



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

DESARROLLO DE UN PROTOCOLO DE INOCUIDAD PARA EL MANEJO DE
SALSA “TIPO INGLESA” POR LA PRESENCIA DE ALERGENOS.

MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO INDUSTRIAL.

PRESENTA:

PAOLA GÓMEZ CEJUDO

GENERACIÓN 43 / NÚMERO DE CUENTA 1570086

ASESORES:

DRA. MARÍA DOLORES MARIEZCURRENA BERASAIN

DR. JESÚS CASTILLO NONATO

CAMPUS UNIVERSITARIO “EL CERRILLO” PIEDRAS BLANCAS, ESTADO DE
MÉXICO, MÉXICO.

2025.

Contenido

Resumen	8
I. Importancia de la temática	10
1.1 Historia del Grupo Herdez en orden cronológico	10
1.2 Descripción del negocio.....	12
1.3 Impacto económico de la empresa	13
1.3.1 Situación financiera relativa a los países en los que opera la empresa.....	14
1.3.2 Estrategia de venta actual frente a competidores	14
1.3.3 Principales Clientes	15
1.3.4 Posible sobredemanda o sobreoferta en el mercado o mercados donde participa Grupo Herdez	16
1.3.5 Estacionalidad	17
1.3.6 Marcas y productos	18
1.3.7 Productos vendidos únicamente en Estados Unidos.....	20
II. Descripción del puesto o empleo	24
III Problemática identificada.....	29
IV. Informe detallado de actividades	59
V. Solución desarrollada y sus alcances.....	63
2. Equipo de protección personal.....	68
3. Área exclusiva para la producción de este alimento	72
4. Llenadora y piezas asignadas exclusivamente a la “Salsa de soya.....	73
6. Material operativo de uso exclusivo para la línea de “Salsa Inglesa.....	75
7. Orden y limpieza	76
8. Desechos	77
9. Producto terminado.....	78
10. Termino de programa y liberación de alérgenos	78
VI. Impacto de la experiencia laboral	82
VII. Referencias de consulta	85

Índice de figuras

Figura 1 Principales clientes del Grupo Herdez.....	15
Figura 2. Estacionalidad de los productos	18
Figura 3. Principales marcas comercializadas por Grupo Herdez	19
Figura 4. Productos comercializados en Estados Unidos	21
Figura 5. Falta de Etiquetado.....	35
Figura 6. Falta de regulaciones estrictas	36
Figura 7. Norma NOM-051, ingredientes y alérgenos en los productos.....	37
Figura 8. Alérgenos más comunes en México	39
Figura 9. Falta de claridad en la identificación de alérgenos en los alimentos en México	39
Figura 10. Contaminación cruzada entre alimentos.....	40
Figura 11. Alimentos libres de alérgenos.....	41
Figura 12. Símbolos internacionales que indiquen la presencia de alérgenos.....	42
Figura 13. Campañas de concienciación dirigidas a consumidores sobre cómo identificar alérgenos en los alimentos.	42
Figura 14. Logo para empresas productoras de alimentos seguros para personas con alergias.....	43
Figura 15. Inspecciones regulares en plantas de producción	44
Figura 16. Registro de casos de alergias alimentarias.....	44
Figura 17. Alérgenos más comunes en México: leche, huevos, frutos secos, trigo y soya.....	46
Figura 18. Alérgenos comunes en salsas y aderezos: soya, glute, y otros ingredientes derivados de frutos secos.....	47
Figura 19. Falta de información sobre alérgenos por parte del consumidor.....	48
Figura 20. Diversidad culinaria en México	48
Figura 21. Reacción del sistema inmunológico a ciertos alimentos o ingredientes. 50	
Figura 22. Alérgenos no identificados como salsas de soya o aderezos con frutos secos.....	51
Figura 23. Eczema o Dermatitis Atópica.....	51
Figura 24. Ataques de asma en personas sensibles	52

Figura 25. Inflamación del tracto gastrointestinal provocada por alergia alimentaria.	52
Figura 26. Quesadilla de queso	53
Figura 27. Mole.....	54
Figura 28. Carnes y platillos asiáticos.....	54
Figura 29. Tamales.....	55
Figura 30. Ceviche de pescado	55
Figura 31. Huevo revuelto	56
Figura 32. Especies y sazónadores	56
Figura 33. Productos procesados con sulfitos	57
Figura 34. Miso	57
Figura 35. Imagen de Diagrama de Protocolo de Inocuidad para el manejo de salsa "tipo inglesa"	63
Figura 36. Exposición por ingesta inhalación o contacto con la piel	64
Figura 37. Picor y urticaria en la boca y garganta.....	65
Figura 38. Inflamación en los labios, boca y lengua	65
Figura 39. Emulsificación de los productos elaborados en la planta.....	66
Figura 40. Exámen de evaluación alérgenos.....	67
Figura 41. Reprogramación de sesión sobre alérgenos con operadores	68
Figura 42. Pescado (parvalbúmina y soya (lecitina)	69
Figura 43. Formato de pase para IMSS.....	69
Figura 44. Overol de seguridad de polipropileno transpirable de una sola pieza...	70
Figura 45, Zona de percheros.....	71
Figura 46. Contenedor de desechos con etiquetas naranjas	71
Figura 47. Mamparas como barrera de protección a líneas de producción aledañas	72
Figura 48. Piezas de llenadora exclusivas para salsa "tipo inglesa"	73
Figura 49. Malla de acero inoxidable sobre la tolva de alimentación	74
Figura 50. Material de uso exclusivo para la línea de salsa "tipo inglesa"	75
Figura 51. Color café para material de limpieza de esta línea	76
Figura 52. Material de rechazo y alérgeno.....	77

Figura 53. Producto terminado en almacén	78
Figura 54. Limpieza del área de producción de salsa "tipo inglesa"	79
Figura 55. Ayuda visual de interpretación del resultado del KIt para alérgenos alimentarios	79
Figura 56. Resultados reales obtenidos despues de limpieza (ausencia de alérgenosde pescado y soya)	80
Figura 57. Evidencia de los resultados de los análisis obtenidos	81

Resumen

En un mercado mundial, es fundamental que exista un entendimiento armonizado sobre esta cuestión y sobre las medidas necesarias para abordarla. Las prácticas de gestión de alérgenos deberían formar parte de las buenas prácticas de higiene (BPH) y, cuando corresponda, de los sistemas de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP), en la producción y los servicios de alimentación. (CODEX ALIMENTARIUS, 2020).

Las industrias alimentarias tienen la gran responsabilidad de someter a controles estrictos todas las partes de sus procesos es por esto que se desarrolló un protocolo de inocuidad en relación a las sustancias que puede provocar alergias alimentos tales como el pescado (parvalbúmina) y la soya (lecitina) en el nuevo producto de salsa “tipo inglesa”. La gestión de alérgenos como parte de la inocuidad alimentaria debe tener en cuenta todas las operaciones, desde el suministro de materias primas hasta el envasado del producto.

Para formar un protocolo para el control de alérgenos fue necesario formar un equipo con personal de cada departamento de la empresa, se tomaron en cuenta los puntos de vista de cada área que fueron revisados con minuciosidad donde se respetó la normativa vigente aplicable y para que todo el control de alérgenos sea llevado a cabo fue necesario informar a todo el personal involucrado en el proceso y manipulación del producto, las precauciones que se deben tener para cumplir con el plan establecido y reforzarlo continuamente.

En la gestión de este protocolo de este nuevo producto fue necesario considerar puntos como la higiene desde lavado de manos, vestimenta del personal, y manipulación de alimento, equipo, instalaciones, como se deben separar y etiquetar residuos, formación y capacitación del personal y como resultado una metodología aplicable a esta línea de producción cumpliendo así con los objetivos específicos a este caso.

Abstract

In a global market, it is essential that there is a harmonized understanding of this issue and the measures needed to address it. Allergen management practices should be part of good hygiene practices (GHP) and, where appropriate, hazard analysis and critical control point (HACCP) systems, in food production and services. (CODEX ALIMENTARIUS, 2020).

Food industries have a great responsibility to subject all parts of their processes to strict controls, which is why a food safety protocol was developed in relation to substances that can cause allergies in foods such as fish (parvalbumin) and soy (lecithin) in the new “Worcestershire sauce” product. Allergen management as part of food safety must take into account all operations, from the supply of raw materials to the packaging of the product.

In order to create a protocol for allergen control, it was necessary to form a team with personnel from each department of the company. The points of view of each area were taken into account and were thoroughly reviewed, where the applicable current regulations were respected. In order for all allergen control to be carried out, it was necessary to inform all personnel involved in the process and handling of the product of the precautions that must be taken to comply with the established plan and to reinforce it continuously.

In managing this protocol for this new product, it was necessary to consider points such as hygiene from hand washing, personnel clothing, and food handling, equipment, facilities, how waste should be separated and labeled, training and capacity building of personnel, and as a result, a methodology applicable to this production line, thus meeting the specific objectives of this case.

I. Importancia de la temática

1.1 Historia del Grupo Herdez en orden cronológico

La historia del Grupo Herdez se remonta a 1914, cuando se fundó como una empresa dedicada a la distribución de productos de tocador y artículos para el cuidado personal en México. Desde sus inicios, la compañía se destacó por la venta de una amplia gama de productos de marcas reconocidas, lo que le otorgó una sólida ventaja competitiva en el mercado. Con el transcurso de los años, Grupo Herdez fue consolidando su presencia en el mercado mexicano, expandiendo su oferta de productos y diversificando sus operaciones (Grupo Herdez, 2022a).

En 1929, la empresa experimentó un hito significativo con la llegada de Don Ignacio Hernández del Castillo, cuya notable habilidad comercial contribuyó de manera importante al crecimiento y éxito de la organización. Durante la década de 1930, Grupo Herdez se distinguió como pionero en el lanzamiento de promociones creativas para comercializar sus productos, desarrollando programas innovadores de ventas, publicidad y promoción para adaptarse a un panorama económico incierto (Grupo Herdez, 2022a).

En los años 1940, la empresa experimentó un importante crecimiento con la incorporación de Enrique e Ignacio Hernández-Pons, quienes asumieron roles clave en las áreas de ventas, producción y logística. En 1947, Grupo Herdez estableció su primera alianza estratégica con McCormick de México, una asociación que resultó en el lanzamiento exitoso de productos emblemáticos como la mayonesa, la mostaza y las mermeladas (Grupo Herdez, 2023).

Durante la década de 1950, Grupo Herdez consolidó su posición como una de las principales empresas de distribución en México, expandiendo sus operaciones a nivel nacional y duplicando sus ventas. Los años 1960 marcaron un período de innovación para la empresa, con los hermanos Hernández-Pons creando una línea propia de productos enlatados bajo la marca Herdez. Además, se lanzaron exitosas

campañas publicitarias que contribuyeron al prestigio de la marca, como "Con toda confianza es Herdez" y "¡Póngale lo sabroso!" (Grupo Herdez, 2022a).

En los años 1970, Grupo Herdez dio un paso importante al adquirir la fábrica de mole Doña María en San Luis Potosí y expandir sus operaciones a Estados Unidos, lo que le permitió alcanzar nuevos niveles de expansión y reconocimiento empresarial. Durante los años 1980 y 1990, la empresa continuó su crecimiento con la inauguración de nuevas plantas de producción y la realización de adquisiciones estratégicas para diversificar su portafolio de productos (Grupo Herdez, 2022a).

Durante la primera década del siglo XXI, el Grupo Herdez experimentó una serie de hitos significativos que consolidaron su posición en el mercado alimentario mexicano y global. En el año 2002, Enrique y Héctor Hernández-Pons Torres asumieron la Presidencia y Vicepresidencia de la Compañía, marcando un cambio generacional en el liderazgo de la empresa. Este período también vio la formación de una asociación estratégica al 50% con Barilla, GeR Fratelli, S.P.A., líder mundial en la fabricación de pastas, dando lugar a la creación de Barilla México, S.A. de C.V., que adquirió marcas emblemáticas como Yemina y Vesta (Grupo Herdez, 2023).

En el año 2004, Héctor Hernández-Pons Torres ascendió a la Presidencia y Dirección General de la Compañía, liderando una profunda reestructuración interna que preparó el terreno para futuros crecimientos. Además, en 2005, se inauguró la moderna planta de McCormick de México en el Complejo Industrial "Duque de Herdez", marcando un hito en la expansión de la capacidad de producción del Grupo (Grupo Herdez, 2023).

El compromiso con la responsabilidad social y la alimentación saludable se manifestaron en el lanzamiento en 2006 del programa "Herdez Nutre", destinado a promover hábitos alimenticios más saludables entre la población mexicana. Este mismo año, se firmó un contrato de distribución exclusiva con Ocean Spray

International Inc. para la comercialización de sus bebidas de arándano en México, ampliando así la cartera de productos del Grupo (Grupo Herdez, 2022a).

En 2008, en asociación con Grupo Kuo, se creó Herdez Del Fuerte, una empresa dedicada a la producción y comercialización de alimentos, integrando marcas reconocidas como Del Fuerte, La Victoria, Embasa, Blasón y La Gloria®. Este movimiento estratégico fortaleció la presencia del Grupo en el mercado nacional e internacional (Grupo Herdez, 2022a).

La expansión hacia el mercado estadounidense se materializó con la creación en 2009 de MegaMex Foods, una plataforma de crecimiento para las ventas en Estados Unidos, con un portafolio de marcas ampliamente conocidas por los consumidores hispanos y anglosajones. Además, se iniciaron importantes proyectos de infraestructura, como la construcción del centro de distribución Cuautitlán y la adquisición de la planta de etiquetas Litoplas (Grupo Herdez, 2021).

En la siguiente década, en el año 2010, se firmó un acuerdo de distribución exclusiva con Reynolds Foil, Inc., líder mundial en la producción y distribución de empaques para alimentos, reforzando así la capacidad de distribución del Grupo en México. Ese mismo año, se concretó la adquisición de Don Miguel, una empresa dedicada a la producción, comercialización y distribución de alimentos congelados y refrigerados en Estados Unidos, ampliando aún más la presencia del Grupo en el mercado internacional. Estos hitos marcaron una década de crecimiento y consolidación para el Grupo Herdez, posicionándolo como un líder en la industria alimentaria tanto en México como en el extranjero (Grupo Herdez, 2023).

1.2 Descripción del negocio

La empresa mexicana de alimentos es una institución con una historia arraigada en el país. Desde su fundación en 1914, se ha dedicado a acercar a las familias mexicanas lo mejor de la gastronomía y los sabores del mundo, al tiempo de llevar al mundo entero lo mejor de los sabores auténticos de México. Como empresa

listada en la Bolsa Mexicana de Valores desde 1991, el propósito fundamental de la empresa es ser un digno embajador de las recetas e ingredientes de la cocina a nivel global, trabajando de manera comprometida con las necesidades sociales y ambientales de las comunidades donde opera (Grupo Herdez, 2023).

Son líderes del sector de alimentos procesados y un jugador destacado en la categoría de helados en México. Además, cuentan con una sólida presencia en Estados Unidos a través de MegaMex, donde son líderes en la producción y comercialización de guacamole, así como en las categorías de salsas y comida mexicana congelada (Grupo Herdez, 2021).

En la actualidad, la empresa tiene presencia en el 99% de los hogares mexicanos mediante un amplio portafolio de más de 1,500 productos. A través de este variado catálogo, se ofrecen soluciones para la vida diaria de los consumidores, brindándoles variedad y conveniencia para adaptarse a diferentes estilos de vida. Entre las categorías de productos se incluyen atún, especias, guacamole, helados, mayonesas, mermeladas, miel, mole, mostaza, pastas, productos orgánicos, puré de tomate, salsas caseras, salsa cátsup, té, vegetales en conserva, y muchas otras más (Grupo Herdez 2022b). Estos productos se comercializan a través de un excepcional portafolio de marcas, entre las que destacan Aires de Campo®, Barilla®, Blasón®, Búfalo®, Cielito Querido Café®, Del Fuerte®, Doña María®, Embasa®, Flaveur®, Frank's®, French's®, Helados Nestlé®, Herdez®, Libanius®, Liguria®, McCormick®, Moyo®, Nutrisa® y Yemina® (Grupo Herdez, 2022b).

Cuenta con 15 plantas (14 en México y 1 en Estados Unidos), 24 centros de distribución (22 en México, 2 en Estados Unidos) y 696 tiendas entre Nutrisa, Lavazza, Cielito Querido Café, Chilim Balam y Moyo. La plantilla laboral asciende a más de 10,500 colaboradores (Grupo Herdez, 2023).

1.3 Impacto económico de la empresa

1.3.1 Situación financiera relativa a los países en los que opera la empresa

Todos aquellos eventos que afecten la situación económica en México y demás países donde opera la Compañía, podrían afectar sus operaciones. La volatilidad en el tipo de cambio, los niveles de inflación, las tasas de interés o el desempleo tienen un impacto directo en los costos de producción y en la demanda de los bienes de consumo, lo que podría afectar negativamente los resultados operativos y financieros de la Compañía. Por otro lado, la vinculación existente entre las economías de México y Estados Unidos representa un riesgo de cambios en los niveles de aceleración económica, impactando naturalmente el desarrollo de los negocios de Grupo Herdez en ambos países (Grupo Herdez, 2022b).

1.3.2 Estrategia de venta actual frente a competidores

Grupo Herdez seguirá creciendo en el mercado mexicano a través de la innovación en los sectores involucrados. En este momento, nuestro objetivo es construir relaciones a largo plazo con clientes y proveedores y ofrecer una variedad de productos de acuerdo con las necesidades y requisitos de los clientes. Además, estamos aprovechando las oportunidades que presenta el creciente mercado de comida mexicana en Estados Unidos y otros países para consolidarnos como un proveedor líder en el sector de productos mexicanos auténticos y portátiles derivados del espíritu de la gastronomía mexicana (Grupo Herdez, 2023).

En México, los principales problemas relacionados con la estrategia mencionada tienen que ver con la pérdida de liderazgo en el sector de productos procesados. La estrategia de Grupo Herdez en Estados Unidos incluye el riesgo de enfrentar otros competidores emergentes en el creciente sector alimentario de México. Existe el riesgo de que nuevos competidores, nacionales o extranjeros, ingresen a los mercados en los que opera la empresa. Sin embargo, Grupo Herdez considera barreras de entrada para nuevos competidores, incluyendo la calidad de sus

productos y procesos de manufactura, la distribución en México y Estados Unidos, la fortaleza de sus marcas y la diversidad de su banco de utilidades. Sin embargo, la compañía no puede estar segura de que no se verá afectada por la entrada de competidores en el futuro (Grupo Herdez, 2023).

1.3.3 Principales Clientes

La empresa establece y mantiene relaciones comerciales sanas con cada cliente ya que considera que no existe dependencia de los clientes más importantes, lo anterior porque su participación en el volumen de ventas corresponde a la estructura del mercado de la industria alimentaria. Entre los clientes más importantes de México destacan tiendas de autoservicio como Casa Ley, Grupo Soriana, Tiendas Chedraui, Grupo Walmart, clubes de precios como City Club y; Mayoristas de Sam's Club como Abarrotera Del Duero, Decasa, Garis, Grupo Sahuayo, Grupo Zorro Abarrotero y más, mismos que se muestran en la Figura 1.



Figura 1 Principales clientes del Grupo Herdez

(Fuente: Google Imágenes)

1.3.4 Posible sobredemanda o sobreoferta en el mercado o mercados donde participa Grupo Herdez

Los cambios en las preferencias o hábitos de los consumidores, o cambios significativos en los precios, pueden disminuir o aumentar la demanda de ciertos productos del portafolio de Grupo Herdez, resultando en un aumento o disminución en las ventas de la empresa. La empresa cuenta con una cartera amplia y equilibrada de marcas, líneas de productos y productos (Grupo Herdez, 2022b).

En 2022, el 44% de las ventas del grupo fueron cadenas de autoservicio, clubes de precios y tiendas, por lo que estos clientes han experimentado ciertos cambios en políticas, restricciones de espacio en los lineales o procedimientos de facturación (incluida la normativa), y se han identificado otras circunstancias que pueden afectar negativamente el volumen de ventas, la liquidez y las ganancias de la Compañía (Grupo Herdez, 2022b).

Si ocurren otros eventos que afecten a determinadas cadenas de autoservicio (por ejemplo, cierres patronales, quiebras y cierres de tiendas, etc.), la distribución de los productos de la Compañía podría verse afectada. Aunque Walmart México y Centroamérica representa más del 10% de las ventas netas consolidadas de la empresa, la empresa no se siente dependiente de su mayor cliente (Grupo Herdez, 2022b).

La compañía ha cumplido puntualmente con sus obligaciones de pago bancarias y bursátiles y prevé hacerlo en el futuro, teniendo en cuenta la generación de flujo de caja y las fuentes externas de liquidez. Sin embargo, la empresa no es inmune a los efectos de los cambios en las condiciones económicas de los países en los que está ubicada o en los que recauda fondos. Si bien el Emisor ha realizado esfuerzos y tomado medidas para mitigar el impacto en sus resultados financieros y operativos, las epidemias, desastres naturales y otras catástrofes (como la pandemia de COVID-19) pueden afectar negativamente estos factores (Grupo Herdez, 2022b).

El brote o recurrencia de una epidemia de salud pública, pandemia u otro evento adverso en México u otros países del mundo debido a una serie de medidas sanitarias adoptadas por México u otros países del mundo podría tener un efecto material adverso en el negocio del emisor. Producción. Como las relaciones comerciales de Grupo Herdez con clientes y/o proveedores son diversas, la empresa realiza esfuerzos considerables para evitar actividades fraudulentas, corrupción y/o lavado de dinero en todas sus actividades. Nuestros esfuerzos para prevenir y combatir este comportamiento incluyen: Código de Ética, Política Antifraude, Política de Pagos Ilegales y Soborno, Política Anti-Lavado de Dinero y Financiamiento del Terrorismo, Proceso de Registro de Proveedores, Código de Conducta de Proveedores, Resolución y Prevención de Problemas. Lavado de dinero (Grupo Herdez, 2023).

Estos documentos son obligatorios para los empleados de Grupo Herdez, mientras que el Código de Conducta es un requisito básico para todos los proveedores de bienes o servicios de Grupo Herdez. Asimismo, Grupo Herdez toma continuamente diversas medidas para prevenir y combatir violaciones al Código de Conducta de Grupo Herdez y su espíritu político (Grupo Herdez, 2023).

1.3.5 Estacionalidad

La mayoría de los productos que la empresa fabrica y vende tienen alguna variación estacional, alcanzando su punto máximo las ventas en los últimos cuatro meses de cada año. Además, aumenta el consumo de ciertos productos como mayonesa, mole y atún durante la temporada de cuaresma, helados en verano y té, café y mermeladas en invierno. Algunas de las materias primas utilizadas por la empresa también tienen fluctuaciones estacionales en el ciclo de cosecha, por lo que la empresa aumenta los stocks de seguridad durante estos periodos (Grupo Herdez, 2021).

Algunos de éstos se muestran en la Figura 2.



Figura 2. Estacionalidad de los productos

(Fuente: Google Imágenes)

1.3.6 Marcas y productos

Grupo Herdez es propietario, distribuidor, y licenciataria de todas y cada una de las marcas y “slogans” y demás elementos de la compañía que se encuentran debidamente registrados y vigentes en los países que opera (Grupo Herdez, 2022a).

A continuación, se enlistan las principales marcas y categorías que comercializa el Grupo:

- Aires de Campo: alimentos orgánicos, bebidas y endulzantes
- Barilla: pastas alimenticias y salsas para pasta.
- Blasón: café tostado, molido y en grano y capsulas de café.
- Búfalo: aceitunas y salsas picantes.
- Chi-Chi's: chiles, dips, salsas, sazónadores, tortillas y totopos.
- Cielito Querido Café: café, mercancía, alimentos y bebidas preparadas.
- Del Fuerte: puré de tomate.
- Don Miguel: platillos mexicanos congelados.
- Doña María: moles en distintas variedades, listos para servir y nopalitos.

- Embasa: chiles, salsa tipo cátsup, salsas caseras y vegetales enlatados.
- Flaveur: queso de cabra y queso de cabra untable
- Helados Nestlé: paletas heladas y helado de crema en diferentes presentaciones.
- Herdez: atún, chiles, frijoles, dips, guacamole, jugo de 8 verduras, puré de tomate, tortillas, totopos, salsas caseras, salsas para cocinar, salsas refrigeradas, y vegetales enlatados.
- La Victoria: chiles, salsas caseras, salsas para enchiladas y salsas para tacos.
- Libanius: hummus, jocoque seco, pan pita, entre otros.
- Liguria: queso mozzarella
- McCormick: aderezos para ensaladas, especias y sazónadores, mayonesas, mermeladas, mostazas y tés.
- Moyo: helados de yogurt y smoothies.
- Nutrisa: helados y paletas de yogurt, botanas saludables, complementos alimenticios y diversos productos naturales.
- Wholly: guacamole y aguacate procesado.
- Yemina: pastas alimenticias (Grupo Herdez, 2023).

A continuación, en la Figura 3, se presentan algunos productos de los mencionados



Figura 3. Principales marcas comercializadas por Grupo Herdez

(Fuente: Google Imágenes)

1.3.7 Productos vendidos únicamente en Estados Unidos

Para el desarrollo de las exportaciones colaboran a incentivar la producción y comercio, al mismo tiempo que benefician a los consumidores debido a que es una actividad de mediano y largo plazo que exige una adecuada calidad y planeación de los recursos (SADER, 2020).

Con este portafolio, la Compañía tiene presencia en el 90% de los pasillos de alimentos empacados y congelados de tiendas de autoservicio y es el tercer proveedor de alimentos empacados en México (Grupo Herdez, 2022b).

Adicionalmente, la empresa tiene los siguientes acuerdos de elaboración y distribución en México:

- Frank's: salsas picantes.
- French's: salsas, mostaza y salsa inglesa.
- General Mills: barras nutritivas, confitería, harina para hornear y helados.
- Kikkoman: salsas de soya y teriyaki.
- Reynolds: empaques domésticos incluyendo papel aluminio, plástico, encerado y bolsas resellables.
- Lavazza: café.

En la Figura 4 se presentan algunos de los productos mencionados



Figura 4. Productos comercializados en Estados Unidos

(Fuente: Google Imágenes)

En Complejo Industrial Duque de Herdez (CIDH), San Luis Potosí en la se ubica la planta de McCormick en ella se encuentran las áreas de especias, mermelada y mayonesa, siendo esta última la que cuenta con mayor variedad de productos, el producto principal es la mayonesa, mostaza, 3 diferentes tipos de aderezos, y recientemente salsa “tipo inglesa” siendo un total de más de 15 diferentes productos (Grupo Herdez, 2023).

La salsa inglesa es un condimento de origen británico creado en el siglo XIX que se ha vuelto muy popular en todo el mundo. Conocida también como salsa Worcestershire, esta salsa es un elemento clave, especialmente en la cocina inglesa y americana. Esta salsa está hecha a partir de una mezcla de vinagre, melaza, anchoas, tamarindo, cebolla, ajo y otras especias. La mezcla se fermenta durante varios meses, lo que le da su característico sabor a umami. Una vez fermentada, la salsa es filtrada y embotellada. En la actualidad, esta salsa se produce en todo el mundo, y se han desarrollado muchas variedades diferentes. Algunas marcas

pueden ser más dulces o picantes que otras, dependiendo de los ingredientes utilizados y del proceso de elaboración (Rivas, 2023).

La Denominación de Origen es una figura jurídica de protección en materia de Propiedad Industrial. Con esta, se protege productos que cuentan con características propias de una región, como son los factores naturales y humanos que determinen su calidad o características peculiares. Bajo la ley, “se entiende por Denominación de Origen el nombre de una región geográfica del país que sirva para designar un producto originario de la misma y cuya calidad y características se deban exclusivamente al medio geográfico, comprendiendo en éste los factores naturales y humanos” (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2015).

Los alérgenos son una preocupación constante de inocuidad alimentaria para quienes son responsables del cuidado de las personas con alergias, para los operadores de empresas de alimentos y para las autoridades competentes.

Alérgeno se refiere a una sustancia, por lo demás inocua, capaz de provocar una respuesta que se inicia en el sistema inmunológico y da lugar a una reacción alérgica en determinadas personas. En el caso de los alimentos, se trata de una proteína que se encuentra en ellos y que puede provocar una respuesta en las personas sensibilizadas a dicha proteína (*CODEX ALIMENTARIUS*, 2020).

Las alergias alimentarias son causadas por una reacción adversa del sistema inmunitario (hipersensibilidad) a determinadas proteínas alimentarias, normalmente los síntomas suelen manifestarse transcurridos unos minutos y hasta 1 o 2 horas después de la ingesta del alimento. Los síntomas de la alergia alimentaria pueden incluir picor alrededor de la boca, urticaria, hinchazón de labios y ojos, dificultades respiratorias, disminución de la presión arterial, diarrea y, en su forma más grave, anafilaxis, y pueden causar la muerte. Aunque existen muchos alimentos diferentes que pueden causar reacciones alérgicas en personas sensibles, la mayoría de las alergias alimentarias a escala mundial son causadas por una variedad de proteínas

presentes en ocho alimentos o grupos de alimentos y productos derivados. Son los siguientes: cereales que contengan gluten (a saber, trigo, centeno, cebada, avena), crustáceos, huevos, pescado, leche, maní (cacahuete), soja, nueces de árbol (*CODEX ALIMENTARIUS*, 2020).

II. Descripción del puesto o empleo

“Inspector de Control de Calidad en mayonesa”

En laboratorio

1. Calibración y verificación de equipos de laboratorio

Se tienen instrumentos y muestras patrón certificados para cada uno de los equipos con la finalidad de tener una relación entre el instrumento de medición y el valor verdadero, la finalidad es mostrar la confiabilidad de equipo de medición y así la obtención de resultados certeros en cada uno de los análisis realizados en estos equipos.

2. Análisis fisicoquímicos de los ingredientes en premezcla y los diferentes productos terminados, liberación de acuerdo a parámetros de especificación de los diferentes productos

Es decir, cloruros, humedad, pH, acidez y en productos como mostazas granulometría para determinar la fineza de la molienda. Estos análisis se realizan según vaya avanzando el proceso mientras que para muestra de producto terminado se tomó producto cada 2 horas salido directamente de la línea de producción de los sistemas activos y se realizaron los mismos análisis fisicoquímicos para cada monitoreo.

3. Análisis y prueba de limpieza con equipo de bioluminiscencia para la liberación de equipos después de lavados CIP

La limpieza de los equipos del proceso, como pueden ser los tanques de almacenamiento o de preparación, así como tuberías, se efectúa mediante dispositivos internos que se encargan de que las soluciones de limpieza en este caso una solución acida y otra alcalina con enjuagues entre cada lavado parten del

sistema CIP (Clean In Place) se cubre toda la superficie interna de los equipos del proceso. Gracias a los sistemas CIP, no es necesario desmontar la instalación para efectuar el proceso de limpieza, pues estos sistemas están altamente automatizados y mecanizados.

Al término de estos lavados el control sanitario es la verificación con un hisopado al equipo que fue lavado y con ayuda de un equipo de bioluminiscencia novaLUM II-X es decir, este equipo es capaz de detectar los niveles más bajos de ATP (Adenosín trifosfato) el equipo debe ser liberado cuando marque 0, es decir la ausencia de material biológico.

4. Muestreo bacteriológico con hisopado de equipos después de la limpieza en puntos estratégicos (puntos ciegos).

Es decir, conexiones de tuberías, tapas o bisagras de tanques de almacenamiento o preparación, orificios donde se encuentran sensores que son áreas que por sus bordes podrían acumular producto o material orgánico y ser un foco de contaminación bacteriana, deberán ser tomadas muestras con hisopos previamente hidratados en agua peptonada y llevados al área de bacteriología perfectamente identificados, con datos tales, como el área de donde se tomó la muestra, fecha e inspector para sus análisis posteriores.

En línea de producción

1. Revisar por medio de viscosímetro que el producto tenga la viscosidad dentro de especificación ya que de no ser así, se puede entregar producto con baja viscosidad y el producto se puede cortar y no llegar en buenas condiciones al cliente.
2. Revisar temperatura del producto la cual se ha estandarizado en un rango de 7 °C a 15 °C del producto que se está envasando directamente de la línea

de producción ya que la temperatura tiene una influencia significativa en la viscosidad en este caso la viscosidad disminuye cuando la temperatura aumenta. Por otro lado, cuando se disminuye la temperatura, la viscosidad tiende a aumentar. Es por tal motivo es que los ingredientes del proceso se encuentran bajo un sistema de enfriamiento en el que se mantiene a una temperatura de 7 °C.

3. Revisar el Contenido neto cada línea de producción activa, es decir la cantidad de producto que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara. Dicho muestreo se determinó de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2011, Productos preenvasados- Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación, en Tabla 1 de dicha norma se indica la tolerancia en g o ml según sea el producto que se envasa y el contenido que se declara en etiqueta de cada presentación, en Tabla 2 se indica el tamaño de la muestra a inspección de acuerdo al tamaño de lote producido.
4. Verificación y liberación del PPRO y el protocolo de limpieza en caso de eventos de frasco roto en equipos de alto riesgo.

El sistema Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) es un procedimiento que tiene como propósito mejorar la inocuidad de los alimentos ayudando a evitar que peligros microbiológicos o de cualquier otro tipo que pongan en riesgo la salud del consumidor, es una herramienta para identificar peligros y establecer sistemas de control enfocados en la prevención.

De acuerdo con análisis previos del equipo de inocuidad se ha determinado como equipos de alto riesgo a llenadoras y tapadoras de cada línea de producción ya que son los equipos que se encuentran en contacto directo con el producto y por lo tanto con el material de empaque (Peligro físico). Dada esta circunstancia es necesario

establecer un Programa de Prerrequisito Operativo (PPRO) en caso de tener roturas de frasco en presentación de vidrio en sus diferentes formatos.

Se crea el protocolo de limpieza y ayudas visuales por parte del equipo de inocuidad en el cual se indican los pasos a seguir en caso de tener un evento de este tipo.

- Parar línea y avisar a Control de Calidad
- Segregar todo el producto que se encuentra dentro del equipo y además retirar 30 frascos antes y 30 frascos después de donde ocurrió el evento.
- Se desmonta equipo por parte de personal de mantenimiento y se procede a una limpieza minuciosa por parte de operadoras de línea para retirar cualquier trozo o viruta de vidrio con brocha y recogedor de mano, el personal operativo deberá portar lentes como equipo de protección personal.
- Liberación visual y con lámpara hasta la ausencia de cualquier fragmento o viruta, por parte de inspector de control de calidad el cual deberá portar equipo de protección personal.

5. Revisar el material de empaque y etiquetado, ya que en algunas ocasiones se cuenta con defectos menores, es decir que muy pocas piezas se encuentran con defectivos y no representa un paro significativo a la línea de producción, en defectos mayores se hace un muestreo para reportar a proveedor el porcentaje de material con defectivo, sin embargo, se pide a personal de mantenimiento hacer algunos ajustes al equipo para poder trabajar con el material en planta.

En caso de ser defectos críticos es decir que definitivamente el material se encuentre en malas condiciones desde colores, sellos actuales, textos legales, diseño, arte, tamaño, espesor, calidad del material y calibre en caso de películas plásticas y por lo tanto genere paros continuos de la línea o incluso se vea comprometida la inocuidad del producto en este caso con empaques primarios (frasco y tapa) la decisión es la segregación total del

material e identificar el lote de proveedor con el que se tuvo estas dificultades y cambiar a un nuevo lote de proveedor.

III Problemática identificada

La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquiera de las etapas del proceso de fabricación o de distribución, aunque la responsabilidad recae principalmente en el productor, Las enfermedades transmitidas por los alimentos son generalmente de carácter infeccioso o tóxico y son causadas por bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas que penetran en el organismo a través de los alimentos contaminados.

La contaminación por sustancias químicas puede provocar intoxicaciones agudas o enfermedades de larga duración y muerte. Se estima que cada año se enferman en el mundo unos 600 millones de personas, casi 1 de cada 10 habitantes por ingerir alimentos contaminados y que 420 000 mueren por esta misma causa. Los niños menores de 5 años soportan un 40% de la carga atribuible a las enfermedades de transmisión alimentaria, que provocan cada año 125 000 defunciones en este grupo de edad (OMS, 2020).

La gestión de la inocuidad de los alimentos contiene un conjunto de acciones orientadas a garantizar la máxima seguridad posible para los consumidores. Las empresas tienen un papel de alto valor en el ámbito de la responsabilidad social, el cual contribuye significativamente a la mitigación de riesgos a la salud en las poblaciones (Forbes Álvarez, 2012).

Existe un mercado interesante para la industria de los alimentos en los consumidores intolerantes a algún alérgeno alimentario.

Las alergias alimentarias se definen como la hipersensibilidad causada por mecanismos inmunológicos en individuos sensibles tras el contacto con el alérgeno alimentario (De la Cruz *et. al.*, 2018).

Para los fabricantes de alimentos, no solo es importante identificar los alérgenos que emplean en sus procesos productivos, sino también resguardar la inocuidad de productos que no los usan en su formulación, pero comparten o se encuentran en áreas muy cercanas durante su elaboración.

La principal vía al consumir alérgenos alimentarios es accidentalmente o por contaminación cruzada, es decir, que alimentos contengan alérgenos que no deberían estar en el alimento. En este sentido, las industrias alimentarias realizan controles para garantizar la producción de alimentos inocuos y cumplir con la legislación.

Por ello, es necesario que los consumidores sean informados directamente desde el etiquetado de los productos si contienen alérgenos o han sido procesados en líneas de producción que también se usan para productos alérgenos.

Para lograr el objetivo, se necesitan técnicas específicas y sensibles para hacer la detección de estos alérgenos, que en algunas ocasiones hasta los niveles traza pueden provocar grandes afectaciones al consumidor.

Derivado de lo mencionado, el objetivo del presente documento fue *“Desarrollar un protocolo de inocuidad para el manejo de salsa “tipo inglesa” por la presencia de alérgenos”*, ya que se consideró que mediante el desarrollo de un protocolo de inocuidad en planta McCormick de México, SLP., para el manejo de salsa “tipo inglesa” se podía disminuir la posibilidad de riesgo contra la salud por la presencia de alérgenos en su composición.

Finalmente, es importante comentar que las empresas de diferentes sectores industriales buscan implementar, cumplir y mejorar continuamente sus operaciones, las normas que más han permeado son aquellas orientadas a la gestión de la calidad. Producir con calidad es un factor sumamente relevante para mantener clientes satisfechos; en el sector alimentario dichos estándares son insuficientes para asegurar una adecuada mitigación de los riesgos hacia el impacto social.

Aparte del concepto de calidad, en el sector alimentario es primordial el concepto de inocuidad, este término se encuentra directamente relacionado con el aseguramiento por parte de la organización que los alimentos producidos no causarán daño a los consumidores una vez que sean consumidos de acuerdo con el uso previsto. Esto permite que se cumplan requisitos asociados con los ingredientes, los insumos y las materias primas, así como las prácticas a seguir por los siguientes eslabones de la cadena productiva para asegurar la inocuidad del producto. Una gran cantidad de reglamentos, protocolos, normas se han creado a través de los años con el fin de facilitar a las organizaciones la gestión de la inocuidad. Las normas y otros instrumentos disponibles cubren temas vinculados con todas las etapas (Forbes Álvarez, 2012).

La alergia alimentaria es un trastorno frecuente que afecta a lactantes, niños, adolescentes y adultos. La prevalencia de alergia alimentaria ha incrementado en las últimas décadas en todo el mundo.

Los estudios sugieren que las reacciones accidentales ocurren en alrededor del 45% de los pacientes con alergia alimentaria cada año, aunque la mayor parte de las reacciones son de gravedad moderada. Los ingresos hospitalarios por anafilaxia alimentaria varían de 4 a 20 por cada 100,000 habitantes; las muertes son raras, con una incidencia estimada de 0.03 a 0.3 por cada millón de personas con alergia alimentaria. La muerte por anafilaxia alimentaria es rara y parece haberse mantenido estable, posiblemente por el aumento en el etiquetado de alérgenos alimentarios, y la concienciación acerca de alergias alimentarias (Ansotegui-Zubeldia *et al.*, 2023).

En el año 2018 tras la adquisición de la marca French's con productos como mostaza, aderezos y salsa "tipo inglesa", la Planta McCormick de México, SLP. comienza a desarrollar un protocolo de inocuidad para los alérgenos que se encuentran en el nuevo producto ya que se asigna al Complejo Industrial Duque de

Herdez (CIDH) la producción de la salsa “tipo inglesa” que conlleva desde la recepción, llenado, embalaje y transporte.

Se designa como responsable de la elaboración del protocolo de inocuidad, al equipo de inocuidad de planta el cual será multidisciplinario y una servidora es parte de él, llevará la responsabilidad de desarrollar un protocolo para el manejo de este material ya que en sus ingredientes se encuentran: vinagre, azúcares añadidos (melaza, jarabe de maíz y azúcar), agua, sal, caramelo clase IV, especias, anchoa, extracto de tamarindo y lecitina de soya de los cuales se identifican dos alérgenos el pescado y la soya.

La finalidad y objetivo de este procedimiento es no comprometer la inocuidad de los demás productos que se producen al mismo tiempo en líneas cercanas a donde se trabajaba este alérgeno, el cual comenzó a operar formalmente en marzo del 2022.

La responsabilidad de este protocolo de inocuidad inicia desde la llegada del transporte de la planta proveedora de Estados Unidos a la planta que envasará y distribuirá el producto terminado en México, el manejo de este producto, así como los materiales de empaque y materias primas llegan a planta en diferentes presentaciones como pueden ser sacos, sacos de papel kraft, totes de 100 L, tambores de 200 L, cubetas, pallets con entrepaños de corrugado en el caso de material de envasado, bobinas de material de empaque correctamente empleadas.

Las condiciones de temperatura durante el traslado desde cada proveedor serán determinantes ya que en algunos productos como la yema de huevo y fruta y concentrados de fruta para los diferentes productos elaborados en planta se debe mantener monitoreado el control de la temperatura.

En el caso de este producto la salsa “tipo inglesa” llega elaborado y listo para envasar en contenedores de 3L en cajas de corrugado cada una con 4 envases en pallet perfectamente empleado los cuales serán descargados con montacargas y

colocadas en el área asignada e identificada para material alérgeno ya que es una zona aislada de los demás materiales que se encuentran dentro de la planta por lo cual se asignó un área específica donde personal de almacén tienen la capacitación necesaria sobre el manejo y conservación de materias primas y materiales.

Para el caso de ingredientes o productos en esta situación se colocará este producto previamente identificado por las 4 caras de cada tarima con etiqueta color naranja con la leyenda “Alérgeno” que corresponde a ser almacenado en el espacio designado al mismo, alejado con distancia de 50 cm como mínimo de otros materiales de las otras materias primas e ingredientes alérgenos (yema de huevo), entre otros.

En la primera recepción de este producto se llevará a cabo un muestreo aleatorio con la finalidad de determinar la cantidad incluida de ingredientes alérgenos. Se colocará la muestra en bolsas estériles de 250 ml que se tomará con material estéril y con guantes de nitrilo desinfectados se tomará muestra de producto de diferentes contenedores la cual deberá estar rotulada con lote de proveedor garantizando su rastreabilidad, características básicas de la muestra como nombre, identificación de transporte y fecha, hasta que sea una muestra representativa del lote de 500 ml y se mandará a laboratorio externo.

Al término de una semana, se obtendrán los resultados, antes del inicio de la producción tratando de obtener con certeza el porcentaje contenido de estos ingredientes en el producto, como resultado menos de 0.5 ppm de proteína de pescado y menos de 0.14 ppm de proteína de soya. Este método de detección de estos alérgenos es eficaz, ya que se encuentra dentro de los límites de detección de las pruebas de alérgenos, en caso de una limpieza del área, se deberá hacer el lavado de esta línea como llenadora y piezas desmontables, así como bandas de acumulación de producto, también se lavarán pisos y paredes cercanas por si llegará a existir un derrame o salpicadura.

Al finalizar la limpieza se notificará al Inspector de Control de Calidad para realizar el hisopado de la limpieza de equipos con equipo de bioluminiscencia y posteriormente con kit de alérgenos, se concluirá la limpieza de esta línea de producción cuando ambos métodos marquen la ausencia en su totalidad de agentes biológicos y químicos respectivamente y se le dará la clasificación de “Liberado” registrando la limpieza en el formato correspondiente.

Posterior a la liberación de equipos se secará con papel cada uno de los componentes y se dejará totalmente seco, este procedimiento se llevará a cabo al final de cada término de producción, y así al inicio de un nuevo programa de producción todo estará en condiciones de uso.

En términos de una contaminación cruzada esta se podría dar por una salpicadura, derrame o traslado del personal de esta a otras líneas de producción en donde se trabajen productos con ausencia total de estos agentes químicos en su formulación. Por lo tanto, se asigna personal operativo especial para esta línea de producción y se entregará personalmente uniforme de protección y cubre zapatos de material impermeable que serán de uso exclusivo de esta área, de ser necesaria la salida del área el uniforme se quitará y se colocará en el área asignada a este tipo de ropa.

Problemática de alérgenos alimentarios a nivel mundial

La alergia alimentaria es un problema de salud pública en todo el mundo, afectando a millones de personas.

A nivel mundial los alérgenos más comunes incluyen:

Lácteos: La alergia a la proteína de la leche de vaca es frecuente, especialmente en niños.

Frutos secos: Estos son responsables de reacciones severas y a menudo son difíciles de evitar debido a su presencia en muchos productos.

Pescado y mariscos: Alergias a estos alimentos son comunes y pueden ser potencialmente mortales.

Huevo: Otra alergia que afecta principalmente a los niños, aunque muchos la superan con el tiempo.

Trigo: Puede causar reacciones en personas con sensibilidad al gluten o enfermedad celíaca (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2021).

A nivel mundial, la falta de etiquetado claro (Fig. 5) y regulaciones estrictas sobre alérgenos (Fig. 6) alimentarios contribuye a la problemática. En muchos países, la educación sobre alergias alimentarias es insuficiente, lo que lleva a un mayor riesgo de reacciones adversas (González, *et al.* 2022; NOM-051-SCFI/SSA1-2010).



Figura 5. Falta de Etiquetado

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

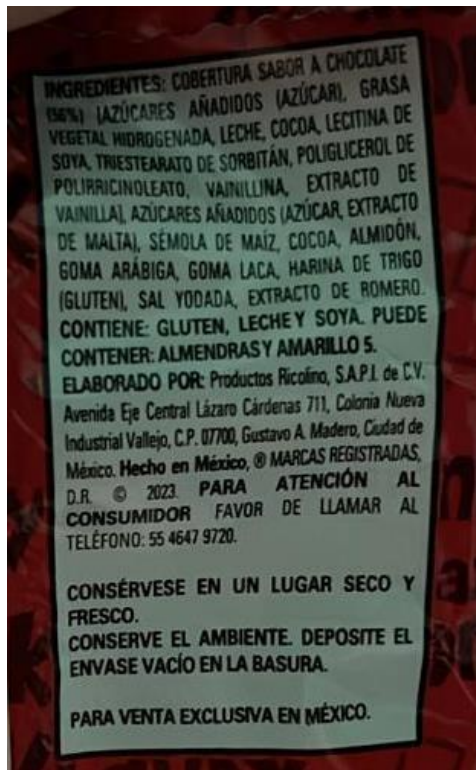


Figura 6. Falta de regulaciones estrictas

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

Problemática en México

En México, las alergias alimentarias han ido en aumento, y la conciencia sobre el tema está empezando a crecer. La norma NOM-051, que regula el etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas, ha sido un paso importante para garantizar que los consumidores estén informados sobre los ingredientes y alérgenos en los productos (Fig. 7). Sin embargo, la implementación de esta norma aún enfrenta desafíos, como la falta de capacitación en la industria alimentaria (Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010).



Figura 7. Norma NOM-051, ingredientes y alérgenos en los productos

(Fuente: Google Imágenes)

Los estudios indican que la prevalencia de alergias alimentarias en México es comparable a la de otros países, pero con particularidades culturales que pueden influir en la exposición y la identificación de alérgenos (Pérez y González, 2021).

Problemática de alérgenos en el Estado de México

El Estado de México, como una de las entidades más pobladas del país, presenta desafíos específicos:

Acceso a la Información: La población carece de información adecuada sobre cómo identificar y manejar alergias alimentarias.

Infraestructura de Salud: A menudo, hay limitaciones en el acceso a servicios de salud especializados que pueden ayudar a diagnosticar y manejar estas alergias.

Cultura Alimentaria: La diversidad culinaria puede complicar la identificación de alérgenos, ya que muchos platillos tradicionales contienen ingredientes que son potencialmente peligrosos para personas alérgicas (González, *et al.* 2022; Pérez y González, 2021).

La problemática de los alérgenos alimentarios es compleja y requiere un enfoque multidisciplinario que incluya la educación, la regulación y la mejora de la atención médica. La colaboración entre autoridades, la industria alimentaria y la comunidad es crucial para mejorar la calidad de vida de las personas con alergias alimentarias (Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).

Problemática de alérgenos alimentarios en condimentos en México

Los condimentos son esenciales en la gastronomía mexicana y su uso es generalizado en la preparación de alimentos. Sin embargo, muchos de estos condimentos pueden contener alérgenos que representan un riesgo para personas con alergias alimentarias (Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010).

Algunos de los alérgenos comunes en los condimentos incluyen:

Soya: Común en salsas y aderezos.

Gluten: Presente en algunos condimentos y mezclas.

Frutos secos: Utilizados en salsas y como ingredientes en ciertos aderezos.

Espicias: Algunas pueden causar reacciones en personas sensibles (Fig 8.)



Figura 8. Alérgenos más comunes en México

(Fuente: Google Imágenes)

Causas específicas de problemas relacionados con alérgenos en México:

Falta de etiquetado Claro: Aunque la NOM-051 regula el etiquetado de alimentos, la falta de claridad en la identificación de alérgenos en los condimentos sigue siendo un problema (Fig. 9). Esto es especialmente cierto para los productos de origen local o artesanal (Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010).



Figura 9. Falta de claridad en la identificación de alérgenos en los alimentos en México

(Fuente: Google Imágenes)

Contaminación Cruzada: En la producción es común la contaminación cruzada entre condimentos, lo que puede provocar reacciones alérgicas no intencionadas (Fig. 10).



Figura 10. Contaminación cruzada entre alimentos

(Fuente: Google Imágenes)

Desconocimiento: Muchos consumidores y hasta algunos productores carecen de información sobre los alérgenos presentes en sus productos, lo que dificulta la identificación y el manejo seguro de estos.

Acceso a alternativas seguras: Las opciones de condimentos libres de alérgenos a menudo son limitadas (Fig. 11) y, en ocasiones, son más costosas (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019)



Figura 11. Alimentos libres de alérgenos

(Fuente: Google Imágenes)

Soluciones implementadas a nivel mundial sobre presencia de alérgenos en alimentos

Mejorar el Etiquetado

Implementar regulaciones más estrictas para el etiquetado de condimentos, asegurando que todos los ingredientes y alérgenos sean claramente identificables. Fomentar el uso de símbolos internacionales que indiquen la presencia de alérgenos (Fig. 12) (González, *et al.* 2022; Pérez y González, 2021).



Figura 12. Simbolos internacionales que indiquen la presencia de alérgenos

(Fuente: Google Imágenes)

Educación y Capacitación

Desarrollar programas de capacitación para productores de condimentos sobre la importancia del etiquetado y la gestión de alérgenos.

Crear campañas de concienciación dirigidas a consumidores sobre cómo identificar alérgenos en los condimentos y cómo leer las etiquetas (Fig. 13) (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019).



Figura 13. Campañas de concienciación dirigidas a consumidores sobre cómo identificar alérgenos en los alimentos.

(Fuente: Google Imágenes)

Promover Productos Alternativos

Fomentar el desarrollo y la disponibilidad de condimentos alternativos libres de alérgenos en el mercado.

Apoyar iniciativas de empresas que produzcan condimentos seguros para personas con alergias (Fig. 14) (Pérez y González, 2021).



Figura 14. Logo para empresas productoras de alimentos seguros para personas con alergias

(Fuente: Google Imágenes)

Normas de Producción

Establecer normas claras sobre la producción de condimentos, que incluyan medidas para evitar la contaminación cruzada.

Realizar inspecciones regulares en plantas de producción (Fig. 15) para asegurar el cumplimiento de las normativas (González, *et al.* 2022).



Figura 15. Inspecciones regulares en plantas de producción

(Fuente: Google Imágenes)

Investigación y Monitoreo

Fomentar estudios que analicen la prevalencia de alergias alimentarias relacionadas con condimentos en México, para entender mejor la magnitud del problema.

Crear un registro de casos de alergias alimentarias (Fig. 16) relacionadas con el consumo de condimentos para generar estadísticas y ayudar en la toma de decisiones (González, *et al.* 2022; Pérez y González, 2021).



Figura 16. Registro de casos de alergias alimentarias (Fuente: Google Imágenes)

La problemática de los alérgenos en condimentos en México requiere una atención integral que involucre a productores, reguladores y consumidores. A través de una combinación de educación, regulación, y promoción de alternativas seguras, es posible mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las personas con alergias alimentarias en el país.

Incidencia de alérgenos alimentarios en Condimentos en México

La incidencia de alergias alimentarias relacionadas con condimentos en México es un tema poco documentado, pero se reconoce que los condimentos, al ser una parte integral de la dieta, pueden ser una fuente significativa de alérgenos (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).

Aquí se presentan algunos puntos clave sobre la incidencia y los factores relacionados:

1. Prevalencia general de alergias alimentarias

Alergias Comunes: En México, las alergias alimentarias más comunes incluyen la leche, huevos, frutos secos, trigo y soya (Fig. 17). Algunos de estos ingredientes están presentes en condimentos. Se estima que entre el 2% y el 5% de la población general tiene alguna alergia alimentaria. Sin embargo, la incidencia específica relacionada con condimentos no está bien cuantificada (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).



Figura 17. Alérgenos más comunes en México: leche, huevos, frutos secos, trigo y soya

(Fuente: Google Imágenes)

2. Condimentos y alérgenos comunes

Salsas y Aderezos: Muchos condimentos, como salsas de soya, salsas picantes y aderezos, pueden contener alérgenos como soya, gluten y otros ingredientes derivados de frutos secos (Fig. 18).

Contaminación Cruzada: La contaminación cruzada en la producción de condimentos y en la cocina es un riesgo significativo que puede contribuir a reacciones alérgicas (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).



Figura 18. Alérgenos comunes en salsas y aderezos: soya, gluten, y otros ingredientes derivados de frutos secos

(Fuente: Google Imágenes)

3. Falta de Información y Conciencia

Etiquetado Deficiente: A pesar de la regulación existente (NOM-051), muchas marcas no etiquetan adecuadamente los alérgenos, lo que dificulta que los consumidores eviten ingredientes peligrosos (Fig. 19).

Desconocimiento del consumidor: Muchos consumidores no son conscientes de los alérgenos que pueden estar presentes en los condimentos que utilizan, lo que aumenta el riesgo de reacciones alérgicas (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).

La incidencia de alérgenos alimentarios en condimentos en México representa un desafío significativo para la salud pública, aunque los datos específicos son limitados. Es fundamental mejorar el etiquetado, aumentar la conciencia sobre los alérgenos en los condimentos y fomentar la educación tanto entre productores como entre consumidores. La colaboración entre autoridades, la industria y la comunidad es esencial para abordar esta problemática de manera efectiva (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).

Enfermedades provocadas por alérgenos alimentarios en condimentos en México

Las alergias alimentarias pueden provocar una variedad de enfermedades y reacciones adversas que afectan la salud de las personas. En México, aunque la incidencia específica de enfermedades relacionadas con alérgenos en condimentos no está completamente documentada, se pueden identificar varios tipos de reacciones y enfermedades comunes asociadas con el consumo de condimentos que contienen alérgenos (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010; Pérez y González, 2021).

1. Alergia Alimentaria

Es una reacción del sistema inmunológico a ciertos alimentos o ingredientes (Fig. 21). En el caso de los condimentos, esto puede incluir salsas, aderezos y especias que contengan alérgenos como soya, gluten, o frutos secos. Pueden incluir urticaria, picazón, hinchazón de labios y cara, dificultad para respirar, y en casos severos, anafilaxis (González, *et al.*, 2022; Pérez y González, 2021).



Figura 21. Reacción del sistema inmunológico a cierto alimentos o ingredientes

(Fuente: Google Imágenes)

2. Anafilaxis

Una reacción alérgica severa que puede ser potencialmente mortal y requiere atención médica inmediata. Puede ser provocada por el consumo de condimentos que contienen alérgenos no identificados (Fig. 22), como salsas de soya o aderezos con frutos secos. Incluyen dificultad para respirar, caída de la presión arterial, mareos, y pérdida de consciencia (Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 22. Alérgenos no identificados como salsas de soya o aderezos con frutos secos.

(Fuente: Google Imágenes)

3. Eczema o Dermatitis Atópica

Es una condición de la piel que puede ser exacerbada por alergias alimentarias (Fig. 23). Algunas personas pueden experimentar brotes de eczema tras consumir alimentos que contienen alérgenos en condimentos, se presenta como piel seca, picazón intensa, enrojecimiento y descamación (González, *et al.*, 2022; Pérez y González, 2021).



Figura 23. Eczema o Dermatitis Atópica (Fuente: Google Imágenes)

4. Asma

Es una enfermedad respiratoria crónica que puede ser agravada por alérgenos alimentarios. Algunos condimentos pueden desencadenar ataques de asma en personas sensibles (Fig. 24), especialmente aquellos que contienen sulfitos o ingredientes artificiales. Se presenta dificultad para respirar, sibilancias, tos y opresión en el pecho (Álvarez y Fernández, 2019; NOM-051-SCFI/SSA1-2010)

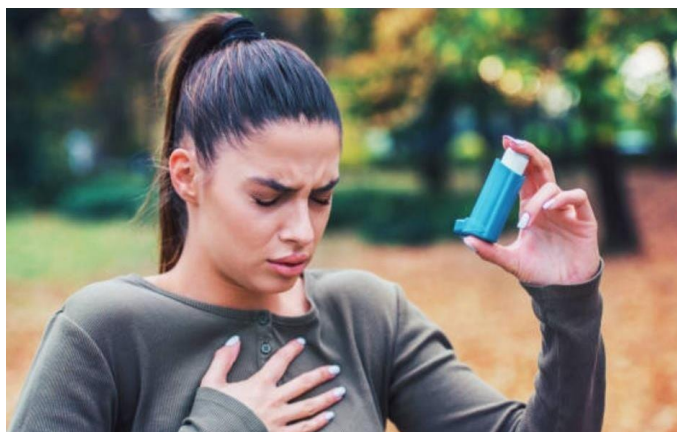


Figura 24. Ataques de asma en personas sensibles (Fuente: Google Imágenes)

5. Gastroenteritis Alérgica

Se presenta como una inflamación del tracto gastrointestinal (Fig. 25) que puede ser causada por la ingestión de alérgenos. Y como consecuencia hay náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Esto puede ocurrir después de consumir condimentos que contienen alérgenos ocultos (Pérez y González, 2021).



Figura 25. Inflamación del tracto gastrointestinal provocada por alergia alimentaria.
(Fuente: Google Imágenes)

Ingredientes potencialmente peligrosos para personas alérgicas en México y sus usos en comida.

A continuación, se presenta una lista de ingredientes comunes que pueden ser peligrosos para personas alérgicas en México, junto con ejemplos de platillos mexicanos en donde se utilizan (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).

1. Lácteos

Como ejemplo están leche, queso, crema.

Uso en comida puede ser en quesadillas (Fig. 26) hechas con queso, sopas como la crema poblana y algunas salsas cremosas (González, *et al.*, 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021)



Figura 26. Quesadilla de queso (Fuente: Google Imágenes)

2. Frutos Secos

Como ejemplo están cacahuates, almendras, nueces.

Uso en comida puede ser en salsas como la de mole (Fig. 27), que puede incluir nueces, botanas como cacahuates tostados o en salsas y postre como algunos

dulces tradicionales, como el mazapán (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 27. Mole (Fuente: Google Imágenes)

3. Soya

Como ejemplos están las salsas de soya y el tofu.

Su uso en comida puede ser en salsas para marinar carnes y platillos asiáticos (Fig. 28) que son populares en algunas regiones (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 28. Carnes y platillos asiáticos (Fuente: Google Imágenes)

4. Gluten

Como ejemplos esta la harina de trigo.

Su uso en comida puede ser en tortillas de harina, tamales (Fig. 29), pan de dulce o bolillos (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 29. Tamales (Fuente: Google Imágenes)

5. Mariscos y pescado

Como ejemplos están los camarones, pulpo, pescado blanco.

Su uso en la comida puede ser en ceviche (Fig. 30) hecho con pescado o mariscos, tacos de pescado populares en la costa y sopas de mariscos como la sopa de camarones (González, *et al.*, 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 30. Ceviche de pescado (Fuente: Google Imágenes)

6. Huevo

Su uso en la comida puede ser en huevos a la mexicana que es un patillo típico con huevo revuelto (Fig. 31), tamales rellenos pueden incluir huevo y postres como flanes o galletas (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 31. Huevo revuelto (Fuente: Google Imágenes)

7. Especies y sazónadores

Ejemplo de ello es en mostaza, chile en polvo, canela (Fig. 32). Su uso en comida puede ser en salsas que pueden contener mostaza y en mole que tiene diversas especias que se utilizan en su preparación (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 32. Especies y sazónadores (Fuente: Google Imágenes)

8. Aditivos Alimentarios

Ejemplos de ellos son sulfitos, colorantes artificiales, su uso en comida puede ser en bebidas procesadas que pueden contener sulfitos (Fig. 33) y en productos procesados como comidas enlatadas o congeladas (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 33. Productos procesados con sulfitos (Fuente: Google Imágenes)

9. Productos de Soja Fermentada

Como ejemplo son el Tamari y el Miso (Fig. 34) y su uso en comida puede ser en marinado o aderezo (González, *et al.* 2022; Álvarez y Fernández, 2019; Pérez y González, 2021).



Figura 34. Miso (Fuente: Google Imágenes)

Las personas con alergias alimentarias deben ser cuidadosas al consumir alimentos en México, dado el uso generalizado de estos ingredientes en la cocina tradicional

y contemporánea. La educación y la atención al etiquetado son cruciales para evitar reacciones adversas

Las enfermedades provocadas por alérgenos alimentarios en condimentos son un desafío de salud pública en México. La falta de información adecuada y el etiquetado deficiente de productos contribuyen a la exposición de la población a estos riesgos. Es esencial promover una mayor conciencia sobre las alergias alimentarias, así como mejorar las regulaciones sobre etiquetado y producción de condimentos para proteger a las personas alérgicas.

IV. Informe detallado de actividades

1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo detallar el protocolo para el manejo de “Salsa Inglesa”, con especial énfasis en la gestión de alérgenos. La “Salsa Inglesa” es un condimento popular que puede contener varios ingredientes que, en algunas personas, pueden causar reacciones alérgicas. Asegurar la inocuidad y la adecuada gestión de alérgenos es esencial para proteger la salud de los consumidores y cumplir con las normativas vigentes.

2. Objetivo

Desarrollar e implementar un protocolo efectivo para el manejo seguro de la “Salsa Inglesa”, considerando los riesgos asociados a alérgenos, con el fin de:

Minimizar el riesgo de contaminación cruzada.

Asegurar la correcta etiquetación de productos.

Cumplir con las normativas de seguridad alimentaria.

3. Alcance

Este protocolo aplica a todas las etapas de producción, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final, abarcando:

Recepción de ingredientes.

Almacenamiento.

Proceso de fabricación.

Envasado y etiquetado.

Distribución.

4. Identificación de alérgenos

4.1 Ingredientes comunes la salsa “Tipo inglesa” puede contener los siguientes alérgenos potenciales:

Soya: Presente en algunas salsas por su uso en la fermentación.

Pescado: Algunas versiones pueden contener extractos de pescado.

4.2 Etiquetado de alérgenos cada ingrediente debe ser revisado y etiquetado correctamente.

La “Salsa Inglesa” debe incluir la declaración de alérgenos en la etiqueta del producto final, conforme a las regulaciones locales e internacionales.

4.3 Protocolo de inocuidad

4.3.1 Recepción de ingredientes

Verificación: Revisar la documentación de cada ingrediente para asegurar que no contiene alérgenos no declarados.

Control: Inspeccionar los ingredientes por cualquier signo de contaminación.

4.3.2 Almacenamiento

Separación: Almacenar ingredientes que contienen alérgenos separados de los que no los contienen para evitar la contaminación cruzada.

Segregación: Usar estantes o áreas de almacenamiento específicas para cada tipo de ingrediente.

4.4 Proceso de fabricación

Limpieza: Asegurar la limpieza y desinfección completa de los equipos y utensilios antes de cada cambio de receta.

Capacitación: Capacitar al personal en prácticas de manejo de alérgenos y contaminación cruzada.

Procedimientos: Implementar procedimientos operativos estándar (POE) que especifiquen cómo manejar ingredientes con alérgenos.

4.5 Envasado y etiquetado

Etiquetado: Incluir una lista completa de ingredientes y alérgenos en la etiqueta del producto.

Verificación: Implementar controles para verificar que las etiquetas sean correctas y completas.

4.6 Distribución

Transporte: Asegurar que las condiciones de transporte eviten la contaminación y mantengan la integridad del producto.

Documentación: Mantener registros de distribución que incluyan información sobre alérgenos y fechas de caducidad.

4.7 Medidas de control y seguimiento

4.7.1 Auditorías Internas Realizar auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad del protocolo y asegurar el cumplimiento de las prácticas establecidas.

4.7.2 Control de Calidad Implementar un sistema de control de calidad que incluya pruebas regulares para detectar la presencia de alérgenos.

4.7.3 Capacitación Continua Ofrecer capacitación continua al personal sobre el manejo de alérgenos y prácticas de inocuidad.

4.8 Documentación y registro

Mantener registros detallados de:

Recepción de ingredientes.

Resultados de pruebas de calidad.

Capacitación del personal.

Auditorías y correcciones realizadas.

4.9 Conclusión

La implementación rigurosa de este protocolo de inocuidad para el manejo de “Salsa Inglesa” garantizará la seguridad del consumidor, la calidad del producto y el cumplimiento de las regulaciones pertinentes. Es crucial que todos los empleados involucrados en el proceso de producción estén debidamente capacitados y que se mantenga un sistema de control riguroso para manejar alérgenos de manera efectiva.

4.10 Recomendaciones

Revisión Periódica: Revisar y actualizar el protocolo según las nuevas normativas y descubrimientos científicos.

Comunicación: Asegurar una comunicación clara con proveedores y distribuidores sobre la presencia de alérgenos.

Este informe proporciona un marco detallado para la gestión segura de la “Salsa Inglesa”, enfocado en la presencia de alérgenos. La implementación efectiva de estas directrices ayudará a prevenir problemas de salud relacionados con alergias alimentarias y garantizará la confianza del consumidor en los productos elaborados.

V. Solución desarrollada y sus alcances

A continuación, se describirá de forma general (Fig. 35), la metodología para elaborar un Protocolo de inocuidad para el manejo de salsa “tipo inglesa”, desarrollado para la empresa McCormick de México, de la zona industrial de San Luis Potosí.

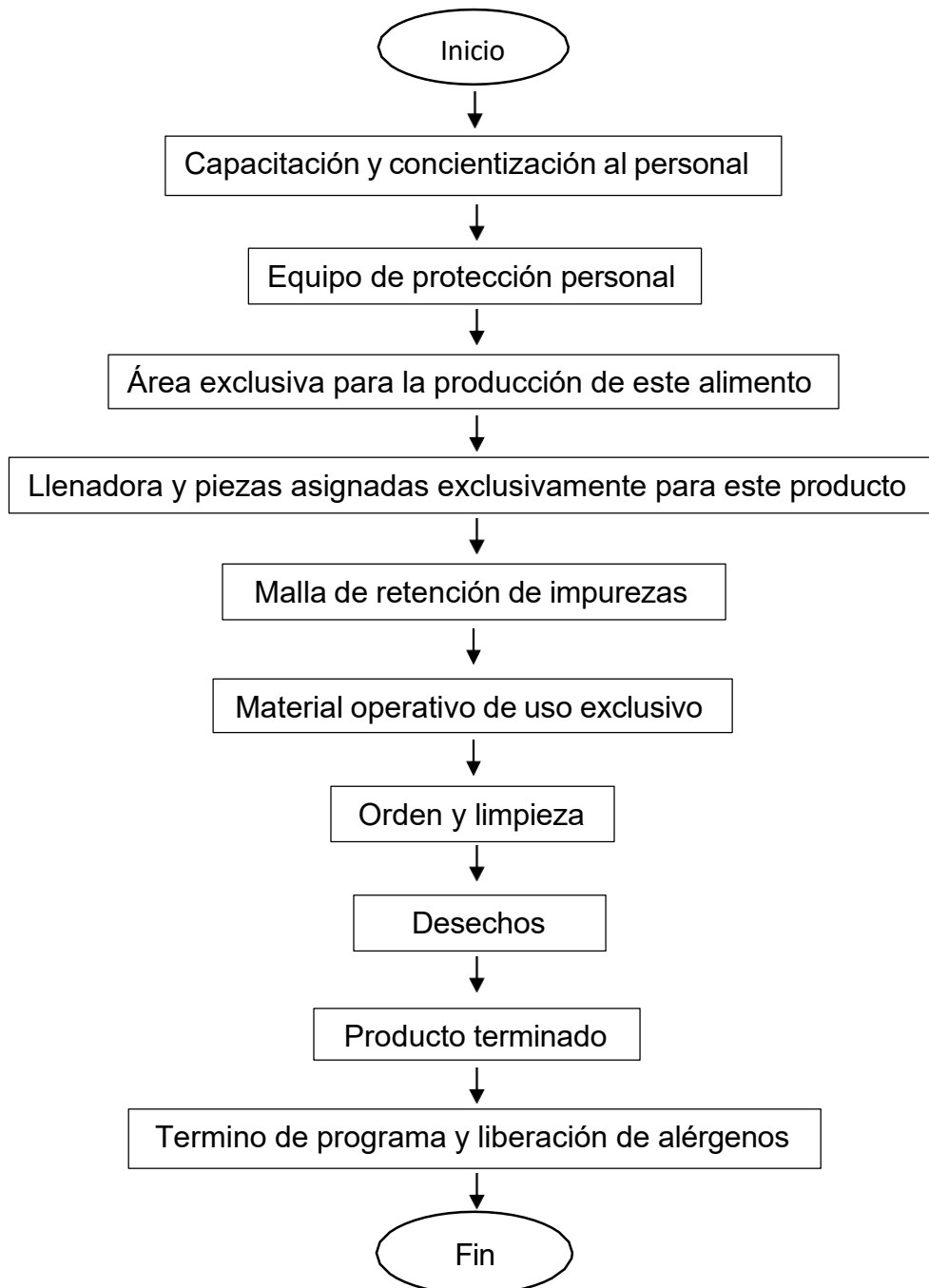


Figura 35. Imagen de Diagrama de Protocolo de Inocuidad para el manejo de salsa "tipo inglesa"

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

1. Capacitación y concientización al personal

- Se impartieron una serie de pláticas al personal operativo que estuvieron a cargo del Tecnólogo de planta, esto junto con el equipo de Control de Calidad de esta a inicio de cada turno. En ella se explicó lo siguiente:

Principales alérgenos alimentarios y la reacción que provocan al ser ingeridos por personas que presentan sensibilidad a estos, con hincapié en la exposición por ingesta, inhalación o contacto con la piel (Fig. 36).



Figura 36.Exposición por ingesta inhalación o contacto con la piel (Fuente: Google Imágenes)

- Se dieron a conocer los síntomas más comunes y como poder distinguirlos en la boca/labios, piel, o vías respiratorias, entre otros. Tal es el caso de la anafilaxia, que es el síntoma más peligroso de la reacción alérgica como respuesta inmediata y sistémica del organismo, esto ante la exposición a una sustancia a la que el individuo es alérgico. La anafilaxia implica considerar todas las causas de obstrucción respiratoria y de colapso vascular, entre ellas las más importantes son:
 - a. Arritmias cardíacas
 - b. Taponamiento cardíaco

- c. Picor y urticaria en la boca y garganta (Fig. 37)
- d. Inflamación de los labios, boca y lengua (Fig. 38)
- e. Mareos, vomito, náuseas, dolor abdominal o estomacal.



Figura 37. Picor y urticaria en la boca y garganta (Fuente: Google Imágenes)



Figura 38. Inflamación en los labios, boca y lengua (Fuente: Google Imágenes)

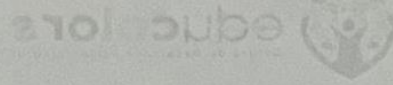
- f. Se enfatizó en los productos que contienen alérgenos como mayonesa, aderezos, Salsa “tipo inglesa” y yema de huevo que aún se tienen en planta como stock de ingredientes, cuyo papel principal es la emulsificación en la

formulación de los productos elaborados en dicha planta (Fig. 39), tal como el huevo y sus proteínas (Ovomucoide, Ovalbúmina, Conalbúmina, Lisozima) en caso del agente emulsificante en mayonesa y aderezos, o el pescado (parvalbúmina) y soya (lecitina) como saborizantes de la salsa “tipo inglesa”.



Figura 39. Emulsificación de los productos elaborados en la planta
(Fuente:Paola Gómez Cejudo)

- g. Al terminar la capacitación, se aplicó un examen de evaluación (Fig. 40) al inicio de los 3 diferentes turnos, a 50 personas, relevos de línea y personal de mantenimiento. En el examen, se debió tener una calificación aprobatoria de 8 puntos. En caso de no obtenerla, se dio retroalimentación, hasta que la información fue clara (SENASICA, 2018).



EXAMEN ALERGENOS ALIMENTARIOS
LÍNEA DE ARRANQUE SALSA INGLESA

NOMBRE: _____ NOMINA: _____

FECHA: _____ INSTRUCTOR: _____

1. ¿Qué es un alérgeno alimentario?
2. ¿Cuáles alérgenos se utilizan en esta planta?
3. ¿Qué alérgenos contiene el producto de salsa inglesa?
4. ¿Cuáles son los síntomas de una alergia alimentaria?
5. ¿Cuáles es el síntoma más grave de una alergia alimentaria?
6. Menciona el equipo de protección personal que se debe usar en la línea de salsa inglesa.
7. ¿Cómo se aplica el PPRO en tu estación de trabajo?
8. ¿Porque es importante la aplicación de un PPRO en esta línea de producción?
9. ¿Cómo sabemos que una limpieza está libre de alérgenos alimentarios?
10. ¿Quién es el personal encargado de inspeccionar alguna anomalía con el producto y autorizar nuevamente el arranque?

Figura 40. Exámen de evaluación alérgenos (Fuente: Paola Gómez Cejudo)

- h. En primera instancia, 7 personas del total obtuvieron calificación reprobatoria en dicho examen, por lo cual fue necesario reprogramar una sesión (Fig. 41) con la finalidad de repetir la plática y aclarar dudas de forma más personal, finalmente todo el personal obtuvo la calificación aprobatoria.



Figura 41. Reprogramación de sesión sobre alérgenos con operadores
(Fuente:Paola Gómez Cejudo)

2. Equipo de protección personal

- Como principio básico de seguridad, se trabajó en la línea de producción para “salsa inglesa” con personal que reportó no ser alérgico al pescado (parvalbúmina) y a la soya (lecitina) (Fig. 42), que son componentes importantes de la formulación del producto en cuestión y considerados alérgenos para algunas personas.



Figura 42. Pescado (parvalbúmina y soya (lecitina) (Fuente: Google imágenes)

- No se informó al supervisor ni al servicio médico de planta sobre alergias conocidas. No obstante, se tenía contemplada la posibilidad de que ocurriera un evento de esta naturaleza sin tener conocimiento anterior, por lo que los responsables estaban atentos de que de presentarse cualquier eventualidad hubiese sido necesario enviar a cualquier persona al servicio médico (IMSS) (Fig. 43) para que el médico diera la indicación de suspender las actividades del personal con relación a la línea de producción y ser reubicado en alguna otra área.

HERDEZ		PASE DE ATENCIÓN A SERVICIO MÉDICO				Barilla
DATOS DEL TRABAJADOR					Fecha: _____	
Nombre del trabajador: _____						
Nómina: _____		Edad: _____		Departamento: _____		
Nombre de supervisor en turno _____						
Nombre de enfermera en turno _____						
Turno	Primero	Segundo	Tercero	Central	Extra	Planta
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mc Cormick
Descripción	R-T		R-Trayecto		Enf. General	Barilla
						Cedis
Observaciones Médicas						
Hr. de entrega de pase por supervisor _____				Hr. inicio de atención _____		
Hr. de entrega de trabajador a su área _____				Hr. de término de atención _____		

Figura 43. Formato de pase para IMSS (Fuente: Paola Gómez Cejudo)

- De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM- 251- SSA1-2009 “Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios”

se dio al inicio de cada turno a cada operador, un overol de seguridad fabricado de polipropileno transpirable de una sola pieza con capucha, tobillos, puños elásticos y zipper al frente, impermeable guarda polvos elástico de polipropileno, guantes de nitrilo, que debieron ser usados sobre el uniforme habitual, como se muestra en la Fig. 44



Figura 44. Overol de seguridad de polipropileno transpirable de una sola pieza
(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

ser usados dentro del área de esta línea de producción, en caso de tener la necesidad de salir al sanitario o al comedor debió ser colocado en la zona de percheros (Fig. 45), que es un lugar práctico, ordenado y accesible para estas prendas, evitando la contaminación cruzada al salir de esta área por alguna necesidad.



Figura 45, Zona de percheros (Fuente: Paola Gómez Cejudo)

- El desecho del uniforme de seguridad al termino de turno, se coloca dentro de una bolsa de polietileno y posteriormente al contenedor identificado con etiquetas naranjas (Fig. 46) correspondiente a desechos alérgenos con la finalidad de evitar contaminaciones cruzadas con el uniforme habitual en otras áreas (NOM- 251- SSA1-2009)



Figura 46. Contenedor de desechos con etiquetas naranjas
(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

3. Área exclusiva para la producción de este alimento

- En el área de producción de la “salsa inglesa” se colocaron mamparas de 3.5 m de altura, cubiertas de polietileno desechable (SENASICA, 2018), que sirven como barrera de protección de escurrimientos o salpicaduras de algún ingrediente de la formulación (Fig. 47), evitando el derrame o contacto con las otras líneas de producción, que en general se encuentran aproximadamente a 1.5 m de distancia entre ellas. La salsa “tipo inglesa” al ser un producto líquido se trasvasa de forma manual, y por lo tanto, puede haber escurrimientos normales de la actividad, que naturalmente caerán al piso. En resumen, las mamparas descritas son una barrera de protección a las líneas de producción que se encuentran a los lados y con productos diferentes libres de alérgeno de soya y pescado, con lo que se puede efficientizar el proceso y trabajar ambas zonas en simultáneo.



Figura 47. Mamparas como barrera de protección a líneas de producción aledañas

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

4. Llenadora y piezas asignadas exclusivamente a la “Salsa de soya”.

- Mangueras, boquillas, tolva de alimentación son usadas exclusivamente para la “Salsa de soya”. Estos elementos son solicitados a la gerencia y estarán identificados con etiquetas que llevan la leyenda “salsa inglesa” (Fig. 48).
- Además, se designa para su uso un rack específico, en el cual se coloca toda la tubería en los momentos en que la línea se encuentre parada al no tener un programa de producción, con la finalidad de no ser usadas por equivocación, en líneas de producción en las que no se envasa este tipo de producto, evitando así, además, una contaminación cruzada (SENASICA, 2018).



Figura 48. Piezas de llenadora exclusivas para salsa "tipo inglesa"

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

5. Malla de retención de impurezas

Los envases de los alérgenos de pescado (parvalbúmina) y la soya (lecitina) que son de 3L, son abiertos de forma manual, por lo que se usa una malla de acero inoxidable en la parte superior de la tolva de alimentación, para que al realizar el vaciado del producto de forma manual a la llenadora, las impurezas propias del sellado de cada envase de origen del producto sean retenidos en esta, junto con cualquier material extraño ajeno al producto (Fig. 49).

- Afortunadamente, en el periodo de estudio, no se tuvo ningún evento relacionado a este tipo de contaminación. La malla fue inspeccionada 2 veces por turno y en los casos en los que se encontraba saturada se detuvo el proceso de alimentación a la copa, y se enjuago para eliminar impurezas (SENASICA, 2018).



Figura 49. Malla de acero inoxidable sobre la tolva de alimentación

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

6. Material operativo de uso exclusivo para la línea de “Salsa Inglesa”

- Se asignaron materiales como tijeras y cúter exclusivos para este producto los cuales fueron identificados con el color amarillo y encomendados al supervisor en turno, quien fue responsable del material, mismo que se proporcionó solo al personal que lo requirió, es decir, al personal cuyo trabajo fue abrir cada contenedor (Fig. 50).
- Al final de turno fueron devueltos por la misma persona a la que se le proporcionó, en caso de algún daño o desgaste de estos materiales se notificó al supervisor y se desechó al contenedor correspondiente y fue reemplazado por un artículo nuevo en óptimas condiciones y previamente identificado. Todo esto con la finalidad de evitar algún tipo de contaminación física al producto (SENASICA, 2018).



Figura 50. Material de uso exclusivo para la línea de salsa “tipo inglesa”(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

7. Orden y limpieza

- Se designó el color café en material de limpieza (Fig. 51), así como escobas, trapeadores, recogedores y cubetas, mismos que fueron de uso exclusivo en esta área. No se pueden usar estos materiales de limpieza en otra área y viceversa como otros colores (rojo, en área de mayonesa) en esta área, ya que corresponden a otras líneas de producción libre de alérgenos de pescado y soya.
- La limpieza de maquinaria y piso se realizó al término de cada turno con agua clorada, la cual deberá tener una concentración de 0.50 a 1.50 ppm y previamente liberada por Control de Calidad en turno (SENASICA, 2018).



Figura 51. Color café para material de limpieza de esta línea

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

8. Desechos

- Los envases vacíos fueron rasgados con cutter con la finalidad de volver inservibles estas botellas. Así mismo, fueron puestas en la misma caja y tarima en que se hizo la recepción y empaquetadas con la identificación correspondiente a alérgenos, es decir, etiqueta naranja visible en las cuatro caras de la tarima como material de rechazo y alérgeno (Fig. 52). (SENASICA, 2018).
- Plásticos de mamparas, equipo de protección personal desechable, papel y algún otro desecho generado
- Durante el turno se depositó dentro de bolsas de polietileno perfectamente cerradas en el contenedor exclusivo para material alérgeno que se encuentra identificado como tal (SENASICA, 2018).



Figura 52. Material de rechazo y alérgeno (Fuente: Paola Gómez Cejudo)

9. Producto terminado

- Se asignó un área exclusiva de “Producto Terminado” para el almacenamiento de la “Salsa Inglesa” en la planta, para ser cargado y transportado al cliente (Fig. 53). Aunque el sellado de dichos envases fue monitoreado durante su envasado en línea de producción para evitar fugas o algún tipo de contaminación, es asegurado su correcto cerrado, evitando derrames posteriores, por lo que se requiere de un área específica, alejada de otras tarimas de producto terminado (SENASICA, 2018).



Figura 53. Producto terminado en almacén (Fuente: Paola Gómez Cejudo)

10. Termino de programa y liberación de alérgenos

- Al término de programa se lava el área, incluido piso, paredes, línea de producción y todo el equipo desmontable (Fig. 54).



Figura 54. Limpieza del área de producción de salsa "tipo inglesa"

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

- Se inspecciona el hisopado rutinario para la liberación de limpieza (bioluminiscencia ATP), cuando esta fue liberada se continuó con el kit de hisopado y liberación de alérgenos de pescado y soya de acuerdo con la metodología del proveedor de la prueba de análisis.

En la Fig. 55 se muestra el kit de ayuda visual por parte de proveedor de kit de alérgenos, donde se ilustra los posibles resultados que se pudieron obtener en el análisis. Sin embargo, en este caso se busca tener negativo, es decir, ausencia total de la proteína de los alérgenos de pescado y soya, respectivamente.

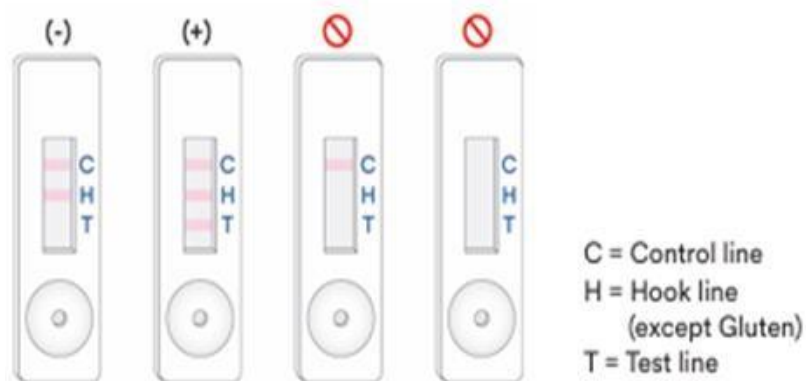


Figura 55. Ayuda visual de interpretación del resultado del kit para alérgenos alimentarios (Fuente:Neogen)

En la Figura 56, se muestra el resultado real obtenido de la limpieza de área y equipo de producción de este producto.



Figura 56. Resultados reales obtenidos después de limpieza (ausencia de alérgenos de pescado y soya)
(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

- Cuando la limpieza fue liberada se tomó muestra bacteriológica de la misma área hisopada, la cual se entregó a bacteriología para los análisis correspondientes y el área debe emitir los resultados. En caso de que la limpieza sea deficiente o las pruebas no den los resultados esperados se debe continuar con la limpieza, especialmente en puntos donde es difícil el acceso a primera vista.
- Los resultados de todos los análisis obtenidos (Fig. 57) se documentarán en los archivos correspondientes ya que esto es un Punto Crítico de Control (PCC). Las evidencias deberán estar perfectamente identificados y conservados con toda la información necesaria en día, así como personal que realizo el análisis, para ser usado en alguna situación de trazabilidad (SENASICA, 2018).

#	Fecha y Hora	T	Operador	ANALIS	DLINFA	TALERGEN	DRESUL	VERIF
392	30-abr-2024 21:00:42	2	LGGO					CUMPLE
393	28-may-2024 20:06:04	2	LGGO					CUMPLE
394	27-may-2024 17:57:34	2	LGGO					CUMPLE
395	03-jun-2024 06:37:37	1	LGGO					CUMPLE
396	08-jun-2024 03:15:58	3	PRH	PRH	L4	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
397	10-jun-2024 18:25:01	2	LGGO					CUMPLE
398	15-jun-2024 04:37:42	3	NBTP	NBTP	L4	SOYA	NEGATIVO	CUMPLE
399	15-jun-2024 04:38:09	3	NBTP	NBTP	L4	PESCADO	NEGATIVO	CUMPLE
400	17-jun-2024 08:44:57	1	PRH	PRH	L2	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
401	18-jun-2024 18:32:22	2	LGGO					CUMPLE
402	01-jul-2024 08:24:20	1	NBTP	NBTP	L4	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
403	09-jul-2024 11:51:01	1	LGGO					CUMPLE
404	15-jul-2024 13:20:56	1	LGGO					CUMPLE
405	22-jul-2024 08:15:34	1	LGGO	ALC	L2	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
406	23-jul-2024 13:33:11	1	LGGO					CUMPLE
407	28-jul-2024 13:31:59	1	NBTP	NBTP	L4	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
408	29-jul-2024 10:29:21	1	LGGO					CUMPLE
409	29-jul-2024 17:49:36	2	NBTP	NBTP	CH4&CH5	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
410	07-ago-2024 18:01:54	2	LGGO					CUMPLE
411	11-ago-2024 13:19:12	1	NBTP	NBTP	L2	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
412	12-ago-2024 21:40:06	2	AJSA	AJSA	PREP	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
413	13-ago-2024 18:05:38	2	LGGO					CUMPLE
414	19-ago-2024 08:39:56	1	LGGO					CUMPLE
415	24-ago-2024 10:27:28	1	UCP	MEC	L2	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
416	26-ago-2024 18:01:39	2	LGGO					CUMPLE
418	06-sep-2024 05:58:32	3	NBTP	NBTP	L2	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
420	09-sep-2024 18:22:11	2	LGGO					CUMPLE
421	13-sep-2024 04:33:17	3	PRH	PRH	CH4&5	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
422	13-sep-2024 05:37:57	3	PRH					
423	13-sep-2024 16:36:22	2	NBTP	NBTP	CH4&CH5	HUEVO	NEGATIVO	CUMPLE
424	25-sep-2024 16:08:34	2	LGGO					CUMPLE

Figura 57. Evidencia de los resultados de los análisis obtenidos

(Fuente: Paola Gómez Cejudo)

VI. Impacto de la experiencia laboral

Desarrollar un protocolo de inocuidad para el manejo de salsa tipo inglesa, especialmente en lo que respecta a la presencia de alérgenos, puede tener varios impactos significativos.

Aquí detallo algunos:

1. Seguridad del consumidor

Reducción de riesgos alérgicos: Un protocolo bien diseñado puede minimizar el riesgo de reacciones alérgicas graves en personas que son sensibles a los ingredientes presentes en la salsa tipo inglesa.

Protección de la salud pública: La identificación y control de alérgenos contribuye a la protección general de la salud pública, evitando posibles incidentes de reacciones alérgicas severas.

2. Cumplimiento normativo

Adherencia a regulaciones: Asegurarse de cumplir con las normativas y estándares locales e internacionales relacionados con la seguridad alimentaria y el etiquetado de alérgenos.

Evitar sanciones: Un protocolo adecuado ayuda a evitar sanciones legales y problemas regulatorios asociados con el incumplimiento de las normativas de inocuidad alimentaria.

3. Confianza del consumidor

Mejora de la credibilidad: La implementación de un protocolo riguroso puede aumentar la confianza de los consumidores en la marca y en el producto, ya que demuestra un compromiso con la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores.

Fidelización de clientes: Los consumidores alérgicos pueden sentirse más seguros al elegir productos que han sido cuidadosamente manejados para evitar la contaminación cruzada y el riesgo de alérgenos.

4. Gestión de riesgos

Prevención de contaminaciones cruzadas: Un protocolo efectivo puede ayudar a prevenir la contaminación cruzada de alérgenos, especialmente en instalaciones de producción que manejan varios tipos de productos.

Plan de acción para emergencias: Establecer procedimientos claros para manejar posibles incidentes relacionados con alérgenos, como la contaminación accidental o reacciones adversas, permite una respuesta rápida y efectiva.

5. Eficiencia operacional

Estandarización de procesos: El desarrollo de un protocolo proporciona una guía estandarizada para el manejo y etiquetado de la salsa tipo inglesa, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo errores.

Entrenamiento del personal: Facilita la capacitación del personal en prácticas de manejo seguro y en la importancia de controlar alérgenos, promoviendo una cultura de seguridad alimentaria.

6. Impacto Económico

Reducción de costos por reclamaciones: Minimizar el riesgo de reacciones alérgicas reduce el potencial de costosas devoluciones o retiros y reclamaciones legales.

Mejora de la rentabilidad: La confianza del consumidor y el cumplimiento normativo pueden traducirse en una mayor aceptación en el mercado y, potencialmente, en mayores ventas.

En resumen, desarrollar un protocolo de inocuidad específico para el manejo de salsa tipo inglesa con respecto a los alérgenos no solo garantiza la seguridad del consumidor y el cumplimiento normativo, sino que también puede mejorar la eficiencia operativa y la reputación de la empresa, contribuyendo al éxito general del producto en el mercado.

VII. Referencias de consulta

- De la Cruz Ares, S., Alonso, I. G., Lacarra, T. G., & Del Rosario Martín de Santos, M. (2018). Alergias alimentarias: Importancia del control de alérgenos en alimentos. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria/Nutrición Clínica, Dietética Hospitalaria*, 38(1), 142-148.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6643895>
- *Denominaciones de origen de México*. (2015, 22 mayo).
<https://embamex.sre.gob.mx/argentina/index.php/comunicadosprensa/232-denominaciones-de-origen-de-mexico>
- FAO. (2020). CÓDIGO DE PRÁCTICAS SOBRE LA GESTIÓN DE LOS ALÉRGENOS ALIMENTARIOS POR PARTE DE LOS OPERADORES DE EMPRESAS DE ALIMENTOS. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B80-2020%252FCXC_080s.pdf
- Forbes Álvarez, R. (2012). *Importancia de la gestión de la inocuidad alimentaria e instrumentos para su implementación en la empresa Roger Forbes Álvarez*. CEGESTI.

https://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_200_28_0612_es.pdf

- González, S. Álvarez Fernández (2022). Impacto de las alergias alimentarias en la calidad de vida en México. *Salud Pública de México*, 64(5), 601-609.
- Grupo Herdez. (2021). Informe Anual Integrado 2021. *Creamos Valor Para México*.
https://grupoherdez.com.mx/storage/2022/07/GrupoHERDEZ_InformeAnual_21-espanol.pdf
- Grupo Herdez. (2022a). Informe Anual Integrado 2022. *Desafiamos los Límites*. <https://grupoherdez.com.mx/storage/2023/09/Grupo-Herdez-S.A.B.-DE-C.V.-Informe-Anual-Integrado-2022.pdf>
- Grupo Herdez. (2022b). Informe empresarial. *Reporte Anual*.
<https://grupoherdez.com.mx/storage/2024/02/Reporte-Anual-2022-retransmision-nov23-Vf-1.pdf>
- Grupo Herdez. (2023). Informe empresarial. *Reporte Anual 2023*.
<https://grupoherdez.com.mx/storage/2024/05/Reporte-Anual-2023-FINAL.pdf>

- Pérez, F., & González, A. (2021). Desafíos en la atención de alergias alimentarias en el Estado de México. *Revista de Nutrición y Salud Pública*, 32(1), 45-56.
- Rivas, Á. (2023). ¿De dónde viene la salsa inglesa? *El Conocedor*.
<https://revistaelconocedor.net/index.php/2023/07/31/de-donde-viene-la-salsa-inglesa/>
- SAGARPA. (2018). *guia basica para la elaboracion de un plan de analisis y peligros y puntos criticos de control para establecimiento TIF*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/410308/GU_A_B_SICA_D_E_ELABORACION_HACCP-compressed.pdf
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). *México y sus exportaciones*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/mexico-y-sus-exportaciones#:~:text=Para%20el%20desarrollo%20de%20los,adecuada%20planeaci%C3%B3n%20de%20los%20recursos.>
- Secretaría de Economía. (2010). *NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de Etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información Comercial y Sanitaria*. DOF.
https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm

- Secretaría de Salud. (2009). *NORMA Oficial mexicana NOM-251-SSA1-2009*. DOF. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Secretaría de Salud. (2009). *NORMA Oficial mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios*. DOF. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- World Allergy Organization. (2021). World Allergy Report 2021: A global perspective on food allergies
- World Health Organization: WHO. (2024, 4 octubre). *Inocuidad de los alimentos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- Zubeldia, I. J. A., & Fiocchi, A. (2023). Introducción en alergia alimentaria. *Deleted Journal*, 70(4), 208-210. <https://doi.org/10.29262/ram.v70i4.1308>