gestión de alérgenos en la industria alimentaria.

Aspecto	Ponderación	Punteo
1. Funcionamiento del lavamanos para personal	20	20
2. Superficies construidas con material liso y accesible con facilidad de hacer limpieza	20	10
3. utensilios de limpieza identificados para uso exclusivo de alérgenos	20	0
4. Se desmonta el equipo	20	20
5. Instrucciones de limpieza documentadas	20	20
Total	100	70/100

En la Tabla 4 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento de aspectos básicos de Instalaciones sin puntuación en el Aspecto de utensilios de limpieza exclusivos para la línea de alérgenos.

Tabla 5.

Evaluación del uso de equipo de protección personal durante el proceso de limpieza y desinfección de superficies para la gestión de alérgenos en la industria alimentaria.

EVALUACIÓN : EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
Aspecto	Ponderación	Punteo
1. Uso de botas especiales para limpieza	25	0
2. Uso de guantes de protección	25	0
3. Protección visual (lentes de seguridad)	25	25
4. Uso de gabacha	25	0
Total	100	25

En la Tabla 5 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento del uso de equipo de protección personal durante la limpieza, cumpliendo solo con un aspecto de los 4 evaluados

Tabla 6.

Evaluación del uso del cumplimiento de pasos establecidos en la Tarjeta de limpieza de la banda transportadora y Túnel de enfriamiento para la limpieza y desinfección de superficies para la gestión de alérgenos en la industria alimentaria

EVALUACION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA BANDA TRANSPORTADORA		
Aspecto	Ponderación	Punteo
1. Retiro de Ripio	25	25
2. Aplicación Simple Green 10% con papel toalla	25	0
3. Retiro de residuos con papel toalla húmedo y limpio	25	25
4. Desinfección con Simple Green	25	0
Total	100	50
EVALUACION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA BANDA TRANSPORTADORA		
Aspecto	Ponderación	Punteo
1. Retiro de ripio	20	20
2. Aplicación de Simple Green al 10% con papel toalla	20	0
3. Secado con aire a baja presión y papel toalla	20	20
4. Desinfección con Simple Green al 10% con papel toalla	20	0
5. Frotación de superficie con Toalla Wypall	20	0
Total	100	40

En la Tabla 6 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento de pasos establecidos en la tarjeta de limpieza de las superficies evaluadas, con un cumplimiento de solamente el 2 aspectos evaluados de ambas superficies evaluadas.

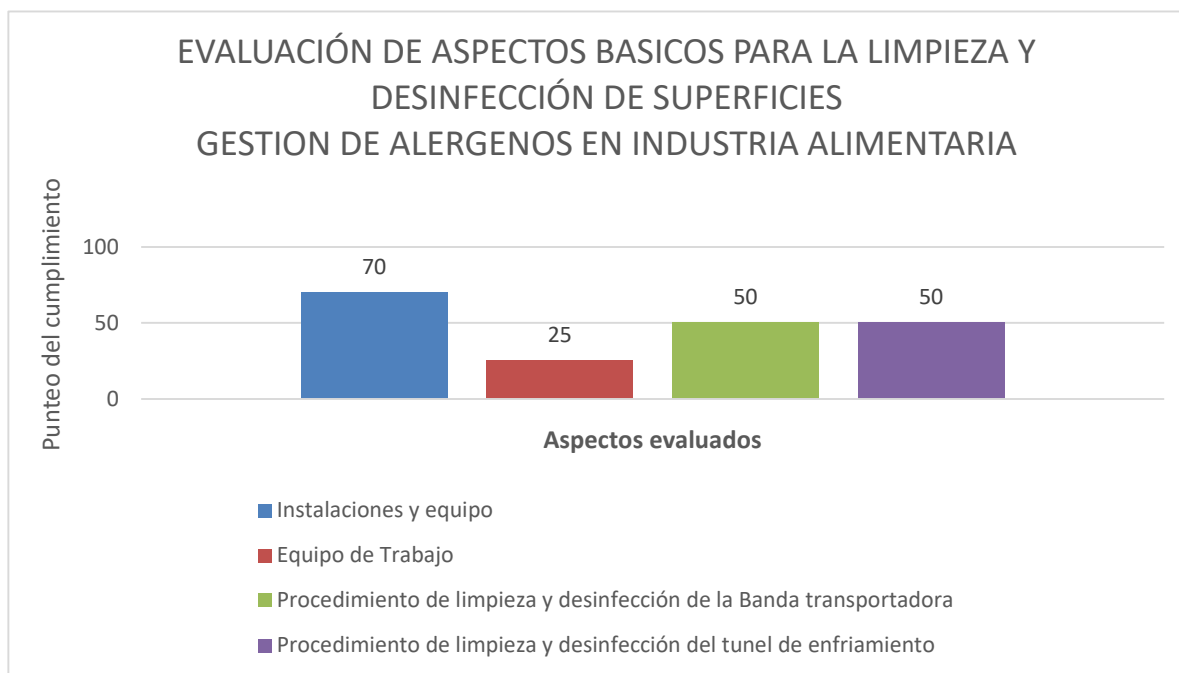


FIGURA 5. Resultado de la evaluación de los Aspectos evaluados durante el proceso de limpieza y desinfección.

Tabla 7.

Evaluación del cumplimiento del tiempo establecido (4 horas) en los procesos de limpieza documentados y resultados obtenidos con evaluación Rida Check.

Evaluación	Tiempo empleado para liberacion de linea	Resultado Rida check
1	6:43 horas	-Rida check aceptable
2	10:30 horas (7:30 A.M.-5:00 P.M)	- Rida Check no aceptable, se solicitó acción correctiva
3	10 horas (4:30 P.M-9:30 P.M)	-Rida Check no aceptable, se solicitó acción correctiva

En la Tabla 7 se muestran el tiempo empleado para la liberación de la línea, ninguna evaluación realizada cumplió con el tiempo establecido en el procedimiento de limpieza, en las evaluaciones 2 y 3 fueron necesarias acciones correctivas solicitando realizar la limpieza nuevamente.

Considerando las observaciones obtenidas en las evaluaciones y el tiempo perdido en la productividad, se plantearon mejoras para lograr el cumplimiento y estandarización de los procesos de limpieza de las líneas con ingredientes alérgenos junto al involucramiento de áreas encargadas: planeación de producción, delegados de calidad, y supervisores de producción acordando (Anexo 4)

1. Notificación al área encargada de liberación (Delegados de calidad) con la hora aproximada de paro de producción de línea alérgenos para continuidad y seguimiento.
2. Entrega de tarjetas de limpieza a coordinadores de producción para abastecerse de insumos necesarios.
3. Programación de Limpieza en horas de finalización de turno, con el objetivo que al terminar el proceso de limpieza el operario no manipule más producto disminuyendo así el riesgo de contaminación cruzada.
4. Implementación del control de entrega de insumos (Anexo 5): esponjas, atomizador con desinfectantes, exclusivos para limpieza de ingredientes alérgenos a cada operario a cargo.

A manera de ejercicio se puso en práctica los cambios propuestos, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 8.

Evaluación de instalaciones durante el proceso de limpieza y desinfección de superficies durante el ejercicio de estandarización del proceso de limpieza

Aspecto	Ponderación	Línea 2	Línea 6
1. Funcionamiento del lavamanos para personal	20	20	20
2. Superficies construidas con material liso y accesible con facilidad de hacer limpieza	20	10	10
3. utensilios de limpieza identificados para uso exclusivo de alérgenos	20	20	0
4. Se desmonta el equipo	20	20	20
5. Instrucciones de limpieza documentadas	20	20	20
Total	100	90	70

En la Tabla 9 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento de aspectos básicos de Instalaciones, siendo notable la diferencia entre la línea bajo control de utilización de implementos y la línea que solo se evaluó mediante la observación.

Tabla 9.

Evaluación del uso de equipo de protección personal durante el proceso de limpieza y desinfección de superficies durante el ejercicio de estandarización del proceso de limpieza

EVALUACIÓN : EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
Aspecto	Ponderación	Línea 2	Línea 6
1. Uso de botas especiales para limpieza	25	0	0
2. Uso de guantes de protección	25	25	0
3. Protección visual (lentes de seguridad)	25	25	25
4. Uso de gabacha	25	0	0
Total	100	50	25

En la Tabla 10 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento de la utilización de Equipo de protección personal, habiendo diferencia entre la línea 2 controlada y la línea solo bajo observación.

Tabla 10.

Evaluación del uso del cumplimiento de pasos establecidos en la Tarjeta de limpieza de la banda transportadora y Túnel de enfriamiento para la limpieza y desinfección de superficies durante el ejercicio de estandarización del proceso de limpieza

EVALUACION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA BANDA TRANSPORTADORA			
Aspecto	Ponderación	Línea 2	Línea 6
1.Retiro de Ripio	25	25	25
2.Aplicación Simple Green 10% con papel toalla	25	25	0
3.Retiro de residuos con papel toalla húmedo y limpio	25	25	25
4.Desinfección con Acción Rápida	25	25	0
Total	100	100	50

EVALUACION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA BANDA TRANSPORTADORA			
Aspecto	Ponderación	Línea 2	Línea 6
1.Retiro de ripio	20	20	20
2.Aplicación de Acción rápida con papel toalla	20	20	0
3.Secado con aire a baja presión y papel toalla	20	20	20
4.Desinfección con Acción con papel toalla	20	20	0
5.Frotacion de superficies con Toalla Wypall	20	20	0
Total	100	100	40

En la Tabla 11 se muestra el resultado obtenido del cumplimiento de pasos establecidos en la tarjeta de limpieza de las superficies evaluadas habiendo una diferencia significativa entre la línea controlada No. 2 y la línea solo bajo observación.

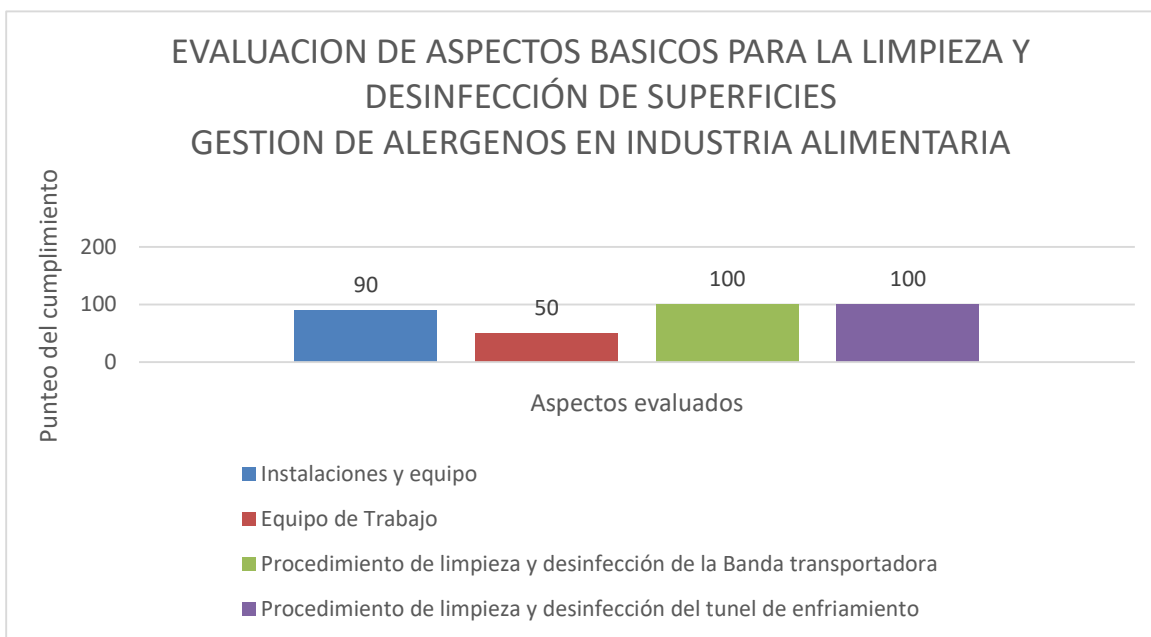


FIGURA 6. Resultado de la evaluación de los Aspectos evaluados durante el proceso de limpieza controlado de la Línea 2 para estandarización de tarjetas de limpieza.

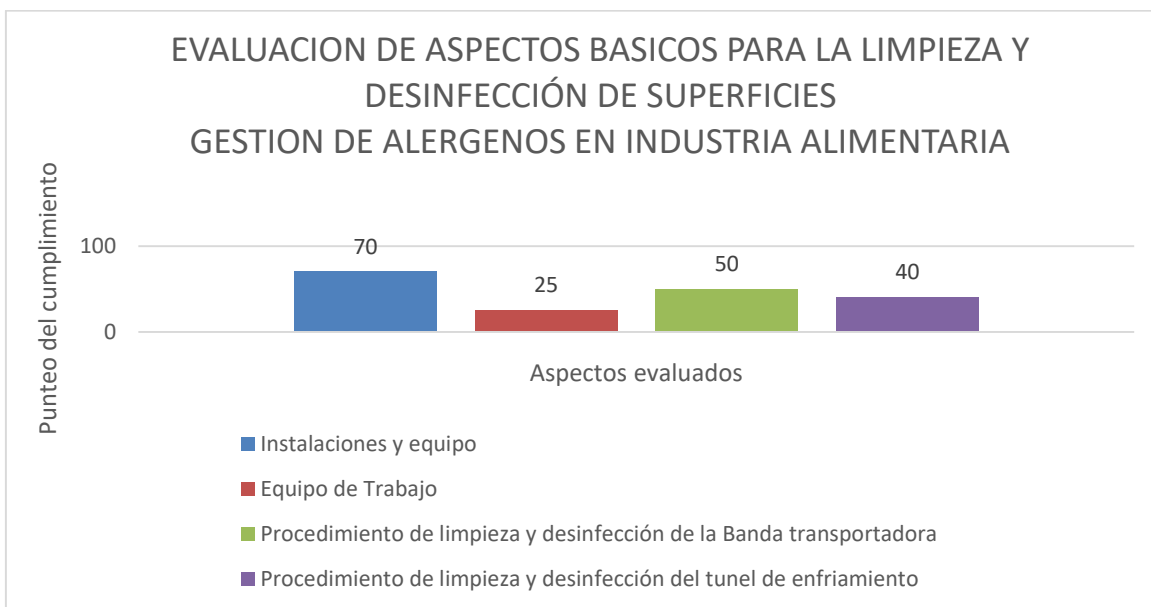


FIGURA 7. Resultado de la evaluación de los Aspectos evaluados durante el proceso de limpieza la Línea 6 para estandarización de tarjetas de limpieza.

Tabla 11

Resultados obtenidos durante el ejercicio para mejora del proceso de Limpieza.

Línea Evaluada	2	4
Productos elaborados	Yogurt Cookies maní	Yogurt
Metodología	Se realizó la entrega personal de insumos a cada operario a cargo de cada maquina	Solo se evaluó
Desinfectante	Acción Rápida	Simple Green (el cual se agotó), continuaron solo con agua
Implementos	Atomizador identificado especialmente para uso de línea con Alérgenos Papel toalla Esponja 3M Toalla wypall	Papel
Validación con Rida Check	Aceptable Se realizó liberación	No aceptable Se pidió limpieza de nuevo
Tiempo utilizado	3:30 horas	6:15 horas

En la tabla 11 se observa la efectividad del cumplimiento del proceso de limpieza establecido.

Discusión de Resultados

Durante las evaluaciones realizadas para la validación de los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check destaco el cumplimiento de aspectos claves a controlar en la gestión de alérgenos en industria, desde el Control de materia primas y proveedores las cuales se encuentran identificadas y aisladas de las demás materias primas no susceptibles; en la formulación de productos destaca la identificación de materia prima así como los productos elaborados con las mismas por lo que ya se tiene conocimiento sobre los productos con Alérgenos lo cual se evidencio mediante la entrevista a operarios de planta; en el Control de producción CAPSA se cuenta con la rueda de Cambio la cual establece que cada producción terminara con la elaboración de productos con materias primas alérgenos lo cual obliga a la realización de limpieza en cada paro de Producción y cada línea debe estar previamente liberada por delegados de Calidad para el Arranque de producción, uno de los aspectos más críticos para evitar contaminación cruzada durante la elaboración de alimentos es la Limpieza y desinfección.

En el proceso de la evaluación de los procesos de limpieza en superficies con ingredientes alérgenos mediante el método Rida Check en Colombina destaco el cumplimiento de aspectos importantes para una adecuada gestión de alérgenos a nivel industrial, cada superficie evaluada cuenta con procesos documentados de limpieza establecidos bajo el nombre "Tarjeta de limpieza" la cual detalla equipo, implementos, tiempo y los pasos para lograr una limpieza adecuada, también se cumple con aspectos de instalaciones adecuadas contando con buen funcionamiento de lavamanos para el personal contribuyendo a Buenas prácticas de manufactura, en su mayoría de superficies cuentan con acabados lisos y desmontables excepto las superficies evaluadas durante esta investigación los cuales fueron La banda Transportadora que cuenta con una superficie con acabado áspero lo cual hace que pequeñas cantidad de caramelo queden atrapadas en la superficie, y el túnel de enfriamiento su comportamiento compacto de difícil acceso, sin embargo sus acabados interiores son lisos lo que mejora con adecuados implementos el proceso de limpieza, se pudo observar que durante las 3 evaluaciones realizadas los procesos fueron de mala calidad, muy notable por falta de insumos necesarios y básicos para la desinfección, lo cual se evidencio al momento de la validación mediante el hisopado

Rida Check lo cual mostraba un grado de contaminación no aceptable, pidiendo como acción correctiva la limpieza nuevamente.

Durante la evaluación y el resultado no satisfactorio resalto la falta de utensilios exclusivos para manejo de alérgenos aumenta la probabilidad de riesgo de contaminación cruzada, así también sobresale la falta de implementos de seguridad industrial, el personal no cuenta con traje especial para realizar el proceso, lo que aumenta el riesgo de contaminación para los turnos que ingresen a planta a realizar limpieza y se quedan trabajado luego con otras líneas sin ingredientes alérgenos, se evidencio la falta de guantes para manipulación segura de químicos de limpieza, cumplimiento únicamente con el uso de protección visual. En la evaluación de Cumplimiento de tarjetas de limpieza se evidencio que el mayor incumplimiento se da en la falta de insumos de los operadores para la realización de limpieza de manera adecuada, esto debido a que los coordinadores a cargo no llevan el control del cumplimiento del proceso de limpieza, por lo que el operador utiliza solamente papel toalla y agua, evidenciado por el hisopado Rida Check , con giro de color a verde-azul , presencia de alérgenos en superficies.

Los resultados no satisfactorios durante la validación, se propusieron cambios pertinentes en las variables del proceso de limpieza(Anexo 5)

1. Programación de producción con notificación a delegados de calidad para el seguimiento y vigilancia de las línea.
2. Debido a que actualmente no se cuenta con uniforme exclusivo para alérgenos se realizó el cambio en los paros de producción en la finalización de turno con el fin que el operario a cargo de la limpieza se retire a casa al finalizar y ya no continúe en contacto con otras líneas, disminuyendo así el riesgo de contaminación cruzada,
3. Control de abastecimiento de productos de limpieza: Desinfectantes para alérgenos se realizó la prueba con Acción Rápida utilizado principalmente en áreas con exclusivas con ingredientes alérgenos como Galletería por lo que se puso a prueba durante la estandarización, dando resultados efectivos, se realizó la entrega a cada operario encargado de limpieza sus utensilios básicos para limpieza.

Para lo cual se realizó un ejercicio práctico: se trabajó el mismo día dos líneas:

Línea 2 (línea control) se hizo entrega de tarjetas de limpieza a coordinadores, y operarios de turno, así como la sensibilización de la importancia del cumplimiento de las mismas, se hizo la entrega controlada kit insumos por operario según lo establece la tarjeta de limpieza en la banda transportadora y túnel: Atomizador identificado con desinfectante, esponja 3M, espátula, papel toalla, toalla Wypall, se pudo evidenciar que el cumplimiento de los procesos documentados de las tarjetas de limpieza son eficaces ya que al momento de la verificación mediante el hisopado fue liberada la línea (Anexo 4), cumpliendo también con el tiempo establecido.

Línea 6 (bajo observación) En comparación de la línea 2 se dejó la realización del proceso como lo practican los operadores sin el abastecimiento controlado de insumos, nuevamente mostrando que no hay sensibilización sobre la importancia de la limpieza adecuada, utilizando solamente papel toalla y agua, dando como resultado al momento de verificación la necesidad de realizar acción correctiva: Limpieza nuevamente, duplicando el tiempo, disminuyendo con ello la productividad (tabla 11)

Por lo que se concluye que el cumplimiento de los procesos documentados son efectivos y validados mediante el hisopado Rida Check, sin embargo necesitan la sensibilización del personal a cargo para crear conciencia en la importancia de la constante supervisión por delegados de calidad sobre uso de desinfectantes, líneas trabajadas, y líneas liberadas, sumado a la constante sensibilización a todo el personal sobre el riesgo de contaminación por alérgenos.

Conclusiones

Se evaluó el proceso de limpieza y la eliminación de residuos de materias primas con contenido alérgeno mediante el método Rida Check en Banda transportadora y túnel de Enfriamiento.

El cumplimiento del proceso documentado de la limpieza de las superficies banda y túnel es del 50%.

Los resultados no satisfactorios durante la validación hicieron necesarios se cambios pertinentes en programación y control.

Se evidencio que el cumplimiento del proceso de limpieza de Banda transportadora y Tunel de enfriamiento hacen un proceso efectivo validado por Rida Check en el tiempo establecido.

Anexos

Anexo 1.

PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES




GESTION DE ALERGENOS EN INDUSTRIA ALIMENTARIA

No.	ASPECTO	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
A. INSTALACIONES Y PROCESO DE LIMPIEZA					
1	Funcionamiento de lavamanos para personal				
2	Superficies construidas con materiales lisos y accesibles con facilidad de limpieza				
3	Utensilios de limpieza identificada para uso exclusivo de alérgenos				
4	Se desmonta el equipo				
5	Instrucciones de limpieza documentadas				
EQUIPO DE TRABAJO					
1.	Uso de botas				
2.	Uso de guantes de protección				
3.	Uso de gabacha				
B. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDA					
PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN TARJETA DE LIMPIEZA					
1.	Retiro de Ripio				

2.	Aplicación de Simple Green 10% con papel toalla				
3.	Retirar residuos con papel toalla húmedo y limpio				
4.	Desinfección con Simple Green con papel toalla				

C. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUNEL					
PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN TARJETA DE LIMPIEZA					
1	Retiro de ripio y dulce				
2	Aplicación de Simple Green al 10% con papel toalla				
3	Secado con aire a baja presión y papel toalla				
4	Desinfección con Simple Green al 10% con papel toalla				
5.	Frotación de superficie con Toalla Wypall				

Anexo 2. Formato “Verificación de limpieza de equipo en el manejo de materiales alérgenos “

VERIFICACION DE LIMPIEZA DE EQUIPOS EN EL MANEJO DE MATERIALES ALERGENOS 						CALIDAD MANUAL DE INOCUIDAD PROCEDIMIENTO CONTROL Y MANEJO DE PRODUCTOS ALERGENOS						
						FECHA REVISION 01/03/2015			No. De Revisión 1			
PRODUCCION						VERIFICACION DE LA PRUEBA ALERGICA						
Fecha	H o r a	Nombre coordinador	Línea	Producto elaborado	Se realizó limpieza Si/No	Nombre Analista	Punto de Muestreo	Grado de contaminación				
								L	LL	LC	C	

L: Limpio, LL: limite limpio. LC: ligeramente contaminado, C: contaminado.

Observaciones: Anotar acciones correctivas necesarias

Formato de control para verificación de líneas liberadas utilizadas por Delegados de Calidad al momento de las inspecciones para validaciones Rida Check.

Anexo 4. Hisopado Rida Check



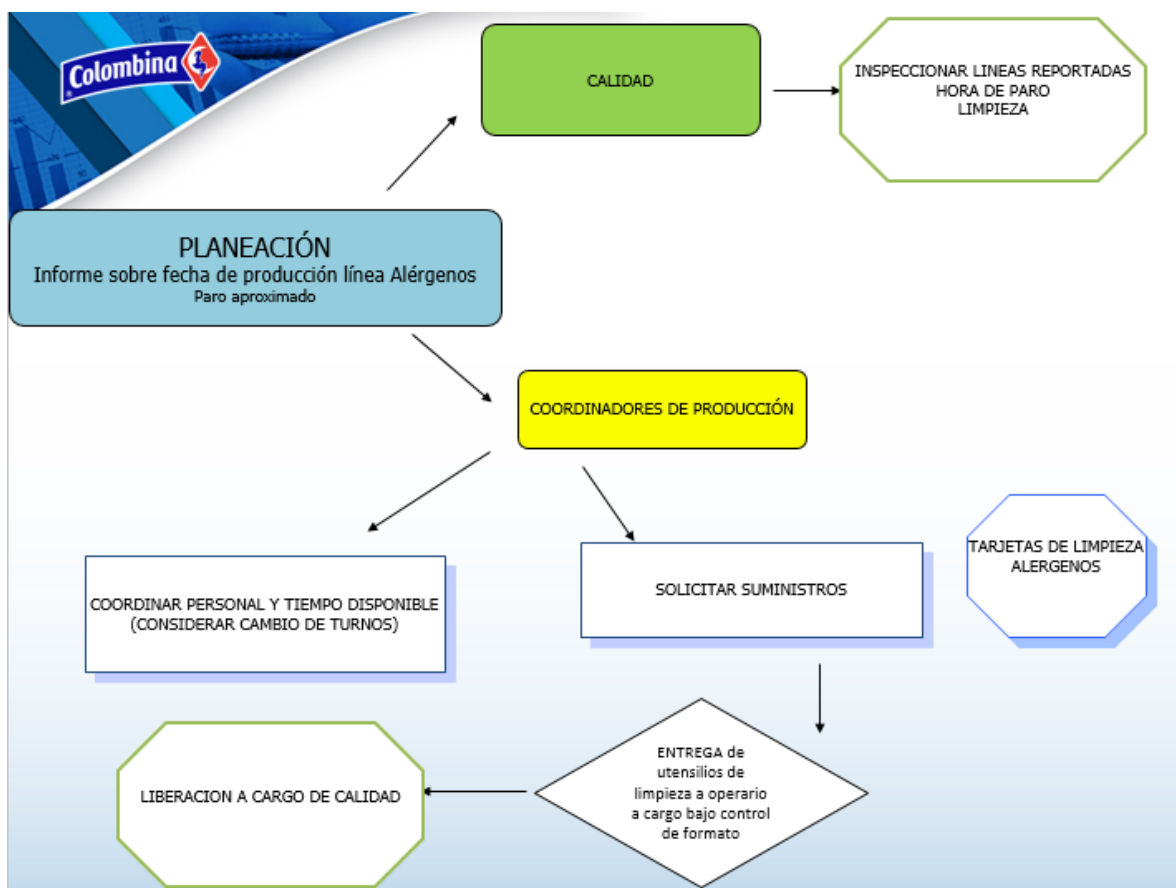
Hisopado con giro de color a verde: Presencia de alergen
.Linea 6 no liberada, se pidio Accion corectiva.



Hisopado color amarillo: , según escala "Limpio",

Linea 2 : Liberada

Anexo 5. Estandarización del proceso de Limpieza de Alérgenos



Apéndice 12

Agenda Didáctica Buenas prácticas de Manufactura

Tema a Brindar: Buenas prácticas de Manufactura			
Nombre de Facilitadora: Lorena Sagastume		Beneficiarios: Personal de Planta	
Fecha de sesiones: 26,27,28 de Julio 2017 13 y 14 de Septiembre		Tiempo Aproximado: 25 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la Sesión
<p>Que al finalizar la sesión educativa el describa el personal este en capacidad de:</p> <p>-Definir que son las BPM</p> <p>-Describir la utilidad del cumplimiento de las buenas prácticas de Manufactura.</p> <p>-Identificar los mayores riesgos por incumplimiento de las BPM</p>	<p>Buenas prácticas de Manufactura</p> <p>Importancia del uso de:</p> <p>-Dotación: uniforme, cofia, lentes, Cinturón de seguridad, botas industriales.</p> <p>-Riesgos del incumplimiento de BPM, principalmente uso de barba, uñas largas , uso incorrecto de cofia</p> <p>-Importancia del cumplimiento con las áreas establecidas de los utensilios de limpieza</p>	<p>Palabras de bienvenida</p> <p>Brindar el contenido</p> <p>Demostración de uso correcto de cofia.</p> <p>Espacio de comentarios o preguntas</p> <p>Agradecimiento por la atención prestada.</p>	<p>Preguntas directas al personal :</p> <p>¿Qué son las BPM?</p> <p>¿Importancia del cumplimiento de las BPM?</p> <p>¿Riesgos del incumplimiento?</p> <p>¿Objetivo de las BPM?</p>

