



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
AGRARIAS**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN MENÚ “RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC” ELABORADO Y ENVASADO POR GASTROSUD S. A.

Brom. Melanie Nair Leitón
LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA

Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUIYO
Chacras de Coria- Mendoza
2023

DISEÑO DE UN SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN MENÚ “RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC” ELABORADO Y ENVASADO POR GASTROSUD S. A.

Autor:

Brom. Melanie Nair Leitón
Correo electrónico: melanieleiton97@gmail.com

Director:

Dra. Cecilia M. Fusari Gómez– Cátedra de Industrias Agrarias FCA (UNCuyo), Argentina
Correo electrónico: cfusari@fca.uncu.edu.ar

Codirector:

Lic. Analía Marcela Bernardi - Cátedra de Microbiología y Química General e Inorgánica –
FCA (UNCuyo), Argentina
Correo electrónico: abernardi@fca.uncu.edu.ar

Tribunal evaluador:

Presidente: MSc. Lic. Brom. Nora MARTINENGO
Vocales: Dra. Lic. Brom. Claudia AMADÍO
Bqca. Brom. Silvina FARRANDO
Suplente: Lic. Brom. Susana MIRALLES

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el diseño de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en menú “Risotto con chorizo y carne sin TACC” elaborado por GASTROSUD S.A.

Dicha planta elaboradora de viandas cuenta con certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y Manejo Integrado de Plagas (MIP). Siendo todos estos prerequisites necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de calidad en cuestión, además, se han implementado las normas ISO 9001- 2015 que han sido certificadas por el DNV-GL (*Det Norske Veritas – Germanischer Lloyd*).

Para el diseño de este sistema se siguieron los principios descriptos por IRAM en la Norma Mercosur IRAM- NM 323:2010. En primer lugar, se conformó el equipo HACCP eligiendo profesionales con amplia experiencia y de distintas áreas, con el fin de que fuese multidisciplinario. Luego se describió el uso previsto del producto y se determinó a que tipo de cliente se encuentra dirigido. Una vez realizado lo anterior se elaboró un diagrama de flujo para todos los procesos involucrados en la obtención del producto terminado, el cual fue confirmado *in situ* con el fin de poder realizar un correcto análisis de peligros. Se tuvieron en cuenta peligros físicos, químicos, biológicos y alérgenos, sobre todo considerando que los productos elaborados están destinados a la población celíaca. De esta manera se pudo observar las etapas donde es fundamental el control de las distintas áreas para asegurar que el producto pudiese ser consumido por la población en cuestión. Luego, estos peligros fueron clasificados en significativos o no significativos y se establecieron medidas de control para cada uno. En base a estos resultados y utilizando el árbol de decisiones según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura se determinaron los Puntos Críticos de Control (PCC) a los cuales se les asignaron límites críticos. Finalmente se diseñó un sistema de seguimiento documentado, se fijaron correcciones/acciones inmediatas, acciones correctivas, y se diseñaron procedimientos para el monitoreo, verificación y validación de cada PCC.

Los PCC encontrados fueron:

PCC 1: Control de tiempo (15 minutos) y temperatura (85 °C) durante la cocción del risotto con chorizo y carne sin TACC. El peligro asociado es biológico debido a la supervivencia de microorganismos patógenos potencialmente presentes en viandas listas para consumo.

PCC 2: Control de tiempo (2 horas) y temperatura (por debajo de 5 °C y por encima de 65 °C) de la vianda durante el almacenamiento en cajas térmicas. El peligro asociado es biológico debido al desarrollo y/o proliferación de microorganismos patógenos potencialmente presentes en viandas listas para consumo a temperaturas de riesgo por tiempos prolongados.

El equipo HACCP observó nuevas oportunidades de mejora con el fin de reducir los PCC a futuro. Uno de estos es la utilización de un registrador de datos de temperatura como el *Data Logger 174 T* el cual posee gran efectividad, y la información recopilada permite ser transferida a un programa para análisis estadístico de los datos, estableciendo temperaturas de cocción adecuadas para cada menú. Otro punto de mejora consiste en colocar un equipo de mantenimiento térmico en la “cocina de celíacos” con el fin de que las viandas se encuentren siempre a temperaturas superiores a 65°C hasta su despacho, evitando así las temperaturas de riesgo durante el almacenamiento.

ABSTRACT

The present work consists of the design of a Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system in the “Risotto with chorizo and meat without TACC” menu prepared by GASTROSUD S.A.

This food processing plant has certification of Good Manufacturing Practices (GMP), Standardized Sanitation Operating Procedures (POES), and Integrated Pest Management (IPM). All these prerequisites being necessary for the development of the quality management system in question, in addition, the ISO 9001-2015 standards have been implemented, which have been certified by the DNV-GL (Det Norske Veritas – Germanischer Lloyd).

For the design of this work, the principles described by IRAM in the Mercosur Standard IRAM-NM 323:2010 were followed. Firstly, the HACCP team was formed by choosing professionals with extensive experience and from different areas, in order to make it multidisciplinary. The intended use of the product was then described, and it was determined what type of customer it is intended for. Once the above was done, a flow diagram of all the processes involved in obtaining the finished product was prepared, which was confirmed on site to carry out a correct hazard analysis. Physical, chemical, biological and allergen hazards were taken into account, especially considering that the elaborated products are intended for the celiac population. In this way it was possible to observe the stages where it is essential to control the different areas to ensure that the product could be consumed by the mentioned population. These hazards were subsequently classified as significant or non-significant and control measures were established for each of them. Based on these results and using the decision tree according to the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the Critical Control Points (CCP) were determined to which critical limits were assigned. Finally, a documented monitoring system was designed, immediate corrections/actions and corrective actions were established, and procedures were designed for the monitoring, verification and validation of each CCP.

The CCPs found were:

CCP 1: Control of time (15 minutes) and temperature (85 °C) during cooking of risotto with chorizo and meat without gluten. The associated danger is biological due to the survival of pathogenic microorganisms potentially present in ready-to-eat foods.

CCP 2: Control of time (2 hours) and temperature (below 5°C and above 65°C) of the food during storage in thermal boxes. The associated danger is biological due to the development and/or proliferation of pathogenic microorganisms potentially present in foods ready for consumption at risk temperatures for prolonged times.

The HACCP team observed new opportunities for improvement to reduce CCPs in the future. One of these is the use of a temperature data logger such as the Data Logger 174 T, which is highly effective, and the information collected can be transferred to a program for statistical analysis of the data, establishing appropriate cooking temperatures for each menu. Another point of improvement consists of placing thermal maintenance equipment in the “celiac kitchen” so that the food is always at temperatures above 65°C until it is shipped, thus avoiding risky temperatures during storage.

PALABRAS CLAVE

ALIMENTOS LISTO PARA SU CONSUMO, INOCUIDAD ALIMENTARIA, EVALUACIÓN DE PELIGROS, CELIACOS.

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo principalmente a mi compañero de vida, a mis padres, abuela, hermana, hermanos, sobrinos/as, suegros y cuñadas/o quienes me apoyaron, escoltaron, y me demostraron que soy capaz de lograr todo lo que me propongo. Los mismos que celebraron conmigo cada uno de mis logros y me acompañaron en las dificultades a lo largo de este extenso camino recorrido que finaliza.

A toda la comunidad de GASTROSUD, por permitirme poner en práctica los conocimientos brindados por la universidad, pero primeramente a mis compañeras Jimena Battellini y Florencia Conti por ayudarme a cumplir uno de mis grandes objetivos, siempre ayudándome y explicándome con amor y paciencia.

Por último, pero no menos importante, a mi Directora y Co-Directora, quienes aceptaron guiarme en el trayecto final de la carrera. Tanto ellas como todo el personal de la Facultad de Ciencias Agrarias son partícipe de mi formación y gracias a la vocación de todos ellos es que logran formar profesionales con gran amor y pasión por lo que hacen.

¡Gracias UNCuyo por formarme para poder cumplir mis sueños!

1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. EVOLUCIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	1
1.2. IMPORTANCIA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y DEL SISTEMA HACCP EN ALIMENTOS LISTOS PARA CONSUMO	1
1.3. INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS LISTOS PARA CONSUMO SEGÚN EL CAA	3
1.4. PRE-REQUISITOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA HACCP EN UNA INDUSTRIA ALIMENTARIA	7
1.5. IMPORTANCIA DEL SISTEMA HACCP Y TIPOS DE PELIGROS EN ALIMENTOS	17
1.6. ALERGIAS ALIMENTARIAS VS ENFERMEDAD CELÍACA: DIFERENCIAS, DIAGNÓSTICO, DETECCIÓN Y LEGISLACIÓN	18
1.7. OBJETIVOS	22
1.7.1. <i>Objetivo general:</i>	22
1.7.2. <i>Objetivos específicos:</i>	22
1.8. HIPÓTESIS	22
2. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3. RESULTADOS	30
3.1. Prerrequisito 1- Formación del equipo HACCP	30
3.2. Prerrequisito N°2- Descripción del producto	31
3.3. Prerrequisito N°3- Descripción del uso previsto del producto	32
3.4. Prerrequisito N°4- Diagrama de flujo del producto	32
3.4.1. <i>DIAGRAMA DE FLUJO N°1: ZONA SUCIA “SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS”</i>	34
3.4.2. <i>DIAGRAMA DE FLUJO N°2: ZONA INTERMEDIA Y LIMPIA “RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC”</i>	35
3.4.3. <i>DIAGRAMA DE FLUJO N°3: ZONA INTERMEDIA “LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO”</i>	38
3.4.4. <i>DESCRIPCIÓN LITERAL DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO</i>	39
3.5. Confirmación “ <i>in situ</i> ” del diagrama de flujo	45
<i>Figura N°24: Diagrama de flujo N°3 “Limpieza y desinfección de utensilios y mesadas de trabajo”. Fuente: Documentos de GASTROSUD S.A.</i>	49
3.6. Análisis de peligros	50
3.6.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS CON CADA PASO DEL PROCESO Y DE LAS MEDIDAS QUE CONTROLAN ESTOS PELIGROS	50
<i>Cuadro N°8: Criterios para clasificación de peligros</i>	50
<i>Fuente: Elaboración propia</i>	50
<i>Cuadro N°9: Probabilidad de ocurrencia</i>	50
<i>Fuente: Elaboración propia</i>	50
<i>Cuadro N°10: Severidad del daño a la salud</i>	50
<i>Fuente: Elaboración propia</i>	51

3.7.	Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC)	83
3.7.1.	<i>Identificación de PCC en el diagrama de flujo N°2: Zona intermedia y limpia "Recepción, Almacenamiento y Elaboración de Risotto con chorizo y carne sin TACC"</i>	87
3.8.	Desarrollo de Etapas 8 a 12. Establecimiento de los límites críticos, sistema de seguimiento, correcciones y/o acciones correctivas, procedimientos de validación, verificación y revisión, protocolos de conservación de registros y documentos para cada PCC.	89
4.	CONCLUSIONES	93
5.	BIBLIOGRAFÍA	94
6.	ANEXOS	100
6.1.	Registros vinculados a los procesos	100
6.2.	Registros vinculados a los Puntos Críticos de Control	110
6.3.	Anexos vinculados a la legislación	112
6.4.	Anexos vinculados a procedimientos implementados por GASTROSUD. S.A118	
7.	DEFINICIONES	125

1. MARCO TEÓRICO

1.1. EVOLUCIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

Según lo establecido por el *Codex Alimentarius*, la inocuidad alimentaria es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso al que se destine (OMS, 2015).

La preocupación por la inocuidad alimentaria ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. Aunque las prácticas y los conocimientos han evolucionado con el tiempo, el deseo de evitar enfermedades relacionadas con los alimentos ha sido constante.

En las sociedades antiguas, como la egipcia, griega y romana, existían ciertas prácticas para garantizar la calidad y la seguridad de los alimentos. Las técnicas más empleadas eran el secado, la salazón, la deshidratación, el encerado y el ahumado para conservar pescados y carnes. También se colocaban los alimentos en vinagre, azúcar y salmuera. Sin embargo, debido a la falta de conocimientos científicos y técnicas de conservación avanzada, los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos eran comunes (Gil, 2020).

Durante la Edad Media, la falta de higiene y la falta de conocimientos sobre la relación entre microorganismos y enfermedades contribuyeron a la propagación de epidemias relacionadas con los alimentos. Los métodos de conservación de alimentos eran escasos, y se reducían al control mediante su inmersión en sal, método destinado a preservar los alimentos, de forma que se encuentren disponibles para el consumo durante un mayor tiempo al producir una disminución en su actividad de agua (Fisher, 2019).

En el transcurso de la Revolución Industrial la inocuidad alimentaria fue un desafío significativo debido a las condiciones de trabajo precarias, la falta de regulaciones y la rápida urbanización. A medida que las ciudades crecían y la industria alimentaria se expandía para satisfacer la creciente demanda, surgieron problemas relacionados con la higiene, la calidad de los alimentos y la seguridad alimentaria. En esta época, también, se desarrollaron nuevas tecnologías de conservación como la pasteurización, el envasado de alimentos en latas y los desecados. A medida que la ciencia médica avanzaba, se estableció una conexión más clara entre microorganismos y enfermedades. Con los avances científicos y tecnológicos, se lograron importantes mejoras en la inocuidad alimentaria. La refrigeración, y el desarrollo de métodos de control de plagas contribuyeron a una producción y distribución de alimentos más segura. Además, la creación de agencias reguladoras de alimentos en diferentes países ayudó a establecer estándares y sistemas de control para garantizar la inocuidad alimentaria (Fisher, 2019).

En la actualidad, la inocuidad alimentaria sigue siendo una preocupación global. La tecnología, la investigación científica y la colaboración internacional han permitido un mayor control de los riesgos asociados con los alimentos.

1.2. IMPORTANCIA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y DEL SISTEMA HACCP EN ALIMENTOS LISTOS PARA CONSUMO

El Código Alimentario Argentino (CAA) incluye en el Capítulo N° II “Condiciones generales de las fábricas de los alimentos” la obligación de aplicar Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos (BPM), asimismo la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur indica la aplicación de BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado. Estas son herramientas básicas para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de

procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos inocuos, saludables e inocuos para el consumo humano. Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), y se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento (Boletín de difusión, 2002).

El sistema de gestión de la inocuidad alimentaria HACCP se ha desarrollado con el fin de identificar y controlar peligros en la producción y procesamiento de alimentos, es decir que está enfocado en la prevención en vez de concentrarse en el análisis del producto final (Organización Mundial de la Salud – OMS, sf).

Las enfermedades de origen alimentario, incluidas las intoxicaciones e infecciones, son patologías producidas por la ingestión accidental, incidental o intencional de alimentos o agua, contaminados en cantidades suficientes con agentes químicos o microbiológicos debido a deficiencias en el proceso de elaboración, manipulación, conservación, transporte, distribución o comercialización de los mismos. Es importante diferenciar las infecciones alimentarias de las intoxicaciones alimentarias. Las primeras son las ETA producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos. En tanto, las segundas son las producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con cantidades suficientes de toxinas elaboradas por proliferación bacteriana o con agentes químicos (metales pesados y otros compuestos orgánicos) que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional, en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (Vélez, 2015)

Los alimentos son la principal fuente de exposición a agentes patógenos, tanto químicos como biológicos (virus, parásitos y bacterias) que afectan tanto a países en desarrollo como a los desarrollados. Cuando son contaminados con agentes químicos, físicos o con otras características peligrosas, en niveles inadmisibles conllevan a riesgos sustanciales para la salud de los consumidores y representan grandes cargas económicas para las diversas comunidades y naciones (Rodríguez *et al.*, 2010).

Un Alimento Listo para Consumo (ALC) es aquel que se encuentra en una condición directamente apta para su ingesta, sin requerir acciones adicionales como lavado, cocción ni preparación por parte del establecimiento de alimentos o el consumidor, y se espera que se consuma en esa misma condición (OMS, 2015). En los últimos años la popularidad de este tipo de productos se ha incrementado, ya que representan una opción fácil y nutritiva para el consumidor (Rodríguez *et al.*, 2010).

El aumento en la producción de ALC puede atribuirse a una combinación de factores sociales, económicos, culturales y tecnológicos. Estos factores han influido en la forma en que las personas se alimentan, lo que ha conllevado a una mayor demanda de estos productos (Mordor Intelligence, 2023).

Los factores más importantes son:

- Estilos de vida: En la sociedad actual, muchas personas tienen horarios acotados debido a trabajos demandantes, responsabilidades familiares y actividades extracurriculares, esto ha llevado a una necesidad de consumo de comidas preparadas
- Tecnología y disponibilidad: La tecnología ha permitido el desarrollo y la producción de ALC que sean seguros y tengan una vida útil más larga. Los avances en el envasado y la conservación han facilitado la creación de productos convenientes y accesibles.
- Mayor participación de la mujer en el ámbito laboral: A medida que más mujeres han ingresado al mercado, las dinámicas familiares han cambiado. Esto ha llevado a una mayor demanda de alimentos que requieren menos tiempo de preparación, ya que las familias tienen menos tiempo para cocinar comidas completas elaboradas.
- Globalización y diversidad culinaria: La globalización ha llevado a una mayor diversidad de opciones culinarias disponibles. Los alimentos listos para el consumo pueden proporcionar acceso conveniente a una variedad de cocinas y sabores de todo el mundo.

- Jornadas laborales de tiempo completo: Actualmente las empresas requieren que sus trabajadores realicen jornadas laborales de 8 o 9 horas diarias, lo que conlleva a la necesidad de brindarles alimentación en sus propios lugares de trabajo, en consecuencia, muchas compañías contratan servicios de terceros para brindarles almuerzo y/o cena a sus empleados.

Numerosos estudios de mercado realizados por líderes en la producción y comercialización de ALC como Nomad Foods Ltd, General Mills, McCain Foods, Nestlé SA y Conagra Brands demuestran que la cantidad de consumidores de este tipo de alimentos seguirá aumentando. Se proyecta que el mercado mundial de alimentos listos para el consumo registre una tasa compuesta anual de 4,89% durante el período de pronóstico de 2022-2027 (Mordor Intelligence, 2023).

Estos productos se están considerando como la alternativa más cercana a los alimentos elaborados en los hogares.

A pesar de su amplia aceptación, los ALC pueden representar un riesgo para la salud pública, debido a su posible contaminación con microorganismos patógenos como consecuencia de una inadecuada manipulación durante su preparación, errores en los procesos o en las formas de conservación (Rodríguez *et al.*, 2010).

1.3. INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS LISTOS PARA CONSUMO SEGÚN EL CAA

La calidad microbiológica y la vida útil de los alimentos se puede estimar determinando el recuento de microorganismos aerobios mesófilos, que reflejan la calidad sanitaria de los productos analizados, indicando además de las condiciones higiénicas de la materia prima, la forma como fueron manipulados durante su elaboración (Red Nacional de Laboratorios de Análisis de Alimentos- ReNaLOA, 2014). Es útil determinar también microorganismos coliformes, estos organismos se eliminan fácilmente por tratamiento térmico, por lo cual su presencia en alimentos sometidos al calor sugiere una contaminación posterior al tratamiento térmico o que éste ha sido deficiente. Esto debería generar la determinación del punto del proceso donde se produjo la contaminación. Si se obtiene un recuento elevado en alimentos que han sufrido un proceso térmico, debe considerarse que existieron fallas (ausencia o deficiencia) en la refrigeración post-cocción (Sarmiento, 2016).

La Asociación Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) a través del CAA en el capítulo III, hace referencia a las condiciones que deben cumplir las comidas preparadas listas para consumo.

El presente capítulo lleva por título "CONDICIONES GENERALES" y en su artículo 156 tris, detallado en el [anexo N°11](#), aborda la temática de alimentos preparados y listos para su consumo, estableciendo criterios básicos de calidad microbiológica, cuyos parámetros se encuentran diferenciados según su forma de preparación.

Cada uno de los microorganismos especificados por el CAA poseen características específicas:

Los microorganismos buscados en ALC son:

- Enterobacterias: Son un grupo heterogéneo y extenso de bacilos Gram negativos cuyo hábitat natural es el agua, los vegetales, el suelo, las aguas residuales (Grimont *et al.*, 2006) como así también el intestino del ser humano y de los animales. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes géneros de bacterias: *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, etc (Carroll *et al.*, 2017). Las Enterobacterias se consideran "organismos indicadores" en la industria alimentaria, ya que su detección y enumeración puede evidenciar un procesamiento inadecuado y un saneamiento deficiente en el entorno de procesamiento. Son buenas indicadoras cuando se monitorean las condiciones ambientales y la higiene general en una instalación porque los desinfectantes las inactivan fácilmente, pero cuando el saneamiento es inadecuado, pueden colonizar una variedad de nichos en la planta de procesamiento (Baylis *et al.*, 2011).

- *Escherichia coli*: Es una bacteria presente frecuentemente en el intestino distal de los organismos de sangre caliente. La mayoría de las cepas de *E. coli* son inocuas, pero algunas pueden causar graves infecciones alimentarias.
Su presencia en los alimentos indica una posible contaminación fecal por lo cual el consumidor en caso de ingerir ese alimento podría estar expuesto a microorganismos patógenos cuya vía de infección es fecal-oral (Haller *et al.*, 2009).
Dentro de las *E. coli* patógenas se encuentra la *E. coli* O157 H7 capaz de producir la toxina Shiga, es un patógeno emergente asociado a casos de diarrea, colitis hemorrágica, síndrome urémico hemolítico (SUH) y trastornos de coagulación (púrpura trombocitopénica trombótica) en seres humanos. El período de incubación promedio de la infección es de 3 días y el cuadro clínico incluye un período de 1 a 2 días de vómitos, fiebre baja o ausente, dolores abdominales severos y diarrea sin sangre, como síntomas iniciales, seguidos por diarrea sanguinolenta o colitis hemorrágica durante 4 a 6 días. Aunque en la mayoría de los casos la diarrea es autolimitada, aproximadamente el 5 a 10% de los niños infectados evolucionan a SUH. La complicación de la enfermedad afecta particularmente a niños, ancianos y aquellos que, por padecer otras enfermedades, tengan su sistema inmunológico deprimido (Bush *et al.*, 2022).
Globalmente, el SUH es la causa más común de insuficiencia renal aguda en los niños de corta edad. Pueden aparecer también complicaciones neurológicas (como convulsiones, accidente cerebrovascular y coma) en el 25% de los pacientes con SUH, así como secuelas renales crónicas, generalmente leves, en aproximadamente un 50% de los supervivientes (OMS, 2018).
Los rumiantes en general y el ganado vacuno en particular, han sido señalados como los principales reservorios de este microorganismo. La contaminación de la canal durante el sacrificio es la ruta primaria que últimamente lleva a la contaminación de la carne picada de vacuno. El escenario más normal que conduce a que se presente la enfermedad es una cocción insuficiente, la supervivencia del patógeno y la subsecuente infección. La principal vía de transmisión son los alimentos contaminados como carne molida, productos cárnicos crudos o insuficientemente cocidos, embutidos fermentados, leche y jugos no pasteurizados, vegetales que se consumen crudos los cuales no han sido debidamente sanitizados. Otras formas de transmisión incluyen la contaminación cruzada durante la preparación de alimentos, el contacto directo del hombre con los animales, bañarse en aguas recreacionales contaminadas y de persona a persona por la ruta fecal-oral (ReNaLOA, 2011).
Este microorganismo se destruye cocinando los alimentos hasta que todas las partes alcancen una temperatura de 70 °C o más, hasta cocción completa del alimento con ausencia de jugos rosados en el caso de carnes (Centers for Disease Control and Prevention - CDC, 2018).
- *Estafilococos coagulasa positivo*: Es una bacteria anaerobia facultativa, Gram positiva, inmóvil y no esporulada, el hombre es su principal reservorio, se encuentra en la piel y en las vías respiratorias superiores (nasofaringe). Se estima que una de cada tres personas son portadores de este microorganismo.
La contaminación de los alimentos puede ocurrir desde los operadores y por contaminación cruzada por el uso de utensilios o materias primas contaminadas. En el caso de contaminación directa desde el operador puede ocurrir por contacto directo con lesiones en la piel o por microgotas salivales generadas en estornudos o tos de los operadores. Los animales también son una fuente importante de infección; pueden provenir del cuero, plumas y piel de ellos como también puede provenir de la leche debido a mastitis en los bovinos y ovinos (ANMAT, 2013).
Los manipuladores de alimentos son la principal fuente de contaminación por cepas de *Estafilococos coagulasa positiva* asociadas a intoxicaciones alimentarias. Puede aislarse a partir de piel y mucosas de personas o animales; está presente en fosas nasales, garganta, cabello y/o piel del 30 al 50% de las personas saludables y es abundante en pústulas y abscesos (Navarro, 2015).

Puede afectar al aparato gastrointestinal por la ingestión de alimentos contaminados con la enterotoxina estafilocócica secretada por la bacteria. Estas toxinas poseen una elevada estabilidad, ya que resisten la irradiación y la actividad de enzimas proteolíticas como la pepsina y la tripsina, son termoestables, presentan elevada resistencia a los tratamientos térmicos habituales, inactivándose a temperatura de esterilización a 115 °C (ANMAT, 2013).

Este microorganismo es resistente a la congelación y a la descongelación, se inhibe a temperaturas inferiores a 5 °C, no produce la toxina por debajo de 10 °C y se inactiva a temperaturas de cocción (Ruedas *et al.*, 2011).

- *Salmonella spp*: Es un género de bacilos Gram negativos que pertenece a la familia Enterobacteriaceae. Son anaerobios facultativos, no formadores de esporas, son viables en diferentes condiciones ambientales, sobreviven a la refrigeración y congelación y mueren por calentamiento (mayor a los 70 °C) (ReNaLOA, 2011). Genera una enfermedad conocida como salmonelosis, la cual es de origen alimentario, porque los alimentos contaminados constituyen el principal modo de transmisión. Se transmite al hombre ya sea directamente o a través de productos contaminados como: huevos crudos, carnes, aves de corral, leche cruda, productos lácteos, agua contaminada, frutas sin lavar, jugo de frutas o hortalizas y por transmisión de persona a persona por la vía fecal-oral, en especial cuando existe diarrea. Los animales de granja se infectan a través de sus alimentos y de fertilizantes elaborados con harinas de carne, de pescado y de huesos contaminados (Lopardo *et al.*, 2016). Los síntomas de la enfermedad son: gastroenteritis aguda, cefalalgia, dolores abdominales súbitos, diarrea, náuseas, fiebre y vómitos. La deshidratación puede ser grave sobre todo en menores de un año, ancianos e inmunocomprometidos. Aunque la morbilidad por salmonelosis es elevada, la mortalidad es baja, excepto, en niños de corta edad, ancianos e inmunosuprimidos. Tiene un período de incubación de 6 a 72 horas, y la gastroenteritis persiste de 24 a 72 horas (Lopardo *et al.*, 2016). Las salmonelas pueden sobrevivir en superficies como cerámica, vidrio y acero inoxidable. Son destruidas fácilmente por los desinfectantes utilizados en la industria alimentaria. También se utiliza formaldehído para desinfección de huevos provistos de cáscara (ANMAT, sf).
- *Listeria monocytogenes*: Es una bacteria Gram positiva y catalasa positiva, anaerobia facultativa, no esporógena. Es un microorganismo psicótrofo y su rango de crecimiento oscila entre 0°C a 45°C siendo las condiciones óptimas entre 30°C y 37°C. Puede crecer a niveles de pH entre 4,4 y 9,4 y con una actividad de agua (aw) ≥ 0,90. Tolera concentraciones de NaCl de hasta 20%. Es una bacteria oportunista. Presenta la particularidad de resistir distintas condiciones de estrés como congelación, secado, acidez y frío, pudiéndose adaptar a éstas mediante la producción de biofilms. Es una bacteria que se desarrolla intracelularmente y es causante de la listeriosis. Es un microorganismo saprofito y ubicuo en el ambiente, y está presente en bajo número en muchos alimentos, incluidos algunos que no necesitan ser cocinados antes de su consumo. Los afectados por listeriosis suelen presentar escalofríos, fiebre y dolores musculares (parecidos a la gripe), con náuseas, vómitos y diarrea. Por lo general, los síntomas remiten en un término de 1 a 7 días. Si las bacterias se incorporan al torrente sanguíneo a través del intestino e invaden ciertos órganos se produce la listeriosis invasiva cuyos síntomas varían dependiendo de la zona infectada. Si se produce meningitis, los pacientes presentan dolor de cabeza y rigidez en el cuello; también pueden presentar confusión y pérdida del equilibrio. Si el útero o la placenta están infectados en una mujer embarazada, puede producirse un aborto espontáneo o la muerte fetal. Dos tercios de los lactantes supervivientes desarrollan listeriosis, que puede derivar en una infección del torrente sanguíneo (sepsis) o en meningitis. Fallecen cerca de la mitad de los recién nacidos infectados en la fase final del embarazo (Bush, 2023)

Si bien es una enfermedad infecciosa de baja morbilidad, presenta una alta mortalidad, con tasas que van del 13 al 34%, las más altas de todas las infecciones alimentarias (Lopez *et al.*, 2006).

Una característica fundamental de esta bacteria es su capacidad de formar biofilms en diferentes superficies lo que le permite sobrevivir largos períodos de tiempo en las instalaciones de la industria alimentaria.

La principal transmisión es a través de los alimentos contaminados como leche y quesos no pasteurizados, alimentos preparados como el paté, productos cárnicos en lonchas, vegetales contaminados o productos de la pesca ahumados.

Otras vías de contagio son la transmisión de madre a hijo, transplacentaria o a través del canal del parto. También se han notificado casos nosocomiales. En veterinarios y granjeros se han observado infecciones cutáneas localizadas por contacto directo con material contaminado (Franklin, 2018).

Los alimentos relacionados con la listeriosis han sido, en su gran mayoría, productos listos para el consumo que generalmente se conservan durante largos períodos a temperaturas de refrigeración. Algunos ejemplos de alimentos capaces de provocar una ETA causada por *Listeria monocytogenes* son: quesos, helados, vegetales crudos, alimentos cárnicos y de origen marino, tanto crudos como cocidos y, como ya se mencionó, ALC. Es común la presencia de este microorganismo en plantas de elaboración de alimentos, en donde puede permanecer en ambientes y superficies húmedas. Como se trata de un microorganismo capaz de desarrollarse a bajas temperaturas puede persistir por largos períodos de tiempo en alimentos, utensilios y equipos, como por ejemplo heladeras y cámaras de frío (ReNaLOA, 2011).

- *Clostridium perfringens*: Esta bacteria se encuentra distribuida en heces, tierra, el aire y agua. La carne contaminada ha producido numerosos brotes (Bush, 2023).

Es un microorganismo esporulado, Gram positivo cuyas esporas pueden sobrevivir a la cocción, germinar y multiplicarse, lo que conduce al desarrollo de un gran número de bacterias cuando el alimento cocido contaminado se deja a temperatura ambiente o incluso a 60° C (como en una mesa de calentamiento) durante periodos prolongados. Los alimentos que pueden estar contaminados son carnes vacuna, porcina, pollo, salsas cocinadas, guisos y sopas (ReNaLOA 2013).

Los brotes se producen en establecimientos comerciales y rara vez se inician en hogares. Una vez dentro del tubo digestivo, este microorganismo produce una enterotoxina que actúa en el intestino delgado (Sheff, 2005).

La enfermedad se produce cuando el individuo ingiere alimento contaminado con un elevado número de microorganismos productores de enterotoxinas (>10⁶ UFC) los cuales al llegar al intestino delgado esporulan y liberan estas toxinas. El control de este microorganismo se basa casi totalmente en los procedimientos de cocción y de enfriamiento. La mayoría de los brotes son el resultado de un enfriamiento lento de los alimentos luego de su cocción, y un mantenimiento prolongado en las temperaturas peligrosas de crecimiento (entre 10 °C y 60 °C). Las células vegetativas de esta bacteria en la fase exponencial de la curva de crecimiento son muy sensibles a la refrigeración y a la congelación, así sucede que las pruebas en alimentos congelados o refrigerados frecuentemente sólo revelan esporas de *C. perfringens* (que sobreviven a la refrigeración y a la congelación) y no las células vegetativas que se habrán inactivado (ReNaLOA, 2013).

El mantenimiento del alimento en la zona de temperaturas peligrosas por más de dos horas es la causa principal de ETA por *Clostridium perfringens*. El mismo se destruye con temperaturas superiores a 121 °C. Entre 7 y 15 horas después de la ingesta, el paciente presenta diarrea líquida espumosa y maloliente y dolores abdominales (ReNaLOA, 2013).

-*Bacillus cereus*: Es un microorganismo anaerobio facultativo, espora formador, mesófilo (aunque existen cepas psicotrofas). Se encuentra en el ambiente de forma habitual y tiene el potencial de contaminar fácilmente los alimentos por prácticas de

manufactura deficientes, lo cual puede propiciar condiciones adecuadas para su proliferación y desencadenar la aparición de ETA en el hombre.

La capacidad de esporular es una característica importante, porque estas estructuras confieren a la bacteria resistencia a condiciones adversas, de esta manera pueden seguir viables a pesar de que las células vegetativas hayan sido destruidas. Luego, si las condiciones son las apropiadas, la espora germina y el microorganismo puede crecer. Además, es resistente a los procesos cocción o pasteurización de los alimentos.

La distribución del microorganismo es universal. Es una bacteria ubicua, encontrándose en suelo, polvo, ambiente, de fácil propagación a vegetales. También se ha encontrado en otros tipos de alimentos debido a contaminación cruzada. No se transmite de persona a persona, pero sí puede multiplicarse en el alimento. Se sabe que gran parte de los alimentos e ingredientes están contaminados con esta bacteria, pero no alcanzan la dosis infectiva, la cual es de aproximadamente $1,05 \times 10^2$ ufc/g. *Bacillus cereus* causa dos tipos de intoxicaciones, según la toxina involucrada: síndrome emético y síndrome diarreico. Según la cepa, producen una u otra toxina, pero hay algunas que tienen la capacidad de sintetizar las dos.

Genera dos tipos de toxiinfecciones, una producida por una toxina emética y otra por una toxina diarreica, la toxina primera es resistente a la digestión de las enzimas proteolíticas del tracto intestinal y a los ácidos presentes en el estómago humano, tras ser ingerida en el alimento, se une al receptor 5-HT₃ en el estómago provocando el vómito (Sanchez *et al.*, 2016). Esta toxina es una molécula proteica pequeña, no antigénica, que se produce en la fase estacionaria de crecimiento, antes de la esporulación. Los síntomas se presentan entre una y cinco horas después de realizada la ingesta, predominando náuseas y vómitos. El malestar dura de 6 a 24 horas. La toxina emética es termoestable y se relaciona principalmente con el consumo de arroz o pasta contaminados. (ReNaLOA, 2013).

La forma diarreica es producida por una toxina termolábil que ocasiona diarrea y dolor abdominal. Entre otros alimentos puede encontrarse en algunos derivados cárnicos, sopas deshidratadas, especias y salsas vegetales (Portuondo, 2012). El síndrome diarreico se debe a la germinación *in vivo* de las esporas de la bacteria en el intestino con la consecuente producción de enterotoxinas termolábiles. Suelen aparecer en alimentos mal refrigerados. Los síntomas aparecen entre las 6 y 8 horas de realizada la ingesta y duran entre 12 y 24 horas (Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos, 2013).

1.4. PRE-REQUISITOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA HACCP EN UNA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, del inglés Hazard Analysis and Critical Control Points) es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, donde se identifican todos los peligros potenciales en los ingredientes y los distintos procesos de producción de los alimentos.

El *Codex Alimentarius* (Conjunto de normas alimentarias internacionales de carácter voluntario, adoptadas por la FAO/OMS) define la inocuidad como “la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen” (Ortiz., *et al.*, 2011).

La calidad e inocuidad se refieren a las características de los alimentos, que garantizan que estos sean aptos para el consumo humano y que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias, durante la cadena agroalimentaria, hasta el consumo y el aprovechamiento de éstos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico y/o químico) que menoscabe la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad (Ortiz., *et al.*, 2011).

La inocuidad juega un papel fundamental a la hora de garantizar la seguridad de los alimentos en cada etapa de la cadena alimentaria: desde la producción hasta la cosecha, en el

procesamiento, el almacenamiento, la distribución, hasta el final de la cadena, en la preparación y el consumo.

El Grupo de Referencia sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria (FERG, por sus siglas en inglés) publicó en 2015 las primeras estimaciones de la carga mundial de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA). Sus principales conclusiones fueron que, en 2010, 31 agentes contenidos en los alimentos causaron 600 millones de casos de ETA y 420.000 defunciones. En total, los niños menores de cinco años sufrieron el 40% de la carga mundial de ETA (Havelaar, 2019).

El análisis de peligros es un proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para mantener la inocuidad de los alimentos (FAO, 1997).

Bryan (1993) afirma:

“El sistema HACCP es amplio ya que abarca ingredientes, procesos y la utilización subsiguiente de los productos. Es continuo por que los problemas son detectados en el momento en que ocurren o inmediatamente después, y se toman prontas medidas para su corrección. Es sistemático porque es un plan profundo que cubre paso a paso operaciones, procedimientos y medidas de control.”

Para llevar a cabo la implementación exitosa del sistema HACCP, resulta imperativo tener en marcha una serie de prerrequisitos fundamentales, entre estos se encuentran las BPM, los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y el eficiente Manejo Integrado de Plagas (MIP).

La secuencia jerárquica para la adecuada instauración del sistema de gestión de calidad HACCP se ilustra en la siguiente representación gráfica (Figura N°1). En ella se resalta el orden de prioridades que todo establecimiento debe seguir rigurosamente para lograr una aplicación exitosa del sistema HACCP.

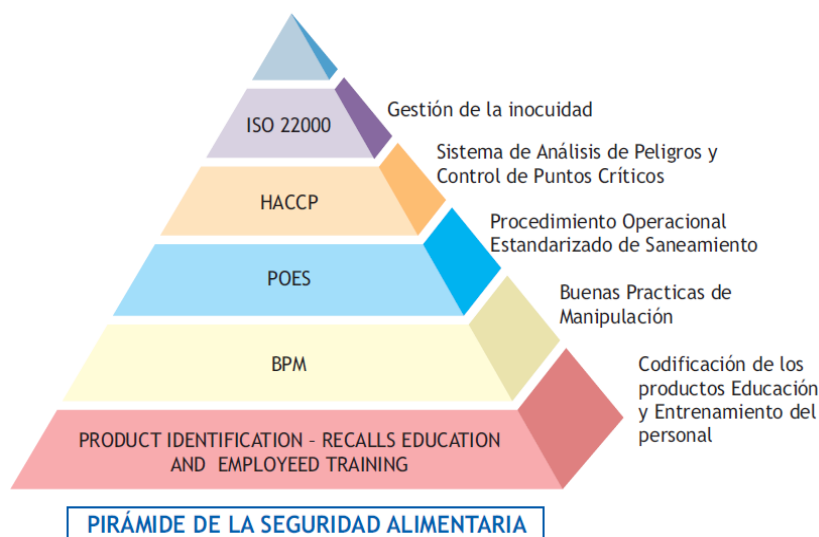


Figura N°1: Programa de prerrequisitos para la aplicación de HACCP. Fuente: Consultores estratégicos, 2011

En el capítulo II “Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos” del CAA se establece la obligatoriedad de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en toda fábrica o local comercial donde se elaboren, fraccionen o vendan alimentos. Las BPM son procedimientos que garantizan que los materiales y objetos que se elaboran/manipulan sean conformes a las normas aplicables y adecuados para el uso previsto. (CAA, 2023).

Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son muy efectivas para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, también para el desarrollo de procesos y

productos relacionados con la alimentación. Contribuyen a garantizar la producción de alimentos inocuos, aseguran una capacitación continua y constante del personal, permiten acceder a un correcto manejo y disposición de los residuos, y el diseño adecuado de la planta elaboradora de alimentos (SAGPyA, 2002).

Para cumplir con lo consignado en las BPM y poder garantizar un producto que no ocasione daño al consumidor es necesario tener en cuenta los lineamientos del CAA en cuanto a infraestructura y a los programas de prerrequisitos que son las actividades de rutina, necesarias para garantizar que el proceso productivo se desarrolle en condiciones higiénicas y técnicas óptimas. Estos se organizan en planes y programas:

- Plan de Saneamiento: Cada establecimiento deberá contar con un programa de limpieza y desinfección para asegurar una adecuada higiene del establecimiento.

En esta sección se especifica que antes de su utilización, todos los productos destinados a limpieza y desinfección deben ser controlados por personal capacitado de la empresa verificando que posean la autorización de los organismos competentes para ser usados en la industria alimentaria. Dichos productos deben ser debidamente identificados y almacenados en un lugar apropiado, alejado de las zonas de manipulación de alimentos.

Con el objetivo de prevenir la contaminación de alimentos, es esencial que todas las áreas de manipulación, así como los equipos y utensilios, sean limpiados con la frecuencia adecuada y desinfectados siempre que las circunstancias lo requieran.

Se deberá disponer de recipientes adecuados en número y capacidad para verter los deshechos o materias no comestibles.

Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir la contaminación de los alimentos cuando las salas, los equipos y los utensilios se limpien o desinfecten.

Los detergentes y desinfectantes deben ser convenientes para el fin perseguido. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con alimentos deben eliminarse mediante un lavado minucioso con agua potable antes de que la zona o los equipos vuelvan a utilizarse para la manipulación de alimentos. Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los suelos, incluidos los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación de alimentos.

Cada establecimiento deberá asegurar su limpieza y desinfección. No se deberán utilizar, en los procedimientos de higiene, sustancias odorizantes y/o desodorantes en cualquiera de sus formas en las zonas de manipulación de los alimentos a los efectos de evitar la contaminación por los mismos y que no se enmascaren los olores. El personal debe tener pleno conocimiento de la importancia de la contaminación y de los riesgos que entraña, debiendo estar bien capacitado en técnicas de limpieza (CAA, 2023).

- Programa de Capacitación: Comprende una serie de acciones de entrenamiento y formación de personas, donde la transferencia de conocimiento puede servirse de actividades teóricas o prácticas (Douglas, 2022). La Dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos (CAA, 2023)

- Programa de control de calidad del agua potable: Deberá disponerse de abundante abastecimiento de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un adecuado sistema de distribución y con protección adecuada contra la contaminación. En caso necesario de almacenamiento, se deberá disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. En este caso es imprescindible un control frecuente de la potabilidad de dicha agua. El Organismo Competente podrá admitir variaciones de las especificaciones químicas y físico/químicas diferentes a las aceptadas cuando la composición del agua de la zona lo hiciera necesario y siempre que no se comprometa la inocuidad del producto y la salud pública (CAA, 2023).

- **Plan de lucha contra plagas:** Debe aplicarse un programa eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente a modo de disminuir al mínimo los riesgos de contaminación. En caso de que alguna plaga invada los establecimientos deberán adaptarse medidas de erradicación. Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos o biológicos autorizados y físicos sólo deberán aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes puede entrañar para la salud, especialmente los riesgos que pueden originar los residuos retenidos en el producto. Sólo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de precaución. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios contra la contaminación. Después de aplicar los plaguicidas autorizados deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos (CAA, 2023).

- **Gestión Integral de Proveedores:** Cada producto alimentario surge a partir de la combinación de materias primas y elementos adicionales que son adquiridos a través de fuentes externas, es decir, proveedores. Cuando estas materias primas no cumplen con los estándares mínimos de higiene y seguridad al ingresar a la empresa, existe el riesgo de desencadenar contaminaciones, tanto directas como a través de la contaminación cruzada. Este programa comprende un conjunto de procedimientos y actividades meticulosamente diseñados por una entidad con el fin de administrar y evaluar a sus proveedores de manera altamente eficaz. El propósito primordial radica en asegurar que los proveedores se adhieran a los criterios de calidad, cumplimiento y servicio rigurosamente establecidos por la organización. Asimismo, se busca que estos proveedores sean capaces de suministrar los productos o servicios requeridos de forma constante y fiable, evitando cualquier variabilidad perjudicial para la cadena de suministro y la calidad del producto final (García, 2022). A continuación, en la figura N°2, se presenta un modelo de diagrama de flujo que ilustra el proceso general de la Gestión Integral de Proveedores.

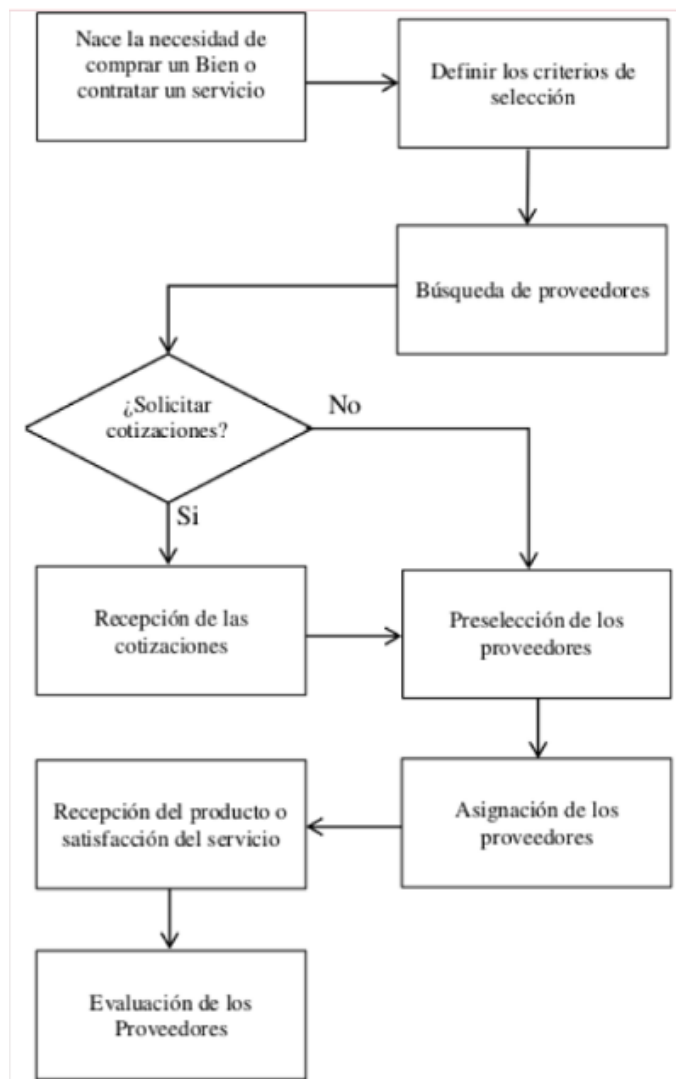


Figura N°2: Diagrama de flujo de la gestión integral de proveedores. Fuente: Flores, 2018

- **Plan de Muestreo:** Indican el número de unidades del producto que han de inspeccionarse de cada lote, así como el criterio para determinar su aceptabilidad (López, 2018, diapositiva 4).

El muestreo es una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar qué parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre la misma, tiene en cuenta todas las actividades relacionadas a la toma de muestras que pertenecen a una misma población. Su finalidad es reducir los datos de una población mediante el acopio de información de un subgrupo en lugar de todo el conjunto, siendo este último una colección de datos que atañen a las características de un grupo de individuos u objetos. Por este motivo, en lugar de examinar el grupo entero de la población, se examina una parte del grupo denominado muestra. El número, tamaño y naturaleza de las muestras que se toman para analizar influye enormemente sobre los resultados. Podemos decir entonces que para sacar conclusiones acerca de la aceptación de la calidad, composición u otras propiedades relacionadas con la inocuidad del producto se hace necesario extraer muestras y evaluarlas. A este proceso se lo denomina plan de muestreo (ANMAT, s.f).

El muestreo de alimentos se torna fundamental teniendo en cuenta que:

- El tamaño de la población es excesivamente alto y es imposible determinar con precisión el conjunto.

- Existe una escasez de recursos materiales o temporales para medir o experimentar sobre toda la población.
- El análisis es destructivo.
- Generalmente la parte observada aporta suficiente información.

- **Programa de Mantenimiento:** Es un conjunto de tareas de mantenimiento programado donde se incluye un listado de equipos de planta que deben ser revisados por un técnico con frecuencias determinadas (Mancuzo, 2020).

- **Programa de Aseguramiento de la Calidad:** Son todas aquellas actividades y procesos que se realizan para proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad (ISO 9000:2008).

El aseguramiento de la calidad no pretende detectar o corregir los errores, lo que se pretende es hacer las cosas bien a la primera cumpliendo con los objetivos propuestos. El aseguramiento de la calidad no garantiza la satisfacción del cliente, porque si los requisitos propuestos son incorrectos, el cumplir con dichos requisitos no hará que se satisfagan las necesidades de los clientes.

Mientras que el control se limita a la comprobación de cómo se está cumpliendo con los requisitos de la calidad en los distintos niveles, el aseguramiento tiene un papel más activo a la hora de intervenir para garantizar dicho cumplimiento (Caballero, 2010).

- **Programa de Trazabilidad:** Según el Codex Alimentarius, “Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución”. Consiste en la identificación del producto alimentario, desde el productor hasta el consumidor (SENASA, s.f).

Este concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena. Seguir el rastro de los alimentos desde sus orígenes hasta su consumo, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución ayuda a encontrar posibles puntos frágiles que vulneran la seguridad en el consumo. La finalidad de la trazabilidad es mejorar la eficacia del sistema de control de la inocuidad de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria. De esta manera, si aparece un problema, se dispone de la información necesaria para proceder a su localización dentro de la cadena alimentaria, identificar las causas, adoptar las medidas correctoras y, si es necesario, retirar la partida del mercado (Malvestiti *et al.*, 2010).

Antes de implementar cualquier sistema de trazabilidad, es necesario que cada empresa defina la manera en que agrupará el conjunto de unidades que produce, fracciona y envasa. Esta elección depende del sector y las particularidades de la actividad, pudiendo ser los productos agrupados en lotes o partidas.

La Figura N°3, muestra cómo se identifican las diversas formas de trazabilidad, según la dirección en la que se desee realizar la identificación.

La **Trazabilidad Ascendente** (hacia atrás) permite determinar los productos recibidos por la empresa, con información de identificación asociada (como lote, fecha de caducidad, origen de recepción, fecha de recepción, entre otros detalles), así como los proveedores responsables de suministrar dichos productos (Dionicio, 2020). Las preguntas más importantes para tener completa esta trazabilidad son: ¿De quién se reciben los productos? ¿Qué se ha recibido exactamente? ¿Qué cantidad fue la recibida? ¿Qué se hizo con los productos una vez recibidos? (Malvestiti *et al.*, 2010).

La **Trazabilidad Interna** consiste en la capacidad de seguir la huella que un producto va dejando a medida que atraviesa todos los procesos internos de una empresa, incluyendo aspectos como manipulaciones, composición, maquinaria empleada, turno de trabajo, temperatura, lote, entre otros. En esencia, se abarcan todos los indicios que pueden influir en la variación del producto antes de llegar al consumidor final (Altamar., *et al* 2021). Es crucial documentar ciertos aspectos específicos del proceso para mantener un control efectivo. Esto incluye la identificación y registro de productos intermedios detallándose su producción y la cantidad precisa de cada producto elaborado. Esta información no solo tiene relevancia

comercial, sino que también desempeña un papel fundamental en la prevención de posibles problemas en etapas posteriores, como el almacenamiento o depósito de los productos elaborados. (Malvestiti *et al.*, 2010).

En cuanto a la **Trazabilidad Descendente** (hacia adelante), se trata de identificar los productos que la empresa despacha, detallados con información trazable (como lote, fecha de caducidad, destinatario, vía de transporte, etc.), y rastrear sus destinos y clientes correspondientes (Dionicio, 2020). Un punto muy importante a tener en cuenta es que a partir de este punto los productos quedan fuera del control de la empresa en algunos casos. En aquellos casos en los cuales la empresa despacha a mayoristas deberá identificarlos, no así de realizarse ventas al público. Sin embargo, cuando los productos salen de planta con destino a consumo directo, el operador puede colocar en el rótulo definitivo, los datos (tales como número de lote u otro tipo de código) que permitan identificar el origen de los ingredientes y demás componentes del alimento. Cuando los productos se despachan, los registros deben servir como vínculo con el sistema de trazabilidad de los clientes. La información fundamental que debe quedar registrada es: A quién se le entrega, que se le ha vendido exactamente, el número de lote y/o número de identificación de los productos. Se deben entregar recibos o documentos de acompañamiento junto con la orden de compra de los clientes. También es fundamental conocer datos del transporte (Malvestiti *et al.*, 2010).

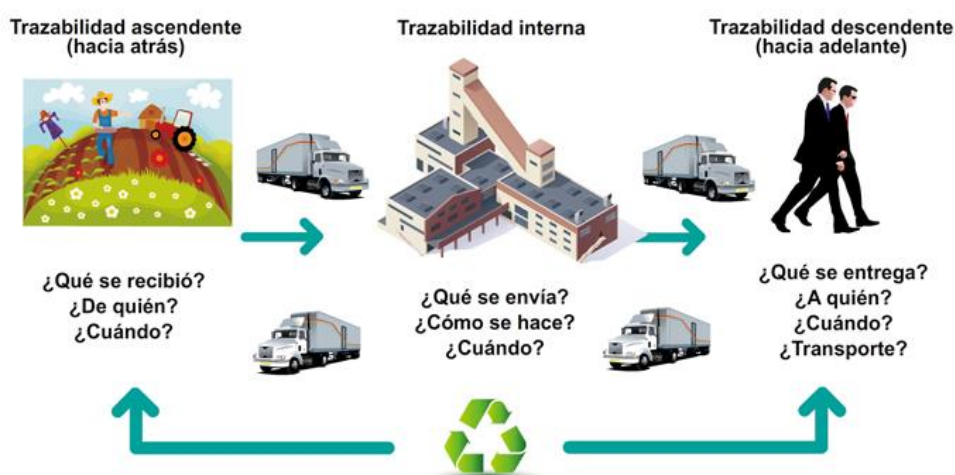


Figura N°3: Trazabilidad según la dirección en la que se desee realizar la identificación.
Fuente: Gimenez, 2017

Debe prestarse atención a la relación entre las tres áreas, ya que lo que se pretende es que el sistema de trazabilidad no tenga quiebres y la información fluya desde “el campo al plato” a lo largo de todos los eslabones (SENASA, 2018).

- **Programa de control y manejo de residuos:** El tratamiento de residuos se refiere a la acción o acciones cuyo propósito consiste en alterar las condiciones químicas, biológicas o físicas de un desperdicio. Las diferentes operaciones de la gestión de residuos están enfocadas a conseguir neutralizar sustancias peligrosas, reducir la cantidad de desechos; recuperar componentes de valor, prolongar la vida útil de los artículos, entre otros (Structuralia, 2022).

La figura N°4 muestra las distintas etapas de la gestión integral de residuos. Ésta implica la necesidad de segregar los desechos generados como resultado de las actividades humanas. Este proceso tiene como objetivo evitar o reducir la necesidad de su eliminación final. Esto se logra separando aquellos que podrían tener una oportunidad de reutilización o reciclaje. En este proceso, el asesoramiento y la capacitación son fundamentales para garantizar la recuperación efectiva de los residuos reutilizables, la utilización de diversos tipos de contenedores es esencial para alcanzar este objetivo.

La recolección involucra la tarea de recoger los desechos dispuestos en lugares designados y cargarlos en vehículos especializados para su transporte.

La disposición final, etapa última en la gestión de residuos, engloba una serie de operaciones orientadas a lograr el depósito permanente de los residuos sólidos urbanos. Estos residuos resultan de las fracciones inevitables que quedan después de los procesos de valorización adoptados. Una opción es el relleno sanitario, donde los residuos quedan encapsulados entre capas superiores y una membrana, permitiendo el control de emisiones líquidas y gaseosas. Otra alternativa es un destino sustentable, donde los residuos recolectados se clasifican y enfardan según su tipo para su posterior venta y entrada en nuevos procesos productivos. Al finalizar el proceso, se emiten certificados correspondientes que demuestran el destino específico de los residuos solicitado por cada cliente (Alcívar, 2021).



Figura N°4: Gestión integral de residuos. Fuente: Todse, sf

El material de descarte debe manipularse de manera que se evite la contaminación de los alimentos y/o del agua potable. Se debe poner especial cuidado en impedir el acceso de las plagas a los residuos. Estos deben retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día. Inmediatamente después de la evacuación de la basura los recipientes utilizados para el almacenamiento y todos los equipos que hayan entrado en contacto con ésta deberán limpiarse y desinfectarse. La zona de almacenamiento de desechos deberá, asimismo, limpiarse y desinfectarse (CAA, 2023).

Además, en la industria alimentaria se generan grandes cantidades de Residuos Industriales Líquidos (RIL), como las aguas utilizadas para la limpieza de maquinarias, utensilios, materias primas, o las generadas en procesos como enfriamiento, sanitizado de vegetales, etc. Estos desechos pueden contener material orgánico e inorgánico, solubles e insolubles que pueden afectar a su separación, tratamiento y disposición final (Molina., *et al* 2001). Como punto fundamental el responsable del establecimiento deberá garantizar un suministro suficiente de agua potable y un sistema adecuado de evacuación de efluentes; este último deberá ser claramente explicado y visible para evitar que el empleado no sepa qué hacer con los residuos (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca- SAGyP, 2013).

En definitiva, el tratamiento de residuos es de gran importancia para reducir la contaminación del medio ambiente, evitar riesgos para la salud impidiendo que los alimentos desechados no inocuos sean consumidos posteriormente por individuos en situaciones de vulnerabilidad, además permite evitar proliferación de plagas y preservar recursos de la naturaleza (INAGEP, 2022).

Estos planes y programas sirven para prevenir, controlar y vigilar todas las operaciones, desde la recepción de las materias primas hasta la llegada al consumidor final. De esta forma se logra un manejo completo de las actividades relacionadas, directa o indirectamente con la elaboración de los alimentos.

El siguiente prerequisite fundamental consiste en la aplicación de POES. Estos son documentos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible (Menchón, 2017).

La Resolución SENASA N° 233/1998, establece que “Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar POES que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento (...)”, es decir que son de carácter obligatorio.

Existen varias actividades/ operaciones que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final. Dentro de estas se encuentran los POES, que son específicamente para tareas de limpieza y desinfección (Saneamiento).

Son instructivos escritos a partir de las tareas de saneamiento las cuales deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Los mismos permiten que toda persona que forma parte de una misma organización conozca con exactitud qué hacer y cómo hacerlo, además se elaboran registros que permiten evaluar si se cumple la frecuencia de las tareas de saneamiento asignadas y permite minimizar los riesgos o errores que pueden afectar la inocuidad del alimento (Zimmermann, 2017).

Dichos procedimientos se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, por ello se los denomina pre-operacionales, operacionales y pos-operacionales respectivamente. Una adecuada selección, adjudicación de tareas y capacitación del personal, reviste de gran importancia en la eficaz implementación de los POES.

Los procedimientos pre-operacionales son los llevados a cabo previo a la producción. En general incluyen limpieza de varias superficies, instalaciones, equipos y utensilios que están en contacto directo con alimentos. Es decir, representa la limpieza/saneamiento antes de empezar la producción. En cambio, los procedimientos operacionales son los que se realizan durante la producción. Hay que evitar la contaminación de los alimentos con las sustancias de limpieza y desinfección utilizadas en las áreas de elaboración. Debe contemplarse que durante la producción, es necesario realizar tareas de limpieza y desinfección de equipos, utensilios, etc., razón por la cual se debe disponer de recipientes adecuados en número y capacidad para verter los desechos o materias no comestibles. Asimismo, cualquier resto de estos productos de limpieza y desinfección deben eliminarse mediante un lavado minucioso con agua potable y se sugiere la ayuda mediante trabajo mecánico. Los procedimientos pos-operacionales se realizan posterior a las operaciones, pueden coordinarse con los pre operacionales, generando acciones antes y posteriores a la elaboración alimentaria. Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los suelos, incluidos los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación de alimentos (Gonzalez, sf). La eficacia de estos procedimientos se determinará a través de la verificación mediante distintos métodos, como pruebas microbiológicas, bioluminiscencia u otras, de las superficies donde se manipulan los alimentos y/o las tecnologías/equipos asociados. Se pueden realizar también pruebas del producto terminado o en elaboración en las distintas etapas del proceso y asociar/relacionar el nivel de higiene de los equipos y del ambiente de producción, con el nivel de contaminación del producto en dicha instancia (Gonzalez, sf).

Estos procedimientos operativos estandarizados de saneamiento deben:

- Contener todos los procedimientos de higiene que se realizan en el establecimiento antes, durante y después de las operaciones.
- Identificar los procedimientos que serán realizados previo, durante y después de las operaciones y describir como mínimo la higiene de las superficies o instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios.

- Especificar la frecuencia con la que cada procedimiento se realizará e identificar al responsable de la implementación y mantenimiento de los procedimientos.
- Identificar de los productos de limpieza y desinfectantes, con el nombre comercial, principio activo y nombre del responsable de efectuar las diluciones cuando éstas sean necesarias.
- Describir el desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza.

El último prerrequisito para la aplicación de HACCP es el MIP. Las plagas son una amenaza en la industria alimentaria no solo por lo que consumen y destruyen sino también porque contaminan los alimentos con orina, materia fecal, saliva y suciedad que llevan adherida al cuerpo produciendo grandes pérdidas económicas para los productores y constituyendo un grave peligro para la salud pública al ser vehículos para la propagación de enfermedades (FAO, 2010).

Se considera plaga a todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas (Feldman., *et al* 2016).

El MIP consiste en la cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles para combatir las plagas y la posterior integración de medidas apropiadas para disminuir el desarrollo de sus poblaciones. La aplicación de este sistema permite mantener las plagas por debajo de aquellos niveles capaces de causar daño económico, combinar e integrar los métodos químicos, culturales, físicos, genéticos y biológicos con el fin de obtener mejores resultados, también disminuye los riesgos de contaminantes en los alimentos y favorece la obtención de alimentos inocuos (FAO, 2023).

Deberá aplicarse un programa eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente a modo de disminuir al mínimo los riesgos de contaminación (Resolución GMC N°080/96 Capítulo II del CAA, 2018).

Para implementar de forma adecuada un MIP deben llevarse a cabo 5 etapas:

- Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo: En esta etapa inicial, se determinan las plagas presentes, los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación, para lo cual es recomendable la confección de un plano de ubicación, en el cual se localizan los diferentes sectores de la planta y se vuelca esquemáticamente la información relevada. Esta información se vuelca en el plano a los fines de poder identificar la problemática de las diferentes zonas de la planta elaboradora (Feldman., *et al* 2016).
- Monitoreo: son una herramienta sumamente eficaz, ya que registra la presencia o no de plagas, y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas. La población de plagas y los posibles nidos se registran en forma permanente en una planilla diseñada para tal fin. Se llevan a cabo registros de aplicación (donde se vuelca la información del control químico) y otro de verificación (donde se vuelca la comprobación que el monitoreo fue realizado correctamente). Estos chequeos deben ser efectuados por distintos responsables, a los fines de garantizar un adecuado control. Con los registros del monitoreo y las inspecciones, se fijan umbrales de presencia admisible de plagas dentro del establecimiento, y para cada sector de riesgo en especial (Feldman., *et al* 2016).
- Mantenimiento e higiene (control no químico): Abarca medidas preventivas y control físico. Las primeras son de limpieza, el control de los residuos, el almacenamiento en pallets o tarimas alejadas de la pared, la protección de aberturas, el mantenimiento del orden, etc. El control físico contempla el uso de elementos no químicos para la captura de insectos, como por ejemplo las trampas de luz UV para insectos voladores y las trampas de pegamentos para insectos o roedores (ANMAT, 2023).
El plan de mantenimiento e higiene debe ser integral e incluir todas las estrategias para lograr un adecuado manejo de plagas. Se entiende por integral a la implementación del conjunto de operaciones físicas, químicas y de gestión para minimizar la presencia de plagas (Feldman., *et al* 2016).
- Aplicación de productos (control químico): Una vez conocido el tipo de plagas que hay que controlar, se procede a planificar la aplicación de productos. Ésta debe ser

realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin. Se debe contar con documentación en la que conste el listado de productos a utilizar indicando el nombre comercial de cada uno de ellos, el principio activo, los certificados de habilitación ante el Ministerio de Salud y SENASA, y la dosificación que podrá ser utilizada. Se deberá adjuntar la Hoja de Seguridad de cada producto, los cuales serán provistos por el fabricante (ANMAT, 2023).

La Resolución GMC N°080/96, que se encuentra detallada en el capítulo II “Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos” del CAA establece que deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de precaución. Además, especifica que antes de aplicar estos productos químicos se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar su contaminación. Después de aplicar los plaguicidas autorizados deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados a fin de que antes de volverlos a usar se encuentren libres los residuos.

- Verificación: Esta tarea es de suma importancia y resulta decisiva cuando se analiza la evolución del MIP. Ayuda notablemente a detectar el origen de la presencia de plagas. Para ello, es imprescindible llevar al día los registros mencionados anteriormente, los cuales deben ser confeccionados por el personal dedicado al control de plagas y estar disponible en el establecimiento (ANMAT, 2023)

A continuación, en la figura N°5, se representa de forma esquemática los distintos eslabones necesarios para poder aplicar correctamente un MIP

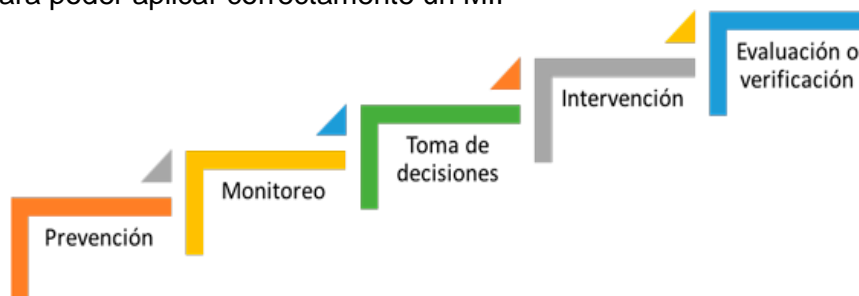


Figura N°5: Manejo Integrado de Plagas. Fuente: Rivera, 2017.

1.5. IMPORTANCIA DEL SISTEMA HACCP Y TIPOS DE PELIGROS EN ALIMENTOS

La finalidad del sistema de inocuidad HACCP consiste en centralizar los controles en los Puntos Críticos de Control (PCC). En el caso que se identifique un peligro que deba controlarse, pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de rediseñar la operación. Esta metodología debe aplicarse a cada operación concreta por separado. Puede darse el caso que los PCC identificados en un cierto ejemplo de algún código de prácticas de higiene del *Codex* no sean los únicos que se determinan para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema HACCP y realizar los cambios oportunos (FAO y OMS, 2005).

En síntesis, el sistema HACCP aborda la seguridad alimentaria desde un punto de vista global, debido a que analiza y controla los peligros físicos, químicos, biológicos o alérgenos de las materias primas, las distintas etapas del proceso de elaboración y la distribución del producto, permitiendo ser implementado en cualquier área de la industria de la alimentación desde el cultivo, la cosecha, pasando por la transformación, elaboración y distribución de los alimentos para el consumo.

Un peligro físico en alimentos se refiere a la presencia de objetos extraños o materiales no deseados en los productos alimenticios que representan un riesgo para la salud de los consumidores al ser ingeridos (Heredia, 2018). Estos contaminantes pueden ser objetos

sólidos, fragmentos, partículas o sustancias no comestibles que accidentalmente contaminan las materias primas o alimentos durante su producción, procesamiento, manipulación, envasado o transporte. La presencia de estos en los alimentos puede ser perjudicial para la salud de los consumidores, ya sea causando lesiones físicas, asfixia o incluso intoxicaciones si los materiales contienen sustancias tóxicas.

Los peligros químicos incluyen aquellos compuestos de naturaleza química que, cuando son consumidos en cantidades suficientes, pueden inhibir la absorción y/o destruir nutrientes, son carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos; o son tóxicos y pueden causar enfermedad severa e incluso la muerte, debido a su efecto en el cuerpo humano. Entre estos riesgos se incluyen aditivos alimentarios o coadyuvantes (cuando se emplean en concentraciones que exceden los límites establecidos por el CAA), así como compuestos químicos que surgen como consecuencia de las acciones llevadas a cabo en la agricultura de plantas, la crianza de animales y la aplicación de tratamientos zoo o fitosanitarios. Estos compuestos también pueden resultar de la contaminación ambiental o de los equipos utilizados durante la preparación y conservación de los alimentos (OMS, 2015). Otros ejemplos son: detergentes, desinfectantes, insecticidas, raticidas, residuos de medicamentos veterinarios, metales pesados (plomo, hierro, arsénico, aluminio y mercurio). También pueden ser compuestos presentes en forma natural en el alimento (ej: micotoxinas, nitratos, etc.), aditivos no permitidos (ej: bromato de potasio como mejorador de harinas para la elaboración de pan), que causan reacciones adversas en personas sensibles. La contaminación química puede provocar intoxicaciones agudas en las que los síntomas se presentan inmediatamente después de haberlos ingerido como es el caso de la lavandina o, enfermedades de larga duración ocasionadas por la exposición a bajas concentraciones del contaminante durante largos períodos de tiempo como el arsénico en el agua (ANMAT, 2023).

Los peligros biológicos en alimentos se refieren a la presencia de microorganismos patógenos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, en los productos alimenticios que pueden causar enfermedades en los consumidores si son ingeridos (Rodríguez *et al.*, 2005). Finalmente, se encuentra un tipo de riesgo vinculado a los alérgenos. En relación a su naturaleza bioquímica, se sabe actualmente que la mayoría de los alérgenos alimentarios son proteínas. Los alimentos responsables de la gran mayoría de este tipo de reacción adversa están incluidos en lo que se denomina el grupo de los grandes 8, que comprende a la leche, la soja, los huevos, el trigo, los maníes, los frutos secos, los crustáceos y los pescados (Polenta *et al.*, 2013).

Los anteriormente nombrados son responsables de aproximadamente el 90% de las alergias alimentarias conocidas. Además, se han incluido a la lista los sulfitos debido al tipo de reacción que puede provocar en las personas sensibles, y que en las asmáticas pueden agravarse hasta un shock anafiláctico (ANMAT, 2017).

1.6. ALERGIAS ALIMENTARIAS VS ENFERMEDAD CELÍACA: DIFERENCIAS, DIAGNÓSTICO, DETECCIÓN Y LEGISLACIÓN

Según la Academia Americana de Alergia e Inmunología y la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica, una alergia alimentaria es una reacción adversa, no tóxica, desencadenada por un alimento, en la que el sistema inmune juega un rol central en su etiología; por lo tanto, es una reacción inmunológica del organismo hacia un alimento. Están originadas por cualquiera de los 4 mecanismos de hipersensibilidad, pero las mediadas por Inmunoglobulinas E (IgE) son las más severas y fáciles de evidenciar y diagnosticar. Cuando alguien padece una alergia alimentaria, su sistema inmunológico responde a una proteína particular presente en un alimento como si fuera una sustancia nociva, similar a un patógeno (Parzanese, s.f).

La celiaquía no es una alergia alimentaria. La alergia al gluten es una reacción mediada por la Inmunoglobulina E (IgE) ante las proteínas del gluten, mientras que la celiaquía es una enfermedad autoinmune que involucra una reacción inmunológica exagerada al gluten que daña el intestino delgado. Ambas condiciones requieren una dieta sin gluten, pero la ingesta de gluten en personas celiacas puede tener consecuencias más graves y afectar la salud en general (Peña *et al.*, 2013).

La enfermedad celíaca es una intolerancia permanente al gluten (proteína que se encuentra en el trigo, avena, cebada y centeno) que ocurre en individuos genéticamente predispuestos. La ingestión de gluten en una persona celíaca afecta la mucosa del intestino y disminuye su capacidad de absorber nutrientes. Si bien se desconoce la causa exacta de la enfermedad celíaca, en su patogenia intervienen factores ambientales, genéticos e inmunológicos (Vallejos *et al.*, 2020).

La población argentina exhibe en la actualidad una elevada prevalencia de enfermedad celíaca, representando un 1% de la misma según datos de la Asociación Celíaca Argentina (Lejtman *et al.*, 2019).

Como se representa en la Figura N°6 el gluten es una proteína amorfa (de almacenamiento) que se encuentra en la semilla de muchos cereales combinado con el almidón. La fracción del gluten perjudicial para los celíacos pertenece al grupo de las prolaminas y recibe distintos nombres según el cereal del que provenga (Cuadro N°1).

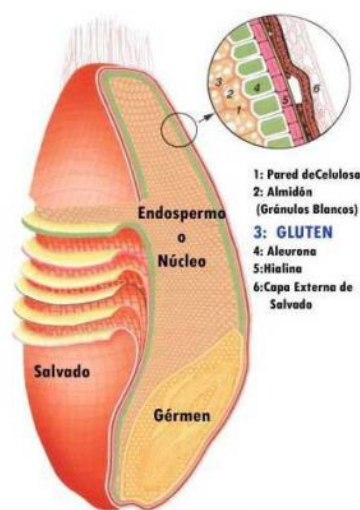


Figura N°6: Estructura del grano de trigo. Fuente: ANMAT,2013

Cuadro N°1: Denominación y contenido de prolaminas

Cereal	Denominación	Contenido (%)
Trigo	Gliadina	69
Cebada	Hordeina	46-52
Centeno	Secalina	30-50
Avena	Avenina	16

Fuente: ANMAT, 2013.

La enfermedad celíaca presenta un cuadro clínico complejo y los síntomas pueden variar significativamente de una persona a otra. Dicha variabilidad es parte de la razón por la cual el diagnóstico con frecuencia se retrasa (Moscoso *et al.*, 2016).

Es fundamental conocer los síntomas de la celiacía en las distintas etapas del desarrollo humano, siendo que en la infancia los síntomas que predominan son vómitos, diarrea, anorexia, astenia, pelo frágil, anemia e irritabilidad. En la adolescencia se presentan síntomas como anemia, dolor abdominal, meteorismo, estreñimiento, diarrea, dermatitis y cefalea. Por último, en la edad adulta se presentan cambios de comportamiento, disminución del peso, osteoporosis, abortos, migrañas, diarrea, entre otros (Ministerio de Salud de la Nación, 2017). La forma de diagnosticar la enfermedad es a través de dos pruebas:

- Análisis de anticuerpos específicos en sangre, la cual no es capaz de confirmar la enfermedad, pero puede descartarla.

- Biopsia intestinal, única prueba que permite tener un diagnóstico fiable.

La detección temprana y el tratamiento oportuno revisten fundamental importancia para evitar complicaciones secundarias de esta patología (Parera *et al.*, 2018).

El único tratamiento eficaz es una dieta libre de gluten, de esta manera, se consigue la desaparición de los síntomas, la normalización de la serología y la recuperación de las vellosidades intestinales (Lejtman *et al.*, 2019).

La dieta sin gluten se basa en dos premisas fundamentales:

- Eliminar todo producto que tenga como ingrediente trigo, avena, cebada y centeno y sus derivados.
- Eliminar cualquier producto contaminado con estos cereales.

Para garantizar que los alimentos libres de gluten verdaderamente cumplan con tal condición, deberán tomarse los recaudos necesarios en todos los eslabones de la cadena productiva (ANMAT, 2013).

Cualquier situación que genere algún tipo de contaminación cruzada entre distintos productos podría originar la presencia involuntaria del alérgeno no incluido en la formulación y, en consecuencia, una situación de riesgo para un consumidor sensible.

La contaminación cruzada se produce cuando un producto sin gluten pierde su estado, ya que entra en contacto con el gluten. Ésta puede ocurrir en cualquier etapa de la fabricación como consecuencia de una formulación incorrecta, secuencia de producción inadecuada, procesos de limpieza y saneamiento deficientes, error humano, entre otros (ANMAT, 2013).

En el capítulo XVII del CAA, se hace referencia a los ALIMENTOS DE REGIMEN O DIETÉTICOS. En sus artículos 1383 y 1383 bis menciona lo que se entiende por alimentos libres de gluten y como se debe identificar a este tipo de productos para su comercialización ([Anexo N°14 y N°15](#))

Figura N°7: Símbolo que identifica alimentos libre de gluten



Fuente: Ministerio de Producción y Trabajo

Los productos para ser considerados libre de gluten deben:

- Poseer un programa de buenas prácticas de fabricación, que aseguren la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final.
- Presentar, ante la Autoridad Sanitaria de su jurisdicción, un análisis que avale la condición de “libre de gluten” otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial.

Para comprobar esta condición se deberá utilizar la metodología analítica de enzimoimmunoensayo ELISA y toda aquella que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte (MAGyP, 2013).

Al ser productos que requieren de controles y requisitos específicos se le exige, a la industria elaboradora, un director técnico (profesional universitario que, por la naturaleza de sus estudios a juicio de la autoridad sanitaria nacional, esté capacitado para dichas funciones, y quien además asumirá en conjunto con la empresa la responsabilidad ante las autoridades sanitarias de la calidad de los productos elaborados). Esto se debe a que al momento de preparar un alimento libre de gluten no solo se deben utilizar las materias primas que aseguren

su ausencia de gliadinas y gluteninas si no que es fundamental asegurar la correcta manipulación de alimentos, utensilios y superficies a fin de evitar contaminaciones (MAGyP, 2013).

La Asociación Celíaca Argentina confecciona una Guía de Alimentos y Medicamentos Libres de Gluten para ser consultada por todos aquellos que necesitan llevar una dieta Sin TACC (Ministerio de Salud, 2018, diapositiva 11)

Para que un producto sea publicado en dicha guía, la Empresa debe:

- Contar con Habilitación Municipal del establecimiento o el correspondiente número de Registro Nacional de Establecimiento (RNE).
- Inscribir los productos como alimentos aptos para el consumo humano y alimentos libres de gluten, según lo establece el Código Alimentario Argentino (CAA).
- Contar con la inscripción por el Organismo Sanitario jurisdiccional que corresponda ya sea Registro Nacional de Producto Alimentario (RNPA) o Registro Provincial de Producto Alimentario (RPPA).
- Realizar el análisis de detección de TACC (trigo, avena, cebada y centeno) sobre el producto a los 3 (tres) años de la fecha del certificado de inscripción como Libre de Gluten – Sin TACC según el CAA, en los Laboratorios Oficiales reconocidos.

Los resultados de los protocolos de los análisis deben remitirse a la Sede Nacional de la Asociación Celíaca Argentina. El producto se considera APTO si el resultado del análisis diera gluten no detectable (nd).

La inscripción de productos como Alimentos Libres de Gluten o Alimentos aptos para el Consumo Humano, según establece el CAA es controlada por el Instituto Nacional de Alimentos (INAL), quien delega la inscripción de éstos a cada provincia, y éstas a los municipios, dependiendo donde se encuentre radicado el establecimiento elaborador.

La técnica ELISA (*Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay*) consiste en un ensayo basado en el principio inmunológico de reconocimiento y unión de los anticuerpos a las moléculas que reconocen como extrañas (antígenos). Es un método inmunológico clásico utilizado para una gran cantidad de aplicaciones. En el caso de la detección de gluten se utilizan anticuerpos que reconocen fragmentos presentes en las proteínas del gluten (antígeno). En este ensayo se produce una unión del anticuerpo al antígeno sobre una superficie a la que previamente el anticuerpo o el antígeno se han unido. Alguno de los componentes del ensayo (anticuerpo o antígeno) se encuentra unido a una enzima que catalizará la formación de un producto coloreado, que podrá ser cuantificado mediante la medida de la luz absorbida por dicho compuesto (espectrofotometría). Existen distintos tipos de ensayos ELISA, siendo los más utilizados en la detección de gluten los ensayos tipo sándwich y los ensayos competitivos. El más utilizado en la mayoría de las matrices para el análisis de gluten es el ELISA de tipo sándwich no competitivo. El *Codex Alimentarius* ha adoptado como método recomendado para el análisis de gluten/gliadinas el uso de inmunoensayos basados en el anticuerpo R5, estableciéndolo como un método de tipo 1 (el mayor grado de fiabilidad dentro del *Codex*). El anticuerpo R5 es de tipo monoclonal y presenta una elevada reactividad frente a las principales prolaminas implicadas en la enfermedad celíaca: gliadinas, hordeinas y secalinas, presentando una capacidad de detección similar frente a las prolaminas más problemáticas de los cereales. Se asume que el gluten se presenta en la harina de trigo cerca de un 50% bajo la forma de gliadina por lo que la detección de este tipo de proteína permite la estimación del gluten total en límites de cuantificación cercanos a las 5 ppm de gluten (2,5 ppm de gliadina) (Parzanese, s.f.).

La legislación argentina establece como “libre de gluten” a aquellos productos con menos de 10 mg/kg (ppm) de gluten. Por tanto, el límite de detección de la técnica es más que suficiente para alcanzar este requisito (ReNaLOA, s.f.).

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. Objetivo general:

Diseñar un Sistema de Análisis y Puntos Críticos de Control para el proceso de elaboración de "Risotto con chorizo y carne sin TACC" para la empresa gastronómica GASTROSUD S.A.

1.7.2. Objetivos específicos:

- 1- Capacitar y conformar un equipo interdisciplinario (Equipo HACCP).
- 2- Realizar el análisis de peligros e identificar los que por su probabilidad de ocurrencia y severidad se consideren significativos.
- 3- Identificar los puntos críticos de control del proceso.
- 4- Diseñar planes de monitoreo, verificación y validación para los puntos críticos de control identificados.

1.8. HIPÓTESIS

Es posible diseñar un sistema que analice y controle los puntos críticos de control durante la producción del "Risotto con chorizo y carne sin TACC" en la empresa gastronómica GASTROSUD S.A.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

GASTROSUD S.A. es una empresa gastronómica ubicada en el Acceso Sur, Lateral Este 1099, en Luján de Cuyo, Mendoza. La cual se especializa en proporcionar servicios de viandas y organización de eventos corporativos.

Posee más de 25 años de experiencia y 10 años operando bajo el nombre de GASTROSUD, la empresa destaca por su historia consolidada en el sector.

La instalación de producción abarca una superficie de 1600 m² y opera de manera continua durante todo el año, respaldada por la presencia de tres bromatólogas en la planta. Este enfoque permite una cobertura amplia de horarios de producción y una dedicación en diversas áreas para asegurar un control constante. La figura N°8 muestra una vista superior de la fábrica elaboradora de viandas. Con el N°1 se observa la planta principal la cual está constituida por atención al cliente, capital humano, sector de producción de viandas, sector de cocina libre de gluten, laboratorio, baños, depósito, sector intermedios y armado. Con el N°2 se observa la segunda planta la cual está constituida por el sector de administración, panadería y depósito de panadería. Por último, con el N°3, se observa un galpón que corresponde al sector de mantenimiento.



Figura N°8: Planta GASTROSUD vista desde arriba. Fuente: Vida y salud, 2022

Esta PYME está equipada con tecnología de vanguardia, incluyendo maquinarias y equipos de última generación. En el año 2022, la compañía adquirió un generador eléctrico de emergencia (Figura N°9), que posibilita el suministro continuo de energía durante interrupciones prolongadas del servicio de electricidad. Este equipo es fundamental para este tipo de industria ya que garantiza que los sistemas de refrigeración y congelación continúen funcionando incluso durante cortes de energía (hasta por 6 horas) evitando alteración o deterioro de ciertos productos.



Figura N°9: Grupo electrógeno presente en planta GASTROSUD. Fuente: GASTROSUD S.A, 2022

Además, implementó un software que facilita la supervisión y control de las condiciones de temperatura y humedad en las cámaras de frío. En caso de que estos valores excedan los parámetros predefinidos, el sistema envía alertas de manera automática al director de la empresa, al responsable de mantenimiento y a la persona encargada del sector de calidad (Figura N°10).

GastroSud S.A.

Sensor: H4 Tipo: Humedad

Ubicación: Carnes

Parámetros:

Límite máximo: 99.9, límite mínimo: 10, período de lectura en min.: 30, unidad de medida: %

Filtro aplicado

Fecha desde: 10/08/2023, fecha hasta: 12/08/2023

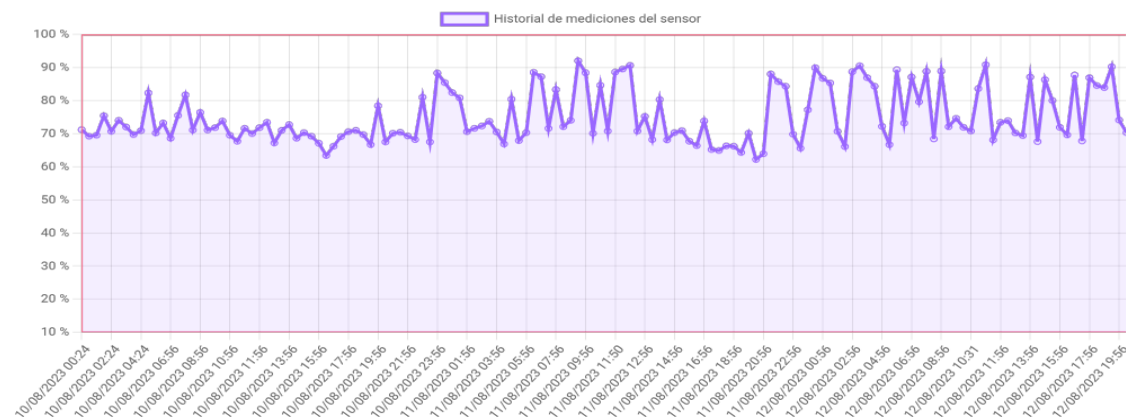


Figura N°10: Informe de temperaturas y humedad de la cámara de carnes. Fuente: Sistema de gestión de calidad - GASTROSUD, 2023.

GASTROSUD es una de las pocas empresas gastronómicas en la provincia que dispone de un laboratorio propio para análisis microbiológicos en sus instalaciones. Además, la empresa cuenta con la certificación BPM y ISO 9001 otorgada por DNV-GL (*Det Norske Veritas – Germanischer Lloyd*).

Para analizar los alimentos en planta se utilizan las placas de 3M de Rodin, las mismas han sido reconocidas como Método Oficial de Análisis (OMA) por la Asociación de Colaboración Analítica Oficial Internacional (AOAC INTERNACIONAL) y constan de certificados de validación por Association Francaise de Normalisation (AFNOR) que garantizan que sus resultados son similares a los obtenidos por métodos oficiales (*3M Food Safety, 2016*).



Figura N°11: Realización de análisis microbiológico con placas 3M en laboratorio. Fuente: GASTROSUD S.A, sf

En adición a su producción de viandas, GASTROSUD S.A. ofrece la posibilidad de instalar un comedor *In Company*, para poder proveer al personal, esto implica que la empresa envía

cocineros capacitados a las instalaciones de sus clientes, donde también se encargan de la elaboración de alimentos.

Otra opción que ofrece la empresa consiste en pre elaborar el menú a granel desde la planta ubicada en Luján y luego distribuirlos en el comedor de la empresa.

La compañía gastronómica elabora diariamente cerca de 5500 viandas, además de las confeccionadas en diversas áreas de servicio. En la actualidad, presta sus servicios en los comedores de Rayen Cura, Danone, Distrocuyo y Central Puerto. En estos lugares, se ofrece el servicio *In Company*, es decir, se reciben las materias primas y se preparan los menús solicitados. Adicionalmente, suministra alimentos a granel, que se terminan de preparar y se sirven en los comedores de Flowserve y Globe Metales. Por último, también ofrece el servicio de recepción, regeneración y entrega de comidas en los comedores de Chandon y Terrazas. Todos estos comedores son auditados mensualmente por bromatólogas de la empresa.

Esta organización contiene más de 120 empleados, de los cuales el 80% mantiene una interacción constante con los alimentos. Debido a esta circunstancia, todos los individuos que forman parte de esta empresa deben completar el curso de manipulación de alimentos, un requisito esencial independientemente del área en la que desempeñen sus responsabilidades.

Al ingresar personal nuevo se les brinda una inducción correspondiente a las distintas áreas, siendo fundamentales para una correcta manipulación de alimentos la capacitación bromatológica, en ésta se informa que prácticas no están permitidas dentro del establecimiento y que hábitos son esenciales para mantener la inocuidad alimentaria.

Por otra parte, cada sector lleva a cabo un programa de capacitación anual. El plan de formación de bromatología se muestra en el [Anexo N°19](#), el mismo consiste en capacitar al personal de forma mensual en temas de interés al sector. Los temas se van modificando anualmente, con el fin de ampliar los conocimientos del personal permitiendo mayor conciencia a la hora de manipular alimentos. Sumado a esto, cuando se desarrollan nuevos procedimientos o se implementan correcciones en respuesta a situaciones de incumplimiento, se llevan a cabo capacitaciones adicionales.


La compañía ofrece a diario un conjunto de 18 alternativas, las cuales se presentan en el cuadro N°2, entre las cuales los clientes pueden hacer su elección.

Cuadro N°2: Opciones de menú que pueden ser solicitados por los clientes. Fuente: GASTROSUD, 2023

Opción 1	Menú principal	Varía diariamente
Opción 2	Menú secundario	Varía diariamente
Opción 3	Vegetariano	Varía diariamente
Opción 4	Reducido en sodio	Varía diariamente
Opción 5	Ensalada del día	Varía diariamente
Opción 6	Pechuga a la suiza con guarnición	La guarnición varía diariamente
Opción 7	Yogures, 1 ensalada y 2 frutas	No varía
Opción 8	Ensaladas, 1 yogurt y 2 sandwich triples	La ensalada varía diariamente
Opción 9	Ensalada de frutas, 1 yogurt y cereales sin azúcar	No varía
Opción 10	Tartitas de jamón y queso (3 unidades)	No varía
Opción 11	Milanesa de ternera con guarnición del día	La guarnición varía diariamente
Opción 12	Suprema de pollo con guarnición del día	La guarnición varía diariamente
Opción 13	Sandwich de miga triple de jamón y queso (6 unidades)	No varía
Opción 14	Sandwich de hamburguesa con jamón, queso, tomate y lechuga	No varía

Opción 15	Pechuga grillada al horno con limón, con guarnición liviana y ensalada (menú liviano)	La guarnición y ensalada varía diariamente
Opción 16	Milanesa de soja napolitana con guarnición del día (menú vegetariano alternativo)	La guarnición varía diariamente
Opción 17	Menú celíaco	Varía diariamente
Opción 18	Dietas	Varía diariamente

Además, el equipo de atención al cliente envía cada mes a todos sus clientes un menú que presenta las diversas alternativas diarias disponibles para elegir. Un ejemplo de esto se puede visualizar en la Figura N°12.

MENU MES DE AGOSTO 2023			 GASTROSUD - 10 AÑOS -					
DIA	FECHA	ENTRADA	MENÚ 1	MENÚ 2	MENÚ 3 vegetariano	MENÚ 4 Liviano	OPCION 5 Ensalada del día	POSTRES
LUN	31-7-23	Pizzeta muzzarella	Pollo campestre con papas. Cal aprox: 900 cal	Spaguetis con goulash(estofado húngaro de carne). Cal aprox.: 1000 cal	Sandwich mediterraneo, muzzarella,tomate, aceituna, albahaca Cal aprox.: 800 cal	Salteado de vegetales, legumbres y huevo grillado Cal aprox.: 350 cal	Proteica:Vegetales, jamón, queso cubos,garbanzos, quinoa. Cal aprox: 650 cal	Queso y dulce
MAR	1-8-23	Ensalada rusa con jamon cocido	Tarta jamon , cheddar y panceta. Cal aprox: 1300 cal	Bifes de ternera al estilo saltimboca(cerveza negra, jamon crudo,salvia) con calabazas . Cal aprox: 500 cal	Sorrentinos caprese con salsa crema. Cal aprox.: 900 cal	Pechuguita rellena de vegetales con puré de vegetales livianosCal.aprox.: 500 cal	Omega:Vegetales tomate con atún, huevo, almendras, semillas tostadas. Cal aprox: 400 cal	Fruta
MIE	2-8-23	Tostin de bondiola	Asado de cerdo a la cerveza con arroz. Cal aprox: 950 cal	Pizza especial con huevo frito Cal aprox.: 1150 cal	Tartitas vegetarianas(espinaca, choclo, cuatro quesos). Cal aprox: 850 cal	Calabazas rellenas de carne con ensalada. Cal aprox: 450 cal	Quesos y waldorf:Vegetales, waldorf, variedad de quesos . Cal aprox: 500 cal	Crumble de manzana
JUE	3-8-23	Brochette de fiambres	Lasagna jamon, queso y verdura con bolognesa Cal aprox.: 950 cal	Pollo stroganoff con vegetales al horno Cal aprox.: 900 cal	Milanesas de queso con salteado de vegetales y legumbres. Cal aprox.: 950 cal	Lentejas livianas con vegetales y carne livianas . Cal aprox: 750 cal	Tropical:Vegetales, rúcula, ananá jamón crudo y jamón cocido, coleslow . Cal aprox: 500 cal	Fruta
VIE	4-8-23	Ensalada multivegetal con huevo	Milanesas con puré Cal aprox.: 700 cal	Churrasquito de cerdo con mostaza y miel con batatas al horno Cal aprox.: 750 cal	Carbonada vegetariana.(guiso de vegetales y fideos). Cal aprox: 400 cal	Torre de vegetales con ensalada Cal aprox.: 550 cal.	Cesar: verdes, pollo en tiras, croutones y aderezo Cal aprox: 500 cal	Budin con base de galleta
SAB	5-8-23	Ensalada multivegetal	MENU SOLO TURNO MAÑANA: Bifes al vino con papas Cal aprox 600 cal	SABADO	MENU VEGETARIANO: Pizza napolitana. Cal aprox: 900	MENU SOLO TURNO NOCHE: Sandwich de hamburguesa con papasCal aprox: 1000 cal	ENSALADA VARIADA	Fruta
DOM	6-8-23	Ensalada multivegetal	MENU SOLO TURNO MAÑANA: Milanesa con puré Cal aprox: 700 cal	DOMINGO	MENU VEGETARIANO DEL DIA	MENU SOLO TURNO NOCHE: Sandwich de lomo de pollo. Cal aprox: 850 cal	ENSALADA VARIADA	Fruta

OPCION 6 Pechuga a la suiza con guarnición del día	OPCION 12 Suprema de pollo con guarnición del día
OPCION 7 Yogures, 1 ensalada y 2 frutas	OPCION 13 Sandwich de miga triple de jamón y queso (6 un)
OPCION 8 Ensaladas, 1 yogurt y 2 sandwich triples	OPCION 14 Sandwich de hamburguesa con jamón, queso, tomate y lechuga
OPCION 9 Ensalada de frutas, 1 yogurt y cereales sin azúcar	OPCION 15 Pechuga grillada al horno con limón, guarnición liviana y ensalada (menú liviano)
OPCION 10 Tartitas de jamón y queso (3 unidades)	OPCION 16 Milanesa de soja napolitana con guarnición del día (menú vegetariano alternativo)
OPCION 11 Milanesa de ternera con guarnición del día	CONSULTE POR NUESTRO MENÚ CELIACO - VEGANO




Figura N°12: Menú entregado al cliente con las distintas opciones a elegir en la primer semana del mes de agosto. Fuente: GASTROSUD, 2023

De todas las comidas preparadas, alrededor de 50 son libres de gluten, mientras que cerca de 80 son diseñadas para dietas especiales. Estas últimas se adaptan a diversos regímenes alimenticios o se ajustan a condiciones médicas particulares, como dietas hipocalóricas, cetogénicas, dislipidémicas, para diabéticos, hipertensos, veganas y también para personas con problemas gastrointestinales. En cada caso, los menús son personalizados y armados en colaboración con el departamento de nutrición.

El alcance de esta planificación contempla desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto elaborado.

En principio se realiza la verificación del cumplimiento de los prerrequisitos necesarios previos a la planificación de sistema HACCP descriptos por IRAM en la Norma Mercosur 323:210, que son:

- **Prerrequisito N°1- Formación del Equipo HACCP**

La dirección debe establecer e iniciar procedimientos para seleccionar los miembros del equipo. Los participantes de este conjunto deben pertenecer a diferentes áreas impactadas y deben ostentar un rango jerárquico que les habilite para tomar y ejecutar decisiones sin requerir la aprobación de instancias superiores, dentro de los límites que establezca la organización.

Es esencial que haya una comunicación fluida entre los miembros. Asimismo, es necesario que los integrantes posean conocimientos y experiencia específicos acerca del producto, los procesos y los riesgos que pueden comprometer la inocuidad alimentaria.

La presencia de un líder es crucial, este líder debe ser designado por la Dirección y ser parte de la organización. Debe tener cualidades de liderazgo, responsabilidad y autoridad claramente definidas.

Por último, el equipo debe llevar a cabo la tarea de delimitar el alcance del sistema HACCP.

- **Prerrequisito N°2- Descripción del producto.**

Es necesario llevar a cabo una descripción exhaustiva del producto terminado, incluyendo las propiedades microbiológicas, físicas y químicas. En esta descripción se deben detallar todos los datos relevantes relacionados con la inocuidad del alimento, como la legislación aplicable, los procesos de elaboración, la presentación, el envase y el embalaje, el almacenamiento, las condiciones de distribución y la vida útil.

- **Prerrequisito N°3- Descripción del uso previsto del producto.**

Es fundamental identificar el uso previsto del producto por los consumidores, como así también prestar consideración a posibles usos no previstos del producto que podrían surgir después de que salga del control del fabricante. Factores adicionales que deben ser considerados incluyen la vulnerabilidad de ciertos grupos de consumidores (particularmente aquellos de alto riesgo), las regulaciones pertinentes y las indicaciones de uso.

- **Prerrequisito N°4- Construcción de un diagrama de flujo del producto.**

El Equipo HACCP debe elaborar un detallado diagrama de flujo de las áreas de operación específicas para identificar las vías probables de contaminación, y sugerir métodos de control. Cada uno de los pasos de producción debe ser claramente señalado en la secuencia del diagrama de flujo, desde la recepción hasta la distribución, teniendo en cuenta el alcance establecido.

- **Prerrequisito N°5- Confirmación "*in situ*" del diagrama de flujo.**

Verificar el diagrama de flujo *in situ* es de suma importancia para garantizar que tanto el esquema de flujo como los datos proporcionados reflejen de manera precisa la operación asociada al producto. Es necesario examinar detenidamente el diagrama de flujo operativo para considerar cualquier desviación con respecto al diagrama original. Esto asegurará la precisión y validez del proceso representado en el diagrama.

Luego, se procede a elaborar el diseño y la planificación de los siete principios del sistema HACCP, tomando como referencia la norma IRAM en la Norma Mercosur 323:210, siguiendo la descripción que se detalla a continuación:

El **Principio N°1**, consiste en realizar el análisis de peligros en las operaciones que componen los procesos involucrados en la elaboración de la vianda “Risotto con chorizo y carne sin TACC”, se procede a definir los tipos de peligros, la probabilidad de ocurrencia y la severidad del daño que generarían en los consumidores.

En base al diagrama de flujo creado, se identifican los potenciales peligros físicos, químicos, biológicos y alérgenos que pueden estar presentes en los ingredientes del producto, materiales en contacto con el mismo, operaciones y actividades que se llevan a cabo en cada etapa, los equipos utilizados, el producto final y su sistema de almacenaje.

Se procede a evaluar cada riesgo identificado con el propósito de determinar si resulta crucial prevenirlo, eliminarlo o reducirlo a niveles aceptables con el fin de asegurar la producción de un alimento seguro para el consumo.

Para cada peligro se evalúa la probabilidad de ocurrencia, considerando cuántas veces al año se han registrado estos peligros en el producto finalizado, y se valora la gravedad de los daños, teniendo en cuenta el impacto que podría tener en la salud del consumidor.

A continuación, se determina si el riesgo en cuestión tiene relevancia o no. Esto se logra al establecer una relación entre los parámetros previamente mencionados.

En base a los resultados de la evaluación de peligros se determinan las medidas de control que son capaces de prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables los peligros identificados como significativos.

El **Principio N°2**, consiste en determinar los PCC. Para esto se utilizó el Árbol de Decisión según Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Figura N°13).

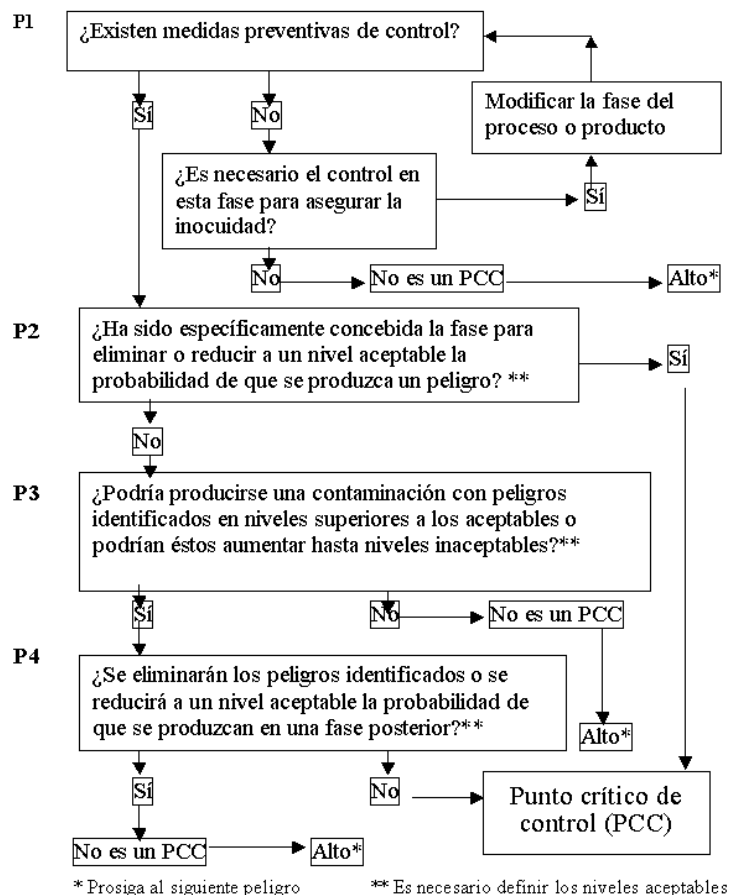


Figura N°13: Árbol de decisiones según Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fuente: FAO, 1997

El **Principio N°3**, consiste en establecer los límites críticos y las tolerancias de éstos, para asegurar que cada PCC está bajo control. Para esto se consideran los límites críticos microbiológicos establecidos para alimentos listos para el consumo en el CAA, en el artículo 156 tris y a los establecidos para alimentos libres de gluten en el artículo 1383.

Se tiene en cuenta la tabla I ([Anexo N°13](#)) debido a que son comidas preparadas que poseen un tratamiento térmico pero que reciben un proceso de manipulación post tratamiento térmico (fraccionado y envasado).

En el cuadro N°3 se detallan los microorganismos que deben someterse a análisis, según las especificaciones del CAA, junto con la metodología oficial que debe ser tomada en cuenta.

Cuadro N°3: Microorganismos especificados y la metodología a considerar:

<i>Enterobacterias</i>	ISO 21528-2:2004
<i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-3:2005
<i>Staphylococcus coagulasa positiva</i>	ISO 6888-3:1999
<i>Salmonella</i>	ISO 6579:2002
<i>Listeria monocytogenes</i>	ISO 11290-1:1996
<i>Clostridium perfringens</i>	ISO 7937:2004
<i>Bacillus cereus</i>	ISO 7932:2004
<i>E. coli</i> O157:H7 NM	ISO 16654:2001
<i>E. coli</i> no O157	ISO 13136: 2012

Fuente: Capítulo III - Artículo 156 tris del CAA.

El **Principio N°4**, consiste en establecer un sistema de seguimiento documentado, mediante ensayos u observaciones programadas, para asegurar el control de cada PCC que haya sido previamente identificado.

Una vez identificados los PCC, se define el lugar donde se lleva a cabo el monitoreo, se designan las personas responsables de llevar a cabo los controles y las verificaciones, se establece la frecuencia con la que se efectúa el seguimiento, y se determina el método mediante el cual se lleva a cabo esta supervisión.

Este sistema de seguimiento se realiza a través de procedimientos y registros que son controlados y verificados por el personal asignado.

El **Principio N°5**, consiste en establecer correcciones ante un desvío y/o acciones correctivas en el caso de ser necesario para cada PCC que se ha identificado.

Las acciones correctivas buscan restablecer el control del proceso cuando se han excedido los límites críticos de un PCC específico. Estas medidas correctivas deben estar definidas previamente a cualquier desviación en un PCC, permitiendo así una recuperación rápida del control. Las acciones deben comprender la identificación y corrección de la causa de la desviación, como así también la determinación del curso a seguir para los productos no conformes y la documentación de las medidas implementadas.

La desviación del PCC debe quedar registrada con el fin de estudiar la causa raíz que lo generó para evitar su recurrencia.

El **Principio N°6** consiste en establecer procedimientos de validación, verificación y revisión con el fin de determinar la eficiencia y eficacia del sistema aplicado para cada PCC que ha sido identificado.

La verificación es definida como aquellas actividades, que no son de monitoreo, pero que determinan la validez del plan HACCP y, a la vez, permiten determinar si el sistema se está implementando de acuerdo a lo establecido en el plan. Se realizan verificaciones internas periódicas mediante auditorías e inspecciones internas para asegurar que el sistema de seguimiento y los planes de acciones correctivas están siendo aplicados de acuerdo a los procedimientos establecidos. El Equipo HACCP especifica los métodos, frecuencia, responsables, y datos necesarios relacionados con los procedimientos de verificación.

La validación del plan HACCP se describe como un proceso de verificación que se concentra en la recopilación y análisis de información científica y técnica. Se deben validar las medidas de control utilizadas y todas las acciones necesarias para determinar que el sistema HACCP

es eficaz respecto al control de los peligros significativos identificados. Por tanto, el propósito principal de la validación radica en llevar a cabo un examen integral y evaluación del plan HACCP, con el fin de verificar si está en condiciones de cumplir su función de manera adecuada.

Principio N°7 consiste en establecer un sistema de documentación y registro que estará ajustado a la naturaleza y magnitud de las operaciones que se realicen para la obtención de la vianda en cuestión.

En un sistema HACCP, los documentos deben tener un formato general, registrar la información escrita de tal forma que demuestren que la actividad ha sido realizada en forma cronológica y conducida de acuerdo con los procedimientos establecidos. Una vez que se genera un documento, se debe implementar un sistema formal para la administración de estos registros. Este sistema debe establecer procedimientos para la identificación, uso, almacenamiento, control, protección, disposición, entre otros.

3. RESULTADOS

3.1. Prerrequisito 1- Formación del equipo HACCP

Luego de que la dirección proporcionara su interés y compromiso para la aplicación de un sistema HACCP se comenzó con la formación del equipo encargado de diseñar el sistema de calidad.

Para establecer los integrantes del equipo de HACCP se seleccionó personal de distintas áreas de la planta de elaboración de GASTROSUD, con el fin de que fuese multidisciplinario. Para la selección se tuvo en cuenta el personal que posee conocimientos y experiencia específica sobre el producto, los procesos de producción y los peligros relacionados a la inocuidad para poder llevar a cabo este sistema de calidad. A su vez también se consideró la voluntad de éstas para participar, ya que para su diseño se necesita invertir tiempo, compromiso y persistencia, debido a que los cambios en los procesos, la incorporación de procedimientos, acciones correctivas y registros deben mantenerse a lo largo del tiempo.

En el cuadro N°4 se describe detalladamente la composición del equipo HACCP, informando el cargo que ocupan, su formación y función.

Cuadro N°4: Conformación del equipo HACCP

Cargo ocupado	Formación	Función
Director general	Licenciado en Administración de empresas	Representante por la Dirección
Directora del área producción	12 años de experiencia como directora de producción	Representante por la Dirección Alterno
Encargada del área de Calidad	Licenciada en Bromatología. Aplicación de ISO 9001 y BPM desde el año 2015	Líder Alterno
Bromatóloga	Auditor Interno	Líder
Bromatóloga Encargada del sector de limpieza	12 años de experiencia como auditor interno. Aplicación de ISO 9001 y BPM desde el año 2019	Miembro
Encargado de compras	5 años de experiencia en el sector de compras.	Miembro
Nutricionista	Licenciada en Nutrición. 10 años de experiencia trabajando en GASTROSUD	Miembro
Encargada de cocina sin TACC	Experiencia cocinando menú sin TACC	Miembro

El alcance del diseño del sistema HACCP definido por el equipo de HACCP de GASTROSUD S.A. se estableció desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto elaborado y listo para su distribución.

3.2. Prerrequisito N°2- Descripción del producto

La vianda preparada “Risotto con chorizo y carne sin TACC” se envasa en recipiente de polipropileno (PP) con tapa del mismo material, a la cual se le coloca por encima de la tapa una galleta de arroz y cubiertos de poliestireno (PS) los cuales se encuentran dentro de bolsas de polipropileno. Posteriormente se envuelve la vianda con film de PVC donde se adhiere una etiqueta que indica el nombre del cliente al cuál va dirigido, el logo sin TACC de coloración verde y el nombre del menú del día (Figura N°14).

Tal como se evidencia en las figuras N°15 y 16 las viandas ya envasadas se colocan en cajas térmicas que se encuentran identificadas para solo colocar en ellas productos sin TACC y poseen una descripción de cómo debe manipularse la vianda una vez recibida.



Figura N°14: Rótulo de la vianda libre de gluten
Fuente: fotografía propia



Figura N°15: Vista lateral de caja térmica utilizada para almacenar viandas sin TACC
Fuente: fotografía propia



Figura N°16: Vista superior de caja térmica utilizada para almacenar viandas sin TACC
Fuente: Fotografía propia

Este tipo de producto debe cumplir con lo requerido por el Código Alimentario Argentino:

- CAPÍTULO III – DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, Artículo 156 tris.
- CAPÍTULO XVII - ALIMENTOS DE REGIMEN O DIETÉTICOS. Artículos 1383, 1383 bis.

3.3. Prerrequisito N°3- Descripción del uso previsto del producto

En el Cuadro 5 se describen las características del producto.

Cuadro N°5: Características del producto

Uso previsto	Producto listo para el consumo de los clientes con un régimen de alimentación libre de gluten
Condiciones de almacenamiento	Debe ser consumido dentro de la hora de entrega y calentarlo en el microondas 1-2 minutos según lo considere necesario. Si no va a ser consumido dentro de la hora de entrega debe sacarse de la caja térmica al momento de la recepción, mantener refrigerado en heladera (0-5 °C) y consumir dentro de las 24h, previo calentamiento.
Vida útil	Hasta 24 horas en las debidas condiciones de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

3.4. Prerrequisito N°4- Diagrama de flujo del producto

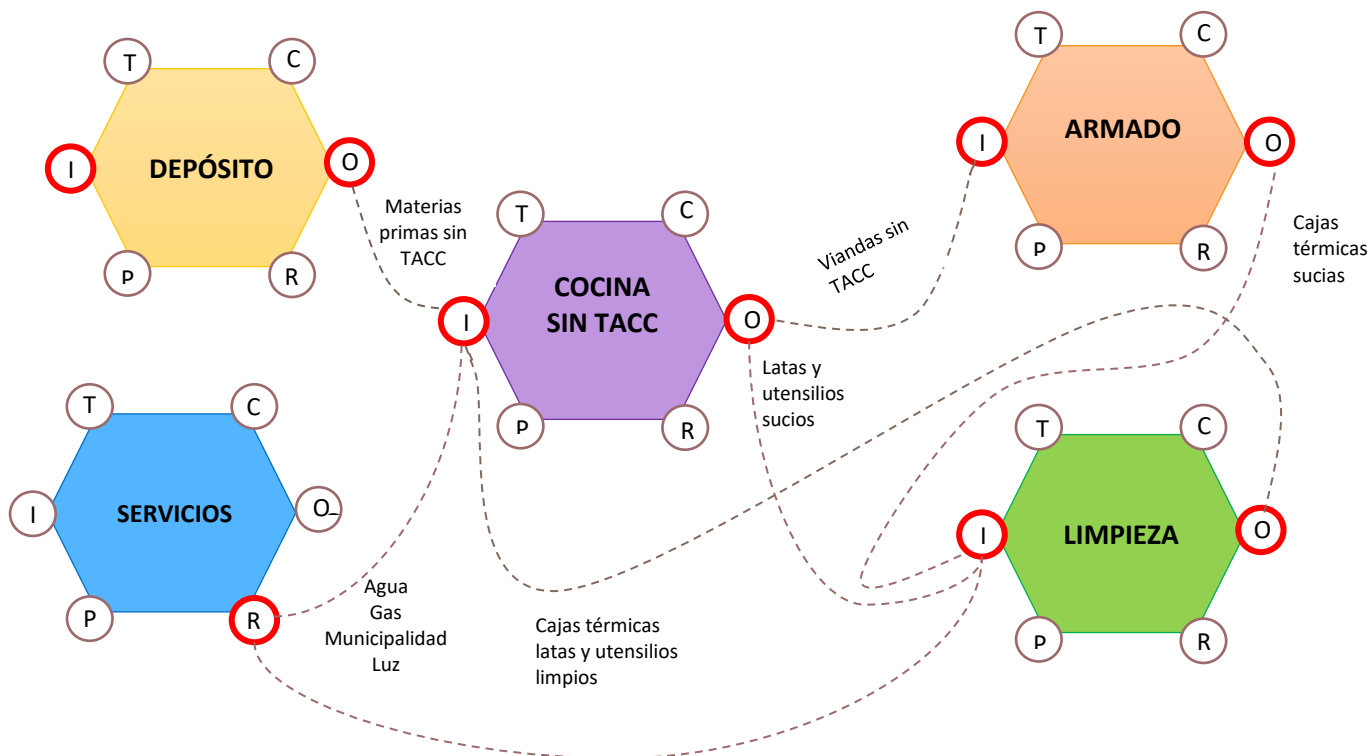
A continuación, en la Figura N°17, se representa de forma esquemática mediante un diagrama *Suppliers, Inputs, Process y Outputs* (SIPOC), la conexión que existe entre los distintos puntos de la planta que pueden afectar a la inocuidad del alimento listo para consumo, y las fuentes de referencias se encuentran detalladas en el Cuadro N°6.

En el sector depósito se realiza la recepción y almacenamiento de las materias primas. Diariamente, se agrupan los insumos y materias primas establecidas en la orden de producción dejando listo el pedido para ser retirado por la encargada de la cocina sin TACC. Una vez retiradas las materias primas comienza el proceso de elaboración para la obtención de las viandas libre de gluten, las cuales son envasadas, selladas y rotuladas para luego colocarlas en cajas térmicas diferenciadas que, posteriormente se colocan en un sector específico para que los armadores retiren las viandas rotuladas a medida que van agrupando los alimentos según lo requerido por los clientes para luego ser despachados.

Para obtener el producto listo para consumo se necesitan servicios, los cuales son esenciales tanto para la producción como para la inocuidad del alimento. Dentro de estos encontramos luz, gas, agua y servicios municipales como la recolección de residuos, todo lo anterior es brindado por el municipio de Lujan de Cuyo.

Una vez terminado el proceso de elaboración, el personal de limpieza se dirige al sector de celíacos para higienizar, lo que implica limpieza y desinfección. Además, se realiza el saneamiento de las cajas térmicas donde se colocan las viandas ya elaboradas.

Figura N°17: Diagrama SIPOC de áreas involucradas para elaboración de viandas sin TACC. Fuente: Elaboración propia.



Cuadro N°6: Referencias Diagrama SIPOC

Tiempo (T)	Restricciones temporales de la función (duración, tiempo de partida)
Control (C)	Supervisión, regulación o monitoreo de la función
Salida (O)	Resultado de la función
Recurso (R)	Se necesita o se consume cuando la función está activa
Condiciones previas (P)	Condiciones que deben cumplirse antes que se lleve a cabo la función
Entrada (I)	Lo que activa o inicia una función y/o que es utilizada o transformada por la función para producir la salida

Fuente: Elaboración propia

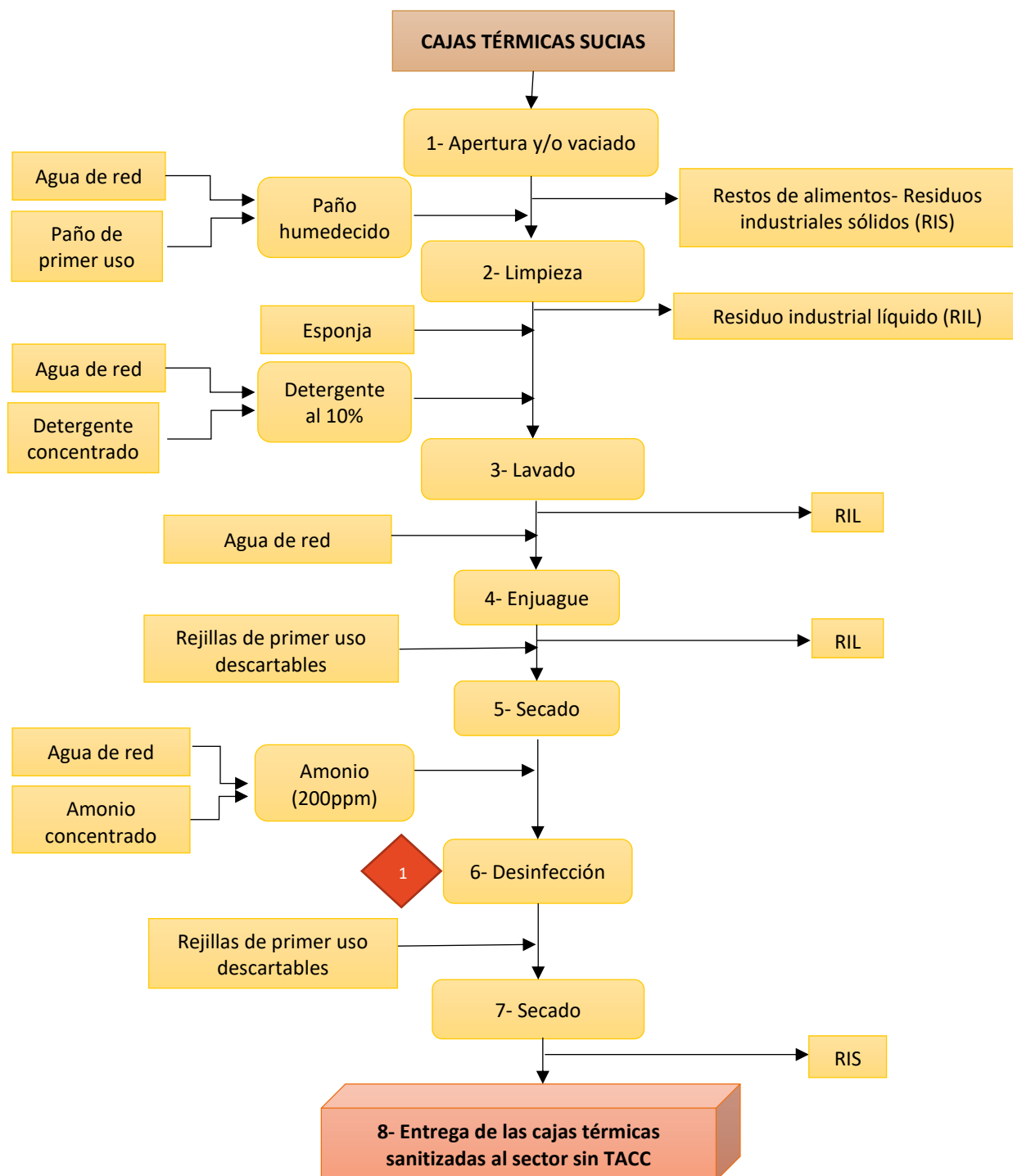
El empleo del diagrama SIPOC posibilitó la identificación de áreas con diferentes niveles de limpieza: sucias, intermedias y limpias. A partir de allí se realizaron los diagramas de flujo necesarios para el diseño del sistema de gestión de calidad HACCP.

El [diagrama de flujo N°1](#): Zona sucia “Sanitizado de cajas térmicas” explica de forma esquemática las distintas etapas que incluyen el Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento implementado en la planta elaboradora de viandas para la limpieza y desinfección de los contenedores usados para transportar las viandas.

Seguidamente el [diagrama de flujo N°2](#): Zona intermedia y limpia “Recepción, almacenamiento y elaboración de Risotto con chorizo y carne sin TACC” detalla cada operación llevada a cabo desde el momento en que la materia prima llega a la planta de GASTROSUD hasta la obtención del producto terminado, permitiendo conocer todas las entradas y salidas que ocurren en estos procesos.

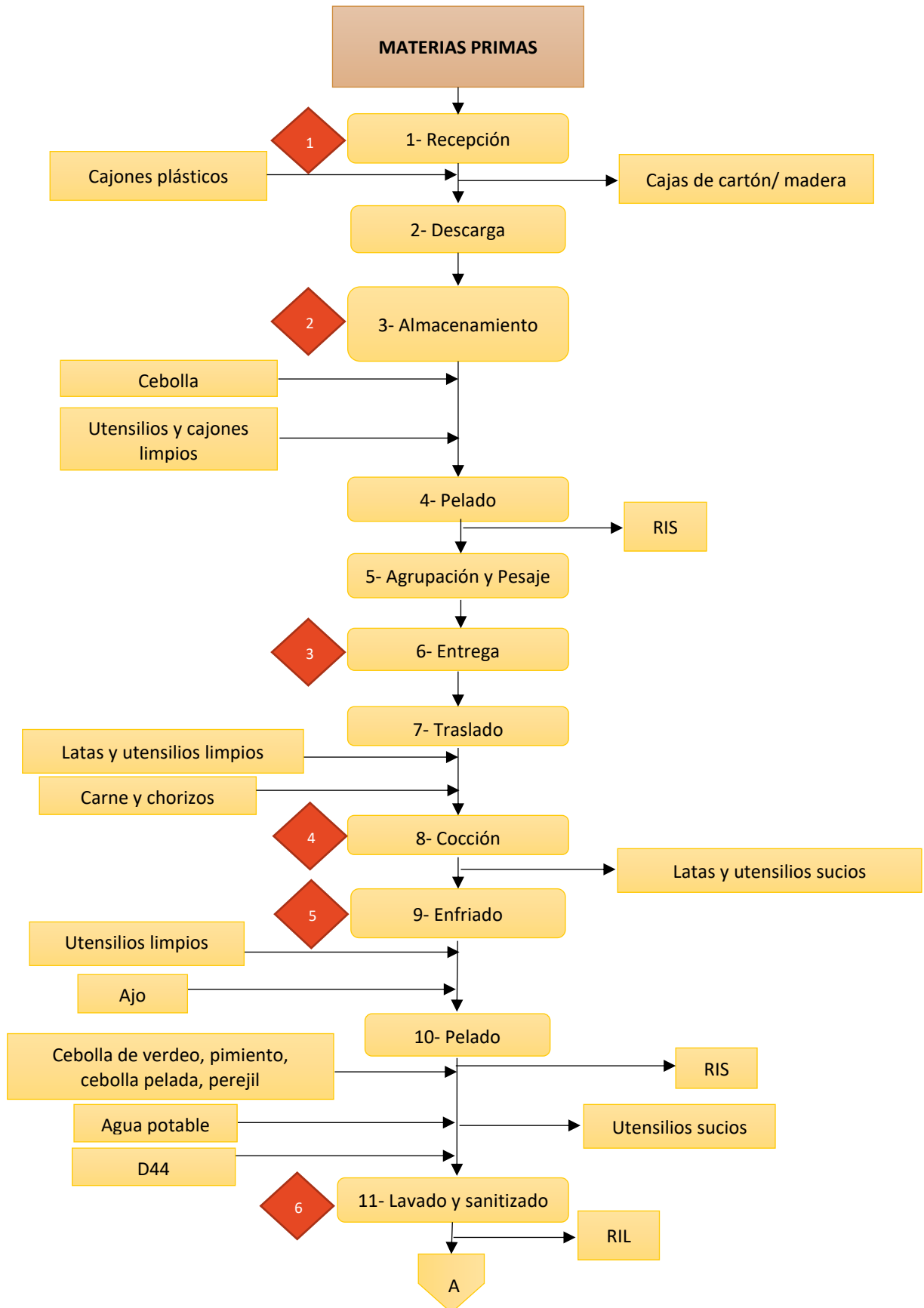
Por último, el [diagrama de flujo N°3](#): Zona intermedia “Limpieza y desinfección de mesadas y utensilios de trabajo” permite representar de forma detallada el proceso de sanitizado de mesadas y utensilios, describiendo los productos químicos utilizados, sus concentraciones y los tiempos de contacto necesarios.

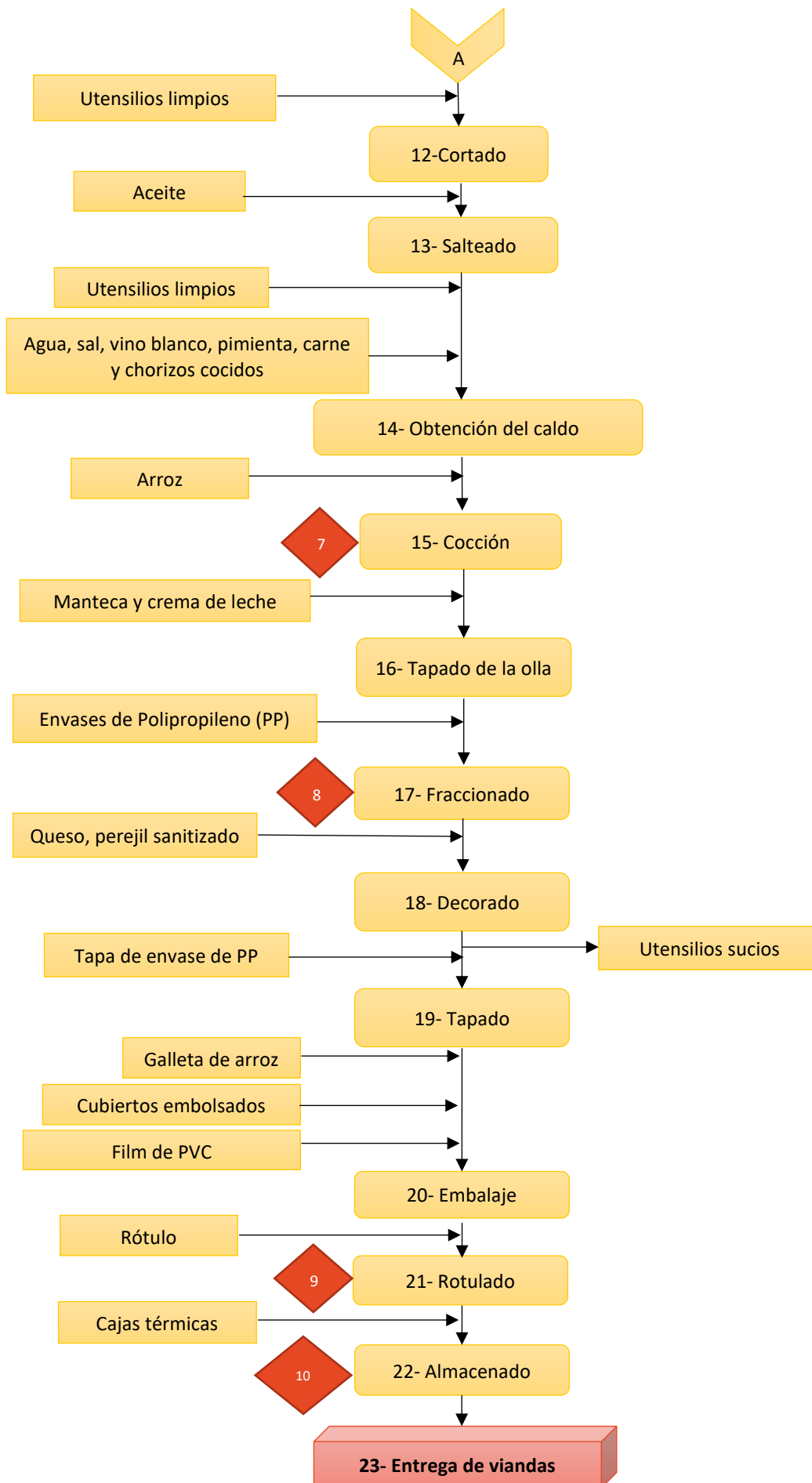
3.4.1. DIAGRAMA DE FLUJO N°1: ZONA SUCIA “SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS”



1 Desinfección: Se lleva a cabo una inspección visual para supervisar el uso del desinfectante, donde se verifica la presencia del atomizador de amonio cuaternario en la zona de limpieza de las cajas térmicas y se evalúa el consumo de éste. Para verificar la efectividad del proceso se realizan hisopados mensualmente. El sanitizado de las cajas térmicas queda asentado en el [registro REG-POES- Armado \(ver anexo N°1\)](#).

2.4.2. DIAGRAMA DE FLUJO N°2: ZONA INTERMEDIA Y LIMPIA “RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC”





3.4.2.1. DICCIONARIO DE CONTROLES Y REGISTROS EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

1

Recepción: Debe observarse la integridad del envase, el vencimiento, la presencia del logo sin TACC como así también el resto de las declaraciones obligatorias que debe encontrarse en el rótulo.

Para el caso de los vegetales se realiza un control visual para verificar la presencia de daños por plagas u hongos.

También se realiza control de temperatura de las materias primas que necesitan refrigeración e inspección de los vehículos transportadores de alimentos. Toda la información debe quedar plasmada en las facturas que son ingresadas al sistema de GASTROSUD S.A.

2

Almacenamiento en sector depósito: Debe verificarse las temperaturas de las cámaras frigoríficas de forma diaria, lo cual queda registrado en el registro Reg-TA-25 Control de temperatura de equipos de frío ([ver anexo N°3](#)).

Además, es necesario controlar que los alimentos libres de gluten se encuentren separados de aquellos que en su composición si lo poseen.

3

Entrega: Al recibir la mercadería, el personal encargado, deja registrado en el Reg-PR-37 Trazabilidad- Sin TACC todas las materias primas que van a ser utilizadas para el menú ([ver anexo N°7](#)).

4

Cocción: En esta etapa se realiza un control de la temperatura para asegurarse que la misma ha superado los 85 °C la cual se asienta en el registro Reg-PR-28 Seguimiento de temperaturas, enfriamiento, proceso de cocción-enfriamiento ([ver anexo N°6](#)).

5

Enfriado: Se toma la temperatura del alimento a enfriar, luego a las 2hs y a la salida de la heladera antes de su utilización. Estas temperaturas quedan asentadas en el Reg-PR-28 Seguimiento de temperaturas enfriamiento, proceso de cocción- enfriamiento ([ver anexo N°6](#)).

6

Lavado y sanitizado: Se colocan los vegetales a utilizar en una bacha para entrar en contacto con agua potable con el fin de reducir la carga microbiana y detectar, en el caso que existan, contaminantes físicos. A su vez se realiza el sanitizado del perejil con el fin de reducir la carga microbiana, controlándose las cantidades de desinfectante líquido clorado (D44) utilizadas con tiras reactivas de cloro libre. Todos los vegetales que son sanitizados quedan registrados en el registro Reg- PR- 28 Sanitización de vegetales ([ver anexo N°5](#)).

7

Cocción: En esta etapa se realiza un control de la temperatura para asegurarse que la misma ha superado los 85 °C la cual se asienta en el registro Reg-PR-03 Control de producto elaborado. ([ver anexo N°8](#)).

8

Fraccionado: Se realiza control de temperatura durante el envasado de las viandas. La misma debe ser superior a 65 °C y queda registrada en el Reg- PR-02 Control de temperatura envasado de viandas ([ver anexo N°4](#)).

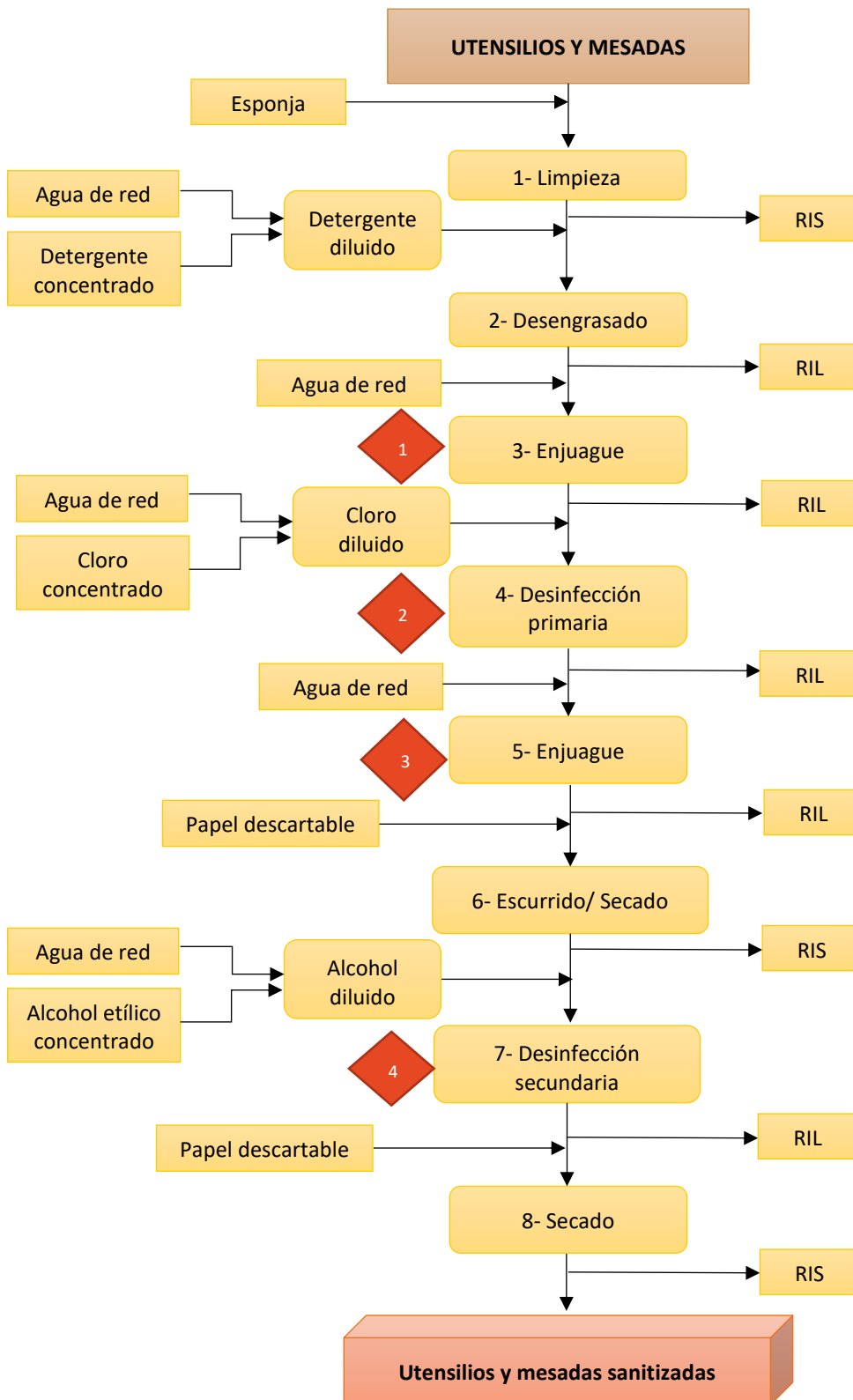
9

Rotulado: Se verifica que el rótulo colocado sea color verde, el cual indica que es una vianda sin TACC ([ver figura N°16](#)).

10

Almacenamiento: Se inspecciona que se coloquen en las cajas térmicas específicas para viandas libres de gluten ([ver figura N°17 y 18](#)). Se monitorea que la caja térmica se mantenga cerrada.

3.4.3. DIAGRAMA DE FLUJO N°3: ZONA INTERMEDIA “LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO”



3.4.3.1. DICCIONARIO DE CONTROLES Y REGISTROS EN EL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO.



Enjuague: Se deben realizar sucesivos enjuagues con el fin de eliminar los residuos de detergente. Para esto la persona de limpieza realiza control visual y enjuaga hasta que no hay formación de burbujas ni olores característicos del detergente.



Desinfección primaria: Se debe controlar la concentración de cloro y el tiempo de contacto de este producto con la superficie, utensilio o lata que se está desinfectando. Para obtener la concentración de cloro adecuada se utilizan jeringas o vasos medidores (depende el volumen a preparar) y para la medición del tiempo de contacto se utilizan cronómetros. La concentración de cloro utilizada es de 0,05% y el tiempo de contacto varía dependiendo la superficie o utensilio a desinfectar.



La concentración de cloro se verifica con tiras reactivas que permite la detección de la concentración de cloro libre presente.

Enjuague: Se realizan por lo menos tres enjuagues, o la cantidad necesarias hasta que no exista olor a cloro sobre la superficie, utensilio o lata que se desinfecta.



Desinfección secundaria: Para esto se utiliza alcohol al 70% el cual se compra con esa concentración.

La limpieza y desinfección de latas, utensilios y mesadas son registradas en el Reg- POES-08 POES Cocina SIN TACC ([ver anexo N°2](#)).

3.4.4. DESCRIPCIÓN LITERAL DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO 3.4.4.1. ZONA SUCIA: SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS.

Consideraciones generales

En el sector de armado se juntan las cajas térmicas las cuales son sanitizadas por el personal de limpieza.

Para este proceso se necesita de agua potable, la cual es brindada por la Municipalidad de Lujan de Cuyo. Para verificar la potabilidad se realizan análisis microbiológicos cada seis meses ([Anexo N°9](#)) y fisicoquímicos de forma anual ([Anexo N°10](#)) por laboratorios privados. Además, se necesita detergente al 10%, el cual se elabora en base a las instrucciones brindadas por el fabricante, y amonio cuaternario a una concentración de 200 partes por millón (ppm) la cual se elabora a través de una estación de dilución, también conocido como dilutor automático. Las rejillas utilizadas para el secado son descartables y se enjuagan con solución de amonio cuaternario para su desinfección.

Todos los productos químicos utilizados poseen la aprobación sanitaria correspondiente.

Los residuos industriales líquidos son enviados al sistema cloacal municipal y los residuos industriales sólidos son trasladados a un contenedor que se encuentra en un sector apartado de la planta donde son retirados por el servicio de recolección de residuos que provee el municipio en el que se encuentra la fábrica.

Los pasos para el correcto sanitizado de las cajas térmicas y el registro asociado se encuentra detallado en el Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento codificado como: POES-TA-08 "Limpieza de cajas térmicas" ([ver anexo N°16](#)).

El registro asociado es el Reg-POES-02 POES Armado ([ver anexo N°1](#)).

Operaciones:

1- Apertura/ vaciado: Las cajas térmicas al ser recibidas son abiertas y se les saca el resto de los alimentos u otros residuos que se encuentren en su interior.

- 2- Limpieza:** Un paño humedecido con agua potable es pasado por todas las caras lisas, bordes y tapa de la caja con el fin de eliminar los restos groseros de alimentos.
- 3- Lavado:** Se realiza con una esponja embebida con agua potable y detergente al 10% con el fin de combinarse con la materia grasa para poder ser eliminada.
- 4- Enjuague:** Para eliminar los restos de detergente.
- 5- Secado:** Con rejillas descartables se secan los contenedores de alimentos dejándolos en condiciones adecuadas para la desinfección.
- 6- Desinfección:** Se prepara una solución de amonio cuaternario a una concentración de 200 ppm en un atomizador y se rocía todas las caras de la caja térmica internas y externas, incluyendo la tapa.
- 7- Secado:** Una rejilla seca es pasada tanto por el interior como por el exterior del recipiente con el fin de arrastrar los restos de desinfectante líquido existente.
- 8- Entrega de las cajas térmicas sanitizadas al sector sin TACC:** Una vez que las cajas térmicas han sido sanitizadas son almacenadas en el ingreso de la cocina de celíacos, con el fin de tenerlas disponibles al momento del armado y despacho. El personal a cargo de dicha cocina realizará un refuerzo de desinfección de la caja atomizándola con alcohol al 70%.

3.4.4.2. ZONA INTERMEDIA Y LIMPIA: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC.

Consideraciones generales

La materia prima es recepcionada, almacenada, agrupada, pesada y entregada por el sector depósito.

En este sector existen tres cámaras frigoríficas, una de crudos donde se colocan todas las carnes crudas (pescado, pollo, vacuno y cerdo), la segunda es la cámara de vegetales en donde se almacenan los vegetales sin lavar, y por último la cámara de lácteos y fiambres. Todas se encuentran a temperaturas entre 0-5 °C.

La elaboración del Risotto con chorizo y carne sin TACC lo realiza personal capacitado, quien posee más de diez años de experiencia trabajando en este sector. La encargada de esta cocina una vez que prepara y envasa el producto lo deja en cajas térmicas que son retiradas por personal de armado de los pedidos en base a lo solicitado por el cliente.

En este sector hay un horno, una heladera, utensilios, ollas y latas que son de uso únicamente para elaborar viandas sin gluten. Las mismas son lavadas y secadas en este lugar por personal de limpieza que comienza sus tareas allí y luego de terminar se dirige a otras partes de la planta. Una vez que el personal sale del área no puede volver a ingresar, y en el caso de hacerlo debe cambiarse completamente el uniforme.

La empresa posee tablas y cajones plásticos de distintos colores los cuales se encuentran codificados según la materia prima a utilizar con el fin de evitar contaminación cruzada. La coloración elegida para la manipulación de cada producto se encuentra especificado en el cuadro N°7.

Cuadro N°7: Codificación de tablas y cajones plásticos según el uso destinado

Rojo	Carnes vacunas y porcinas crudas
Amarillo	Pollo crudo
Azul	Pescado crudo
Verde	Vegetales crudos
Blanco	Productos cocidos

Para diferenciar fácilmente estas viandas de las que sí poseen gluten se utilizan rótulos de distintos colores. Para las viandas con gluten se usan rótulos color naranja, y para las que no lo poseen color verde y con el logo indicativo de la ausencia de Trigo, Avena, Cebada y Centeno ([Figura N°16](#)). A su vez las cajas térmicas utilizadas para estos alimentos también están diferenciadas, siendo que para las que no poseen gluten poseen el mismo logo del rótulo y están forradas con líneas color naranja flúor ([Figura 17 y 18](#)), además se envía a los clientes, por diversos medios de comunicación, cartelería de pautas para una correcta

manipulación (representada en la [Figura N°20](#)) para informar al cliente como reconocer una vianda apta para celíacos y como manipular la misma una vez recibida.

GASTROSUD

Pautas para una correcta manipulación y uso de las viandas celíacas.

Estimado cliente, su satisfacción siempre ha sido nuestra preocupación.
Como parte de la mejora continua y pensando en el bienestar de nuestros comensales, hemos establecido algunas pautas. Estas indicaciones están orientadas a una correcta manipulación y uso de las viandas.

Las viandas celíacas están identificadas con un rótulo verde, el símbolo "Sin TACC" y todas tienen la particularidad que es acompañada con una galleta de arroz

Las viandas calientes deben ser consumidas al momento de ser recibidas, dentro de la hora de entrega y calentarse en microondas entre 1-2 minutos según lo considere necesario.

Las comidas frías (postres, entradas, frutas, ensaladas, yogurt y sándwich de miga, etc.) deben conservarse en heladera una vez recibidas.

En caso de no consumirlas en el momento de entrega, todas las viandas y complementos deben ser retiradas de las cajas térmicas, conservarse refrigeradas en heladera y ser consumidas en el día.

Es importante que antes de su consumo se higienice las manos.

Asegure que sus cubiertos y la mesa se encuentren limpios.

Atentamente,
Área de Calidad e Higiene

Figura N°20: Cartelería de pautas para una correcta manipulación. Fuente: GASTROSUD, 2022.

El agua usada en esta cocina aislada es brindada por la municipalidad de Luján de Cuyo y los residuos industriales líquidos son vertidos a la cañería que se dirige al sistema cloacal del municipio y los residuos industriales sólidos son enviados al sector de residuos para ser retirado por el servicio de recolección de residuos que provee el municipio en el que se encuentra la fábrica.

Operaciones

1- Recepción: Al llegar el proveedor con la materia prima a utilizar, se solicita la habilitación del vehículo, el curso de manipulación de alimentos, habilitación de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), en el caso que corresponda. Además, se verifica el rótulo de los productos antes de su descarga y se realiza el control de temperatura (en caso de ser necesario).

2- Descarga: La materia prima que fue transportada en los vehículos de los proveedores se traspa a cajones plásticos propios, los cuales se encuentran codificados según el tipo de producto a almacenar. Las cajas de cartón o madera en las que vienen algunas materias primas son enviadas al sector de residuos donde son agrupadas para su reciclaje.

3- Almacenamiento en sector depósito: Los cajones con materia prima se almacenan en armarios o, en su defecto, en cámaras de frío con temperaturas de refrigeración y rotulados con cartelería “libre de gluten” para evitar contaminación cruzada.

4- Pelado: En el sector del depósito se realiza la extracción de las catáfilas de la cebolla, se coloca en cajones plásticos de color verde, se embala con film y rotula con el logo que indica que será utilizada en menú sin TACC, luego se almacena en la cámara de vegetales hasta su empleo.

5- Agrupación y Pesaje: Una vez que el sector depósito adquiere la orden de producción, se arma el pedido con las materias primas a utilizar separándolas según la naturaleza de estas (carnes crudas, vegetales, lácteos) y pesándolas. Todo lo anterior se deja asentado detrás de la orden. Allí queda anotado que materia prima se utiliza, las cantidades, lote y vencimiento. Previo al pesaje se realiza una limpieza de las balanzas para evitar contaminación de las materias primas con gluten, dejando esto asentado en el Reg-POES-Depósito ([ver anexo N°2](#)).

6- Entrega: El personal encargado del menú de “celiacos” retira del sector de depósito las materias primas necesarias para la preparación de los pedidos. El pedido se retira con un día de anticipación para la realización de los adelantos y poder cumplir con los tiempos de entrega.

7- Traslado: Las materias primas son transportadas en cajones plásticos hasta el sector correspondiente.

La persona encargada de elaborar estas viandas registra en el Reg-PR-37 Trazabilidad- Sin TACC ([ver anexo N°7](#)) todas las materias primas que se utilizan, y verifica que las mismas poseen el símbolo que indica su aptitud de consumo para celíacos. Posteriormente ordena los distintos ingredientes según su naturaleza.

8- Cocción: La carne y los chorizos se colocan en placas que son enviadas a hornos precalentados a 200 °C, se cocinan hasta que la temperatura interna es superior a 85 °C por al menos 20 minutos y hay ausencia de jugos rosados. El tiempo de cocción dependerá del corte y el tamaño de la carne que se utiliza.

Se registra la temperatura de salida del horno en el registro Reg-PR-28 Seguimiento de Temperaturas de Enfriamiento (Proceso Cocción-Enfriamiento) ([ver anexo N°6](#)).

9-Enfriado: El fin es reducir la temperatura de los alimentos calientes desde 75°C o más, a 5°C en un tiempo máximo de dos horas de enfriado para evitar temperaturas de riesgo por tiempos prolongados y así impedir el desarrollo exponencial de microorganismos y generación de sus toxinas.

Para esto los productos salidos del horno se cortan en piezas de menor tamaño y se exponen a un ventilador para bajar la temperatura hasta 20 °C, una vez alcanzada dicha temperatura se coloca en la heladera hasta reducirla a 5 °C. Luego se almacenan en la heladera hasta el día siguiente que será utilizado.

Se registra la temperatura a las dos horas de la cocción inicial en el registro Reg-PR-28 Seguimiento de Temperaturas de Enfriamiento (Proceso Cocción-Enfriamiento).

10- Pelado: Se realiza la extracción de las catáfilas del ajo para poder ser lavadas correctamente.

11- Lavado y sanitizado: Los vegetales que van a ser cortados se seleccionan dependiendo su calidad, luego se colocan en bachas que han sido sanitizadas previamente, y se lavan con agua de red. De esta manera son detectados, en el caso que existan, contaminantes físicos y permite realizar una reducción de la carga microbiana. La cebollita de verdeo suele encontrarse en forma de atados, para lo cual se utiliza hilo o banda elástica, por esto, el personal cuenta la cantidad de atados que debe coincidir con el número de banda elástica o hilo separado.

Posteriormente, el perejil, que se agrega al finalizar con fines decorativos, es sanitizado para lo cual se colocan 20 litros de agua potable en la bacha y se agregan 10 ml de D44, la cual se mide con jeringas y la verificación de la concentración se realiza con tiras reactivas que permiten detectar la concentración de cloro libre.

Luego el personal deja registrado los vegetales que han sido sanitizados en el Reg-PR-15 Sanitización de verduras ([ver anexo N°5](#)).

12- Cortado: Al comenzar la jornada, el personal toma la temperatura de la carne y los chorizos al sacarlo de la heladera y lo registra en el registro Reg-PR-28 Seguimiento de

Temperaturas de Enfriamiento (Proceso Cocción-Enfriamiento). Luego procede a cortar en tablas plásticas color blancas para agregar estos productos al resto de los ingredientes una vez formado el caldo. Los vegetales se acondicionan en tablas color verde para proceder a su cocción en aceite.

13- Salteado: En una olla se coloca unas gotas de aceite de girasol y una vez caliente se agregan los vegetales cortados, permitiendo realizar un fritado/salteado de los mismos.

14- Formación de un caldo: Cuando la cebolla toma un color transparente se agrega agua, sal, vino blanco, especias, la carne y los chorizos que se habían cortado con anterioridad. Al alcanzar temperaturas cercanas a los 100 °C el agua comienza a hervir y es ahí que se agrega el arroz.

15- Cocción: Una vez que se agrega el arroz se mantiene la mezcla a temperaturas superiores de 85 °C por al menos 15 minutos, o hasta que el arroz se encuentre blando.

16- Tapado de la olla: Cuando el grano ya se encuentra blando se agrega la manteca, la crema y posteriormente se realiza el tapado de la olla.

17- Fraccionado: Se porciona en envases de PP el “Risotto con chorizo y carne sin TACC” de forma que la vianda pese alrededor de quinientos gramos.

Al momento del envasado la temperatura del risotto debe superar los 65 °C, para que al colocarlo en la caja térmica genere un microclima que evite temperaturas de riesgo.

Esta medición quedará asentada en el registro Reg-PR-02 Control de temperatura envasado de viandas ([ver anexo N°4](#)).

18- Decoración: Una vez que el risotto se coloca en el recipiente plástico, se añade queso rallado y perejil picado con fines decorativos para ser más atractivo visualmente.

19- Tapado: Se coloca la parte superior del envase para favorecer la hermeticidad del producto.

20- Embalaje: Se coloca una capa de film de Policloruro de Vinilo (PVC) sobre el envase tapado y por encima una galleta de arroz junto a los cubiertos plásticos (los cuales se encuentran embolsados). Luego se cubre con film de PVC nuevamente con el fin de proteger la galleta de arroz, dejar fijos los cubiertos y a su vez para generar una superficie apta para el rotulado.

El agregado de la galleta de arroz sobre la tapa es una manera de identificación rápida de una vianda libre de gluten. Toda vianda destinada a personas con dietas restringidas de gluten tendrá esta galleta.

21- Rotulado: Consiste en la colocación de un rótulo de color verde, sobre el film ya colocado, que posee el logo indicativo que es libre de gluten. En esta inscripción se coloca el nombre de la persona a la que va dirigida, el menú, la fecha de elaboración y la empresa a la cual debe enviarse tal y como se demuestra en la [Figura N°21](#).

22- Almacenado: Cuando las viandas se encuentran rotuladas se colocan en cajas térmicas diferenciadas para colocar únicamente viandas libres de gluten.

Estos contenedores poseen líneas color naranja y cartelera que posee el logo típico de aquellos alimentos que no poseen gliadinas y gluteninas. Cada 30 minutos el personal encargado del sector libre de gluten toma la temperatura en el interior de la caja térmica, y lo deja registrado en el Reg-TA-39 “Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmica ([ver anexo N°12](#)). En el caso que las viandas lleven 2 horas en la caja térmica éstas son abiertas y sometidas a una regeneración, la cual debe alcanzar temperaturas de al menos 75°C, y se mantienen a estas temperaturas hasta ser requeridas por el sector de armado.

23- Entrega de viandas: El personal encargado de elaborar el Risotto con chorizo y carne coloca las viandas en cajas térmicas estibadas en el pasillo de ingreso de esta cocina. Al colocar las viandas calientes en estos contenedores, al ser aislantes, permite generar un microclima que conserva a los productos a temperaturas seguras. El sector de armado posee comandas que indican la cantidad de viandas que van a las distintas empresas. En esa lista de pedidos se encuentra especificado la cantidad de viandas sin TACC que se deben enviar. Estas se agrupan en una caja térmica y se dejan listas para el despacho. Luego los distribuidores buscan los contenedores y las distribuyen a las empresas que corresponde, en donde el recorrido más largo demora cerca de 1 hora.

Una vez a la semana el distribuidor se lleva una muestra, al recorrido más largo, y a la vuelta entrega al sector de Bromatología el alimento para ser analizado. El personal de distribución

toma la temperatura al momento del despacho y nuevamente al entregar al sector que realiza el análisis. Esto permite conocer el tiempo del alimento a temperaturas de riesgo.



Figura N°21: Risotto con chorizo y carne envasado
Fuente: Fotografía propia, 2023

3.4.4.3. ZONA INTERMEDIA “LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO”

Consideraciones generales

Las tareas de limpieza y desinfección de latas son realizadas por personal de limpieza, el cual ingresa cuando se han terminado de fraccionar los alimentos libre de gluten. Comienza trabajando en este sector y al terminar va a realizar las tareas que correspondan en el resto de la planta.

Tanto el personal de limpieza como la persona a cargo de la elaboración del menú se encargan de limpiar los utensilios y las mesadas. Estos elementos deben ser higienizados al ingresar, antes de iniciar la preparación y, además, deben limpiarse cada 30 minutos durante el proceso de producción.

Todas las tareas de limpieza y desinfección se encuentran protocolizadas con el fin de que se encuentre estandarizado y no cambie según la persona que lo realiza.

Los POES utilizados son los codificados como POES-TA-05 Limpieza y desinfección de superficies de trabajo ([ver anexo N°18](#)) y POES- LP-02 Lavado de recipientes y utensilios ([ver anexo N°17](#)). El registro utilizado para verificar las tareas realizadas tanto por personal de limpieza como el personal de producción es el Reg- POES- 08- POES Cocina SIN TACC ([ver anexo N°2](#)).

Los productos químicos utilizados se utilizan según lo especificado por el proveedor y se encuentran aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente.

Los RIS son volcados al sector de residuos donde son buscados por la municipalidad de Lujan de Cuyo y los RIL son enviados al sistema cloacal.

Operaciones

1- Limpieza: A través de una esponja se despejan de restos de alimentos las mesadas, utensilios o latas.

2- Desengrasado: Para esta etapa del proceso se utiliza el detergente UNIprofesional, caracterizado por ser un detergente sintético neutro altamente concentrado. Este producto se diluye con agua de la red, alcanzando una concentración del 0,5% para la limpieza de las mesadas y una concentración del 10% para la higienización de utensilios y latas utilizadas.

3- Enjuague: Se elimina la mezcla líquida de detergente y restos de alimentos con agua de red. En esta etapa es fundamental la eliminación total de la materia orgánica adherida y de los restos de detergente.

4- Desinfección primaria: Para esta primera reducción de microorganismos es fundamental la dilución del cloro concentrado para obtener una concentración del 0,05%, esta solución permite una correcta reducción de la carga microbiana y evita que se generen olores, compuestos secundarios del cloro, o que existan restos de éste, que pueden tener algún efecto dañino sobre el consumidor. Se aplica cloro sobre la superficie a limpiar hasta que quede completamente cubierta, permitiendo que el químico diluido actúe durante un tiempo determinado para lograr su efecto deseado. El tiempo de contacto varía según el objeto a desinfectar, siendo que para las superficies y utensilios que han sido utilizados para productos crudos será de al menos 15 minutos y para latas (que se someten a temperaturas de horno) y utensilios usados para productos cocidos será de 2 minutos, esto es porque la carga microbiana de las últimas nombradas es menor.

5- Enjuague: Consiste en eliminar la solución de cloro diluido utilizada con agua de red. Debe realizarse al menos 3 enjuagues para asegurar la completa eliminación del producto químico.

6- Escurrido/ Secado: Los utensilios, mesadas y latas son colocadas en escurridores para eliminar el exceso de agua y luego se terminan de secar con papel descartable.

7- Desinfección secundaria: Esta etapa se realiza como refuerzo de desinfección, para lo cual se utiliza alcohol al 70%. El motivo por el cual se diluye el alcohol es porque a una concentración del 70% es más eficaz debido a su capacidad para permanecer en contacto con los microorganismos durante más tiempo y su capacidad para desnaturalizar las proteínas de los microorganismos.

8- Secado: Al colocar alcohol al 70% su evaporación no es tan rápida por lo que debe realizarse un secado, para lo cual se utilizan papeles descartables, que se encuentran autorizados por la autoridad sanitaria para ser usados en la industria alimentaria.

Al finalizar esta etapa los utensilios, mesadas y latas se encuentran sanitizadas para ser utilizadas nuevamente.

3.5. Confirmación “*in situ*” del diagrama de flujo

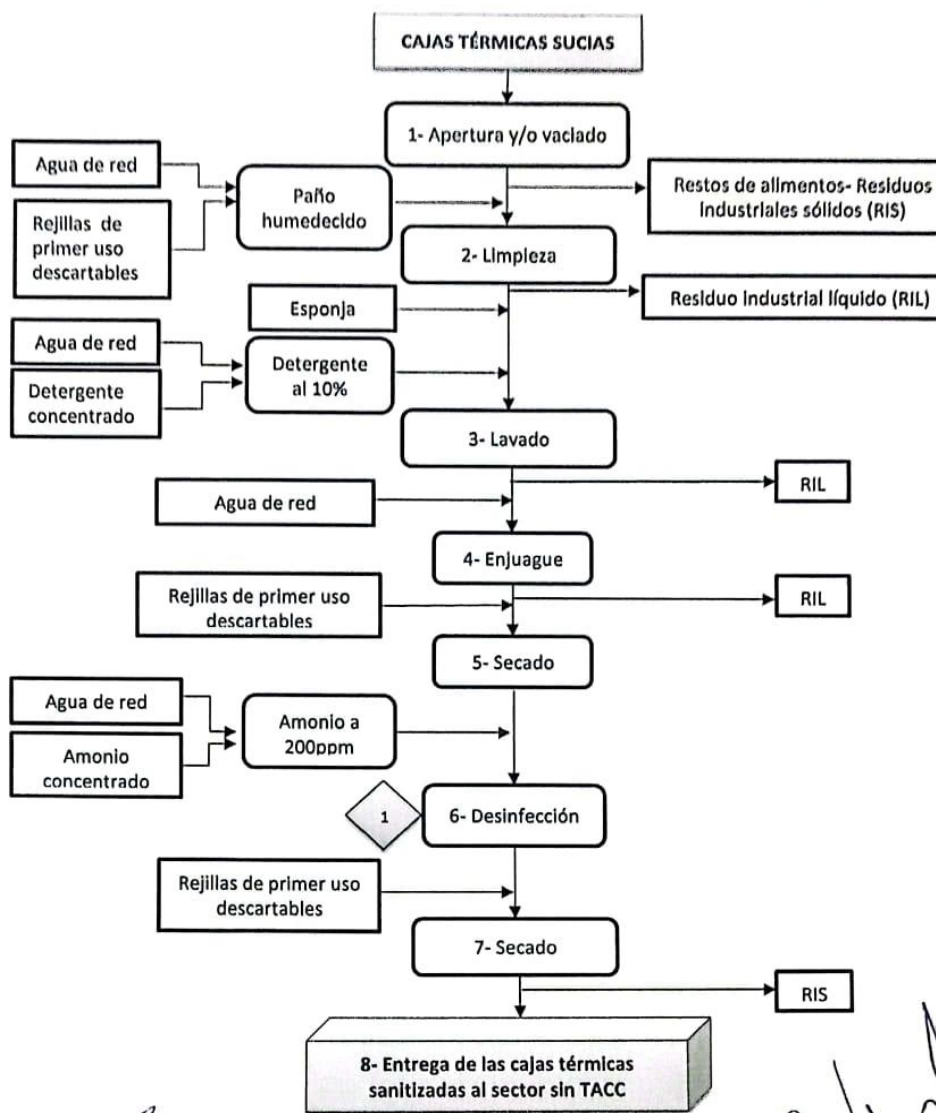
El diagrama de flujo elaborado y los datos técnicos recopilados por el Equipo HACCP se confirman “*in situ*” por miembros de ese equipo durante todas las etapas y el tiempo de operación, de esta manera se asegura que el diagrama de flujo aporta una representación exacta de las operaciones vinculadas con el producto.

El diagrama de flujo es revisado por el sector de calidad, producción, bromatología y armado para tomar en cuenta cualquier desviación respecto del diagrama elaborado originalmente.

En el caso que se modifique alguna etapa o proceso de este se deberá realizar una revisión del diagrama de flujo existente en ese momento y corresponderá revisar nuevamente los peligros asociados y fundar una nueva versión del HACCP.

La revisión de los diagramas de flujo se realizará de forma anual o cada vez que existan modificaciones en el mismo.

A continuación, se observan las verificaciones “*in situ*” de los diagramas de flujo de los procesos de “Limpieza de cajas térmicas” ([Figura N°22](#)); “Recepción, almacenamiento y elaboración de Risotto con chorizo y carne sin TACC” ([Figura N°23](#)) y “Limpieza y desinfección de utensilios y mesadas de trabajo” ([Figura N°24](#)), respectivamente.



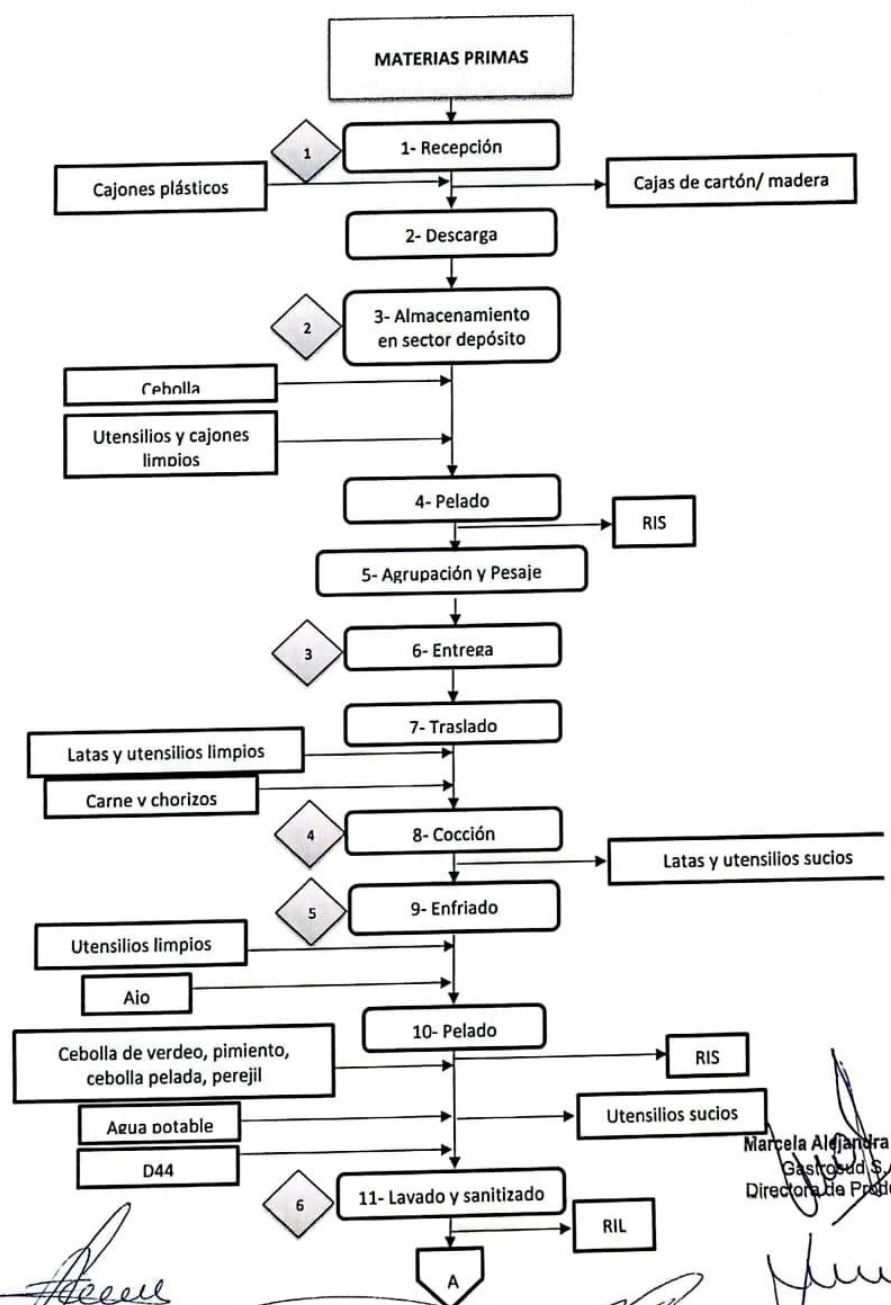
Florencia A. Conti
 Bromatóloga
 Mat. 415

Heleneleiton
Heleneleiton
 Bromatóloga
 Matrícula N° 599

Marcela Alejandra Polito
 Gastrosud S.A.
 Directora de Producción
 M. JIMENA BATTELLINI
 LIC. EN BROMATOLOGIA
 Mat. 503

Fernando González
 Lic. en Nutrición
 Mat. 1245

Figura N°22: Diagrama de flujo N°1 "Limpieza de cajas térmicas". Fuente: Documentos de GASTROSUD S.A.



[Signature]
 Consuelo Fernández
 Lic. en Nutrición
 Mat. 1345

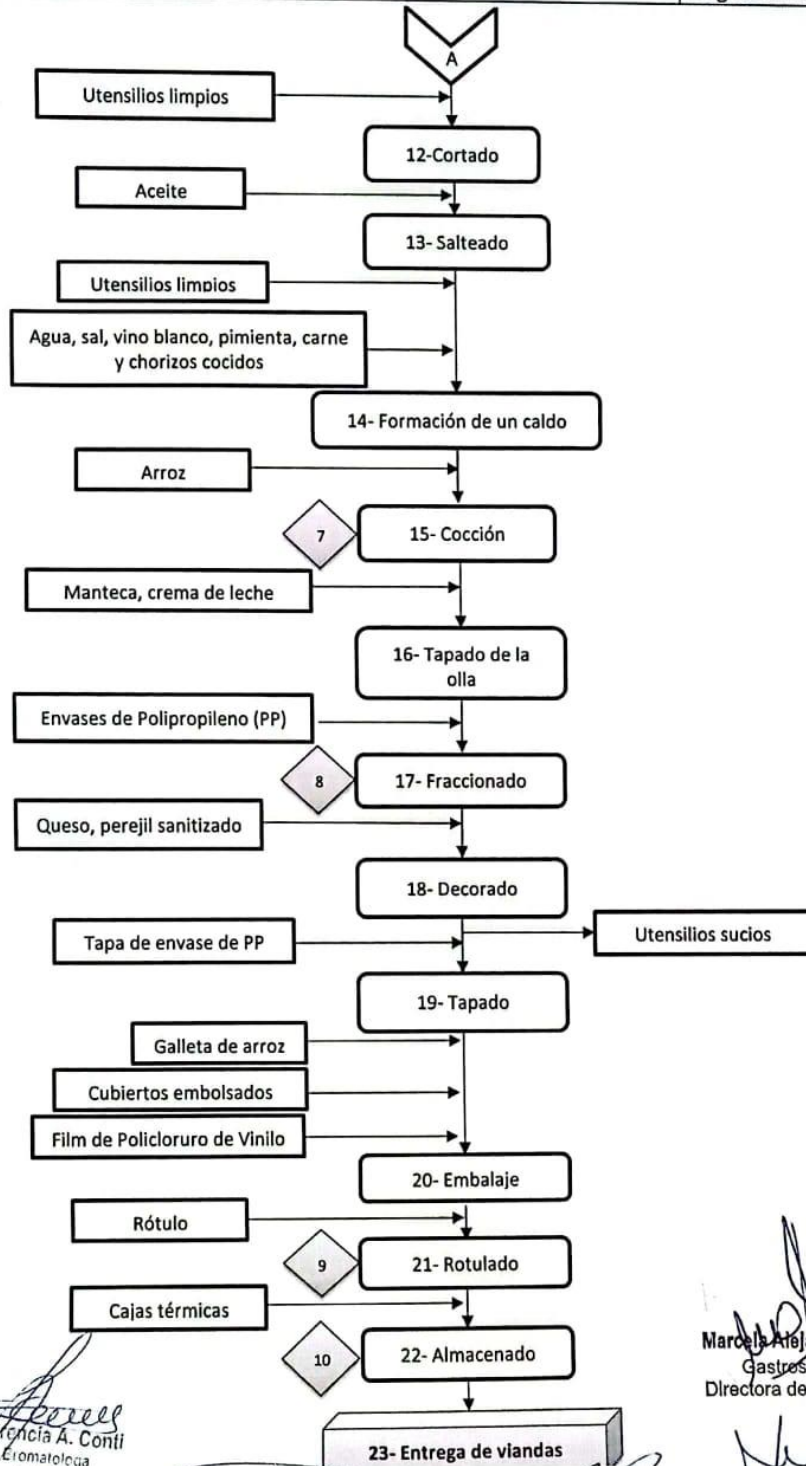
[Signature]
 Florencia A. Conti
 Erromatóloga
 Mat. 415

[Signature]
 Melanie Leiton
 Bromatóloga
 Matrícula N 599

[Signature]
 H. Dulce

[Signature]
 Marcela Alejandra Polito
 Gastosud S.A.
 Directora de Producción

[Signature]
 M. JIMENA BATTIELINI
 LIC. EN BROMATOLOGÍA
 Mat. 503



[Signature]
 Florencia A. Conti
 Bromatóloga
 Mat. 415

[Signature]
 Helaniela Torres
 Bromatóloga
 Matrícula N 399

[Signature]
 M. Dulce

[Signature]
 Marcela Alejandra Polito
 Gastrosud S.A.
 Directora de Producción

[Signature]
 M. JIMENA BATELLI
 LIC. EN BROMATOLOGÍA
 Mat. 503

Escaneado con CamScanner

Figura N°23: Diagrama de flujo N°2 "Recepción, almacenamiento y elaboración de risotto con chorizo y carne sin TACC". Fuente: Documentos de GASTROSUD S.A

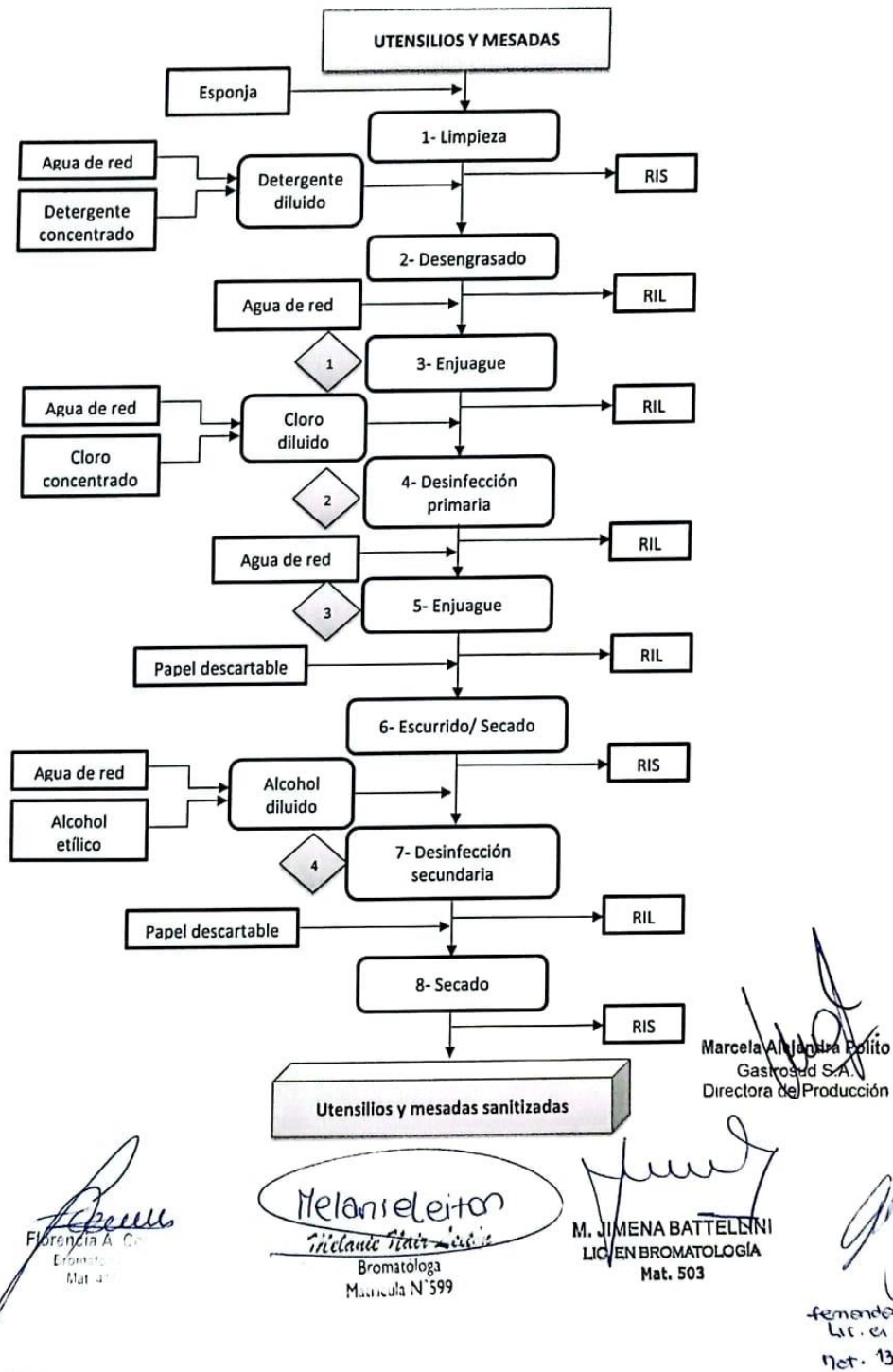


Figura N°24: Diagrama de flujo N°3 "Limpieza y desinfección de utensilios y mesadas de trabajo". Fuente: Documentos de GASTROSUD S.A.

3.6. Análisis de peligros

3.6.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS CON CADA PASO DEL PROCESO Y DE LAS MEDIDAS QUE CONTROLAN ESTOS PELIGROS

Se realizó la confección de una guía que permite identificar todos los peligros biológicos, físicos y químicos que pueden aparecer en el proceso de elaboración de la vianda Risotto con chorizo y carne sin TACC, los cuales se encuentran detallados en el [Cuadro N°8](#). Su categorización se realizó dependiendo la severidad del daño a la salud de los consumidores ([Cuadro N°10](#)) y la probabilidad de ocurrencia de estos ([Cuadro N°9](#)). Teniendo en cuenta los dos parámetros nombrados se determinó la significancia para la salud ([Cuadro N°11](#)).

De esta manera, se pudo establecer medidas de control que pueden aplicarse para disminuir o eliminar dicho riesgo.

Para la identificación de los peligros el equipo de HACCP se tuvieron en cuenta los ingredientes que componen al producto, los materiales en contacto directo, las operaciones, los equipos utilizados, el producto final, su sistema de almacenaje, y la población a la cual va destinada.

Cuadro N°8: Criterios para clasificación de peligros

Tipo de peligro	Codificación	Descripción del peligro
Físico	F1	Elementos extraños duros (piedras, remaches, clavos, trozos de plásticos)
	F2	Elementos extraños blandos (algodón encerado, fragmentos de papel, bandas elásticas, lana, piola, gránulos de poliestireno expandido, trozos de plástico blando)
	F3	Otros elementos extraños (insectos o restos de ellos, pelos, tierra)
Químico	Q1	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado
	Q2	Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos
	Q3	Plaguicidas y residuos de antibióticos provenientes de las materias primas
Biológico	B1	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos
	B2	Contaminación cruzada
Alérgenos	A1	Presencia de gluten

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°9: Probabilidad de ocurrencia

B	Baja	Rara vez ocurre	Frecuencias una vez al año
M	Media	Ocurre con frecuencia	Frecuencia de 1 a 3 veces al año
A	Alta	Siempre, o casi siempre ocurre	Frecuencia mayor a 3 veces al año

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°10: Severidad del daño a la salud

B	Baja	Sin lesión o enfermedad.
M	Media	Lesión o enfermedad leve. Los efectos pueden revertirse por atención médica, sin internación.

A	Alta	Efectos graves para la salud que incluya internación. Incumplimiento de la legislación.
---	------	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°11: Evaluación del riesgo- Determinación de la significancia para la salud

		Severidad del daño		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad de ocurrencia	Baja	NO	NO	SI
	Media	NO	SI	SI
	Alta	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

Si el peligro dado por la severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia cae en un casillero color verde el peligro **NO** es significativo, de lo contrario, si cae en un casillero color rojo el peligro **SI** es significativo.

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Productos de origen cárnico: Carne vacuna envasada al vacío y chorizos crudos	Físico	Insectos o restos de ellos, pelos F3		X		X				NO	Las condiciones generales de elaboración permite que en el caso que existan ser detectados por los operarios y separar la pieza para devolución	
	Químico	Residuos de antibióticos Q3	X				X			NO	Se realiza selección de proveedores y se elijen aquellos que además de estar aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente poseen altos estándares de calidad. Se realiza una auditoría anual a los abastecedores con el fin de verificar su calidad y la aplicación de BPM.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1		X			X			NO	Se realiza control de la materia prima al ingresar verificando las correctas condiciones de traslado, la temperatura de recepción, la presencia de vacío (en el caso de la carne). Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente con altos estándares de calidad. Se realizan análisis de laboratorio semestralmente para verificar que se cumplen los parámetros microbiológicos establecidos por el CAA.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelería que indique "Producto sin TACC"

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Productos de origen lácteo: Manteca, queso, crema de leche	Físico	Fragmentos de papel del envoltorio F2	X			X				NO	Las condiciones generales de elaboración permite que en el caso que existan ser detectados por los operarios.	
		Insectos o restos de ellos, pelos, tierra F3		X		X				NO	Las condiciones generales de elaboración permite que en el caso que existan ser detectados por los operarios y separar la materia prima para devolución.	
	Químico	Residuos de medicamentos Q3	X				X			NO	Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente con altos estándares de calidad.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X				X			NO	Se realiza control de la materia prima al ingresar verificando las correctas condiciones de traslado, la temperatura de recepción, integridad de los envases. Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente con altos estándares de calidad. Se someten a temperaturas superiores de 85°C Se realizan análisis de laboratorio semestralmente para verificar que se cumplen los parámetros microbiológicos establecidos por el CAA.	
Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelería que indique "Producto sin TACC"	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Productos de origen vegetal: Cebolla, cebollita de verdeo, perejil, pimiento, ajo	Físico	Piedras, clavos, plásticos F1	X					X	SI		Se realiza selección y lavado de todos los vegetales a utilizar en bacha, permitiendo eliminar los elementos extraños duros presentes. Control visual.	
		Fragmentos de papel, bandas elasticas F2		X		X				NO	Se realizan selecciones y lavados en bacha con el fin de retener los contaminantes. En el caso que el vegetal se encuentre en forma de atado se cuenta la cantidad de atados que van a utilizarse y debe coincidir con la cantidad de hilo o elástico separados.	
		Insectos o restos de ellos, pelos, tierra F3		X		X				NO	Se realizan sucesivos lavados en bacha con el fin de retener los contaminantes.	
	Químico	Plaguicidas Q3	X					X	SI		Se solicita al proveedor los cuadernos de campo. Selección de proveedores.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X				X			NO	Control de calidad de la mercadería al recepcionar. Una vez recibida almacenamiento en cámara de vegetales. Si se observan productos con hongos se separan para su devolución o decomiso. Se realiza lavado de todos los vegetales a utilizar, permitiendo reducir la carga microbiana	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Naturalmente no poseen gluten en su composición. Se trabaja con proveedores que implementan buenas prácticas de manufactura para asegurar que no existe contaminación cruzada	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Arroz	Físico	Tierra F3	X			X				NO	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. En producción se realiza un pasaje de la bolsa individual a un envase de vianda para visualizar contaminantes con mayor facilidad. Control visual. Selección de proveedores.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente	
	Biológica	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos (<i>Bacillus cereus</i>) B1		X				X		SI		Se realiza selección de proveedores. Se realiza análisis de laboratorio a las nuevas materias primas. Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelería que indique "Producto sin TACC"

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Sal	Físico	Tierra F3	X			X				NO	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. En producción se realiza un pasaje de la bolsa individual a un envase de vianda para visualizar contaminantes con mayor facilidad. Control visual. Selección de proveedores.	
	Químico	Metales pesados Q2	X				X			NO	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	La alta concentración de salinidad crea un ambiente hostil para el desarrollo de microorganismos patógenos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Utilización de productos que poseen logo "Sin TACC". Almacenamiento en sector específico para alimentos libres de gluten	
Pimienta molida	Físico	Tierra F3	X			X				NO	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. En producción se realiza un pasaje de la bolsa individual a un envase de vianda para visualizar contaminantes con mayor facilidad. Control visual. Selección de proveedores.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente	
	Biológica	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos.	X				X			NO	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. A la hora de elegir un proveedor se realizan análisis microbiológicos internos con el fin de elegir aquel que posea menor conteo.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelera que indique "Producto sin TACC"	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Aceite	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Existen múltiples barreras para retener los contaminantes físicos en su proceso de elaboración.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente que cumplan con la legislación vigente.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Por su composición no es factible el desarrollo de microorganismos patógenos	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelera que indique "Producto sin TACC"	
Vino blanco	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Existen múltiples barreras para retener los contaminantes físicos en su proceso de elaboración.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por el INV	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Por su contenido de alcohol y su composición no es factible el desarrollo de microorganismos patógenos	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelera que indique "Producto sin TACC"	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Galleta de arroz	Físico	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria y con altos estándares de calidad	
	Químico	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria y con altos estándares de calidad	
	Biológico	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Proveedores aprobados por la autoridad sanitaria y con altos estándares de calidad	
	Alérgenos	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente. Control de integridad del envase en el momento de la recepción. Verificación de la presencia del logo sin TACC en la rotulación. Almacenamiento en sector específico separado con cartelería que indique "Producto sin TACC"	
Agua de red	Físico	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua potabilizada suministrada por el municipio de Luján de Cuyo.	
	Químico	Presencia de metales pesados/ compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X				X			NO	Agua potable suministrada por el municipio de Luján de Cuyo. Controles semestrales realizados por laboratorios externos.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X				X			NO	Agua potable suministrada por el municipio de Luján de Cuyo. Controles semestrales realizados por laboratorios externos.	
	Alérgenos	No se registran peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	No existe gluten en su composición	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Envase de viandas	Físico	Fragmentos de plástico F1	X					X	SI		Control visual. Selección de proveedores.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Los envases se encuentran en bolsas cerradas y a su vez dentro de cajas también cerradas.	
Film de PVC	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Los envases se encuentran en bolsas cerradas y a su vez dentro de cajas también cerradas.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Los envases se encuentran protegidos. De esta manera son enviados al sector libre de gluten evitando así cualquier tipo de contaminación cruzada.	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Cubiertos plásticos	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los cubiertos son seleccionados individualmente, sanitizados, envueltos en servilleta y colocados en bolsa.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores que poseen análisis de migración a temperaturas en las que se suele consumir el alimento (65°C o más).	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realiza limpieza con alcohol al 70% con el fin de arrastrar, en el caso que existan, partículas de gluten presentes. Luego se secan con papel descartable y se envuelven en servilletas y se colocan en bolsas. La manipulación de estos se realiza en sector libre de gluten, trabajando con BPM	
Bolsas de PVC	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Estos productos se encuentran en bolsas cerradas y a su vez dentro de cajas también cerradas.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Las bolsas se encuentran protegidas, manteniendo el envase original cerrado hasta llegar al sector libre de gluten. Aplicación de BPM.	

Continuación Cuadro N°12: ANÁLISIS DE PELIGROS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
Servilletas	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Estos productos se encuentran en bolsas cerradas y a su vez dentro de cajas también cerradas.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se trabaja con proveedores con altos estándares de calidad y con certificación sanitaria brindada por SENASA e INAL. Las bolsas se encuentran protegidas, manteniendo el envase original cerrado hasta llegar al sector libre de gluten. Aplicación de BPM.	
Productos Químicos para Limpieza y Sanitizado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los productos se enjuagan o secan luego de ser colocados. Aplicación de POES. Inspecciones visuales.	
	Químico	Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X							NO	Productos aprobados por la autoridad sanitaria. Antes de la utilización se solicita toda la documental respaldatoria, con los análisis correspondientes que confirman que puede ser utilizada en industria alimentaria. Se solicitan fichas técnicas para conocer diluciones, especificaciones del producto y equipamiento de protección personal (EPP) necesaria para los trabajadores de limpieza.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los microorganismos patógenos no podrían desarrollarse en estos productos.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se utilizan productos que no poseen gluten en su composición	

Cuadro N°13: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS

Rev 0
Fecha: 31/05/2023

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
1- Apertura y/o vaciado	Físico	Tierra, pelos F3	X			X				NO	Las etapas posteriores permiten su detección. Se realiza inspección visual. Aplicación de POES.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos	X			X				NO	Se realiza una desinfección posterior. Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Cajas térmicas, para viandas libre de gluten, diferenciadas. Verificación diaria por el sector de bromatología. Aplicación de BPM.	
2- Limpieza	Físico	Gránulos de poliestireno expandido F2	X			X				NO	Control de integridad de cajas térmicas.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Utilización de productos químicos e insumos autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realiza una desinfección posterior. Aplicación de POES	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Proceso realizado donde no hay presencia de gluten en el ambiente. Utilización de insumos propios para cajas térmicas donde se almacenan viandas sin TACC. Aplicación de BPM.	

Continuación cuadro N°13: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable	
			B	M	A	B	M	A	SI	NO			
3- Lavado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realizan controles visuales. Aplicación de POES		
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado. Q1	X				X				NO	Aplicación de POES. Dilución de productos químicos.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X				X				NO	Productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente. Aplicación de POES.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realiza una desinfección posterior. Aplicación de POES		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se utilizan productos que no poseen gluten en su composición. Insumos específicos para cajas térmicas donde se almacenan viandas sin gluten. Aplicación de POES. Aplicación de BPM.		
4- Enjuague	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realizan lavados y controles visuales previos a su uso. Aplicación de POES.		
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis fisicoquímicos anualmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A Aplicación de POES.		
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis microbiológicos semestralmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A Aplicación de POES. Desinfección posterior.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM.		

Continuación cuadro N°13: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable	
			B	M	A	B	M	A	SI	NO			
5- Secado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realizan lavados y controles visuales. Aplicación de POES.		
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejillas utilizadas aprobadas por la autoridad sanitaria correspondiente para ser utilizadas en la industria alimentaria. Aplicación de POES.		
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Utilización de rejillas de primer uso. Desinfección posterior. Aplicación de POES.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Insumos utilizados con certificación de libre de gluten. Aplicación de POES. Aplicación de BPM.		
6- Desinfección	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Control visual. Aplicación de POES		
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X					X			NO	Aplicación de POES.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X					X			NO	Se trabaja con productos químicos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente. Se utiliza en concentraciones permitidas por la FDA.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	El desinfectante utilizado posee amplio espectro de acción eliminando virus, bacterias y hongos. Su mecanismo de acción consiste en penetrar y romper la membrana citoplasmática, degradando proteínas, ácidos nucleicos, lo que provoca una lisis celular. Se realizan hisopados de las mismas para verificar el proceso Aplicación de POES.		
Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se utilizan productos químicos con certificación de libre de gluten. Aplicación de POES. Aplicación de BPM.			

Continuación cuadro N°13: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE SANITIZADO DE CAJAS TÉRMICAS

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
7- Secado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se realizan observaciones visuales previas a su uso. Aplicación de POES.	
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X				X			NO	Aplicación de POES.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X			X				NO	Utilización de rejillas de primer uso. El desinfectante utilizado posee un efecto residual evitando el desarrollo de microorganismos. Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Insumos utilizados libres de gluten. Aplicación de POES. Aplicación de BPM	
8- Entrega de las cajas térmicas sanitizadas al sector sin TACC	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Controles visuales previos a su uso. Aplicación de POES.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES.	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X			X				NO	El personal de armado coloca alcohol al 70%, como refuerzo de desinfección, antes de su uso. Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	En el caso que hubiese alguna partícula de gluten la misma será arrastrada con el alcohol al 70% utilizado. Aplicación de BPM	

GASTROSUD	Cuadro N° 14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC										Rev 0 Fecha: 05/06/2023		
	Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
				B	M	A	B	M	A	SI	NO		
1- Recepción	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envase y estado general del producto.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envase y estado general del producto. Control de temperatura.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envase. Control de temperatura.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envase. Verificación de la presencia del logo "libre de gluten"	
2- Descarga	Físico	Astillas de madera, clavos F1	X						X	SI		Estos contaminantes pueden provenir de cajones de madera en las que se transportan desde la feria las materias primas de origen vegetal por lo que se realiza pasaje de estos a cajones del tipo plasticos color verde. Se realiza control visual mientras se pasan a los cajones plásticos	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envases y estado general del producto.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envases y estado general del producto.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envases.	
3- Almacenamiento en sector depósito	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envases	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Control de integridad de envases	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X						X		NO	La materia prima que necesita frío se coloca en cámaras frigoríficas donde se registran las temperaturas al menos una vez al día. Software que notifica al personal de mantenimiento y calidad en caso que los equipos de frío sobrepasen los parámetros establecidos. Lavado posterior (vegetales). Tratamiento térmico posterior.	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
3- Almacenamiento en sector depósito	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	La materia prima sin TACC que no necesita refrigeración (arroz, especias) se coloca al recepcionar en un armario exclusivo para dicha materia prima. Las materias primas que necesitan de frío (carne, chorizos, vegetales, lácteos) se colocan en cámaras frigoríficas en un sector diferenciado con rotulación que indica que estos productos son sin TACC. El personal de depósito se encuentra capacitado sobre "Manejo de materias primas sin TACC"	
4- Pelado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Control visual. Lavado posterior	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM El pelado es realizado por personal, seleccionando, para descarte, piezas que se encuentren en mal estado	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM El pelado es realizado por personal, seleccionando, para descarte, piezas que se encuentren en mal estado. Codificación de colores de los cajones	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Rotulación que indica que es un producto libre de gluten, sectorización en la cámara de vegetales.	
5- Agrupación y pesaje	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos agrupada y pesada con envase cerrado. Los vegetales se lavan posteriormente	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos agrupada y pesada con envase cerrado. Control visual. Aplicación de POES.	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
5- Agrupación y pesaje	Biológico	Contaminación cruzada B2	X				X				NO	Aplicación de POES para limpieza de utensilios. Codificación de colores de cajones plásticos según naturaleza de la materia prima a colocar. Los vegetales son lavados y cocinados posteriormente.
	Alérgenos	Presencia de gluten por contaminación A1	X				X				NO	Agrupación realizada por personal específico. Programa de capacitación anual para el personal. Los productos son agrupados, pesados y entregados rápidamente y en bolsas individuales evitando así exposición ambiental por tiempos prolongados.
6- Entrega	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envase cerrado y vegetales en cajones foliados y rotulados.. Codificación de colores de cajones plásticos según la naturaleza de la materia prima a colocar.
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.
7- Traslado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregados con envases cerrados y vegetales en cajones foliados y rotulados.

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
7- Traslado	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Materia prima e insumos entregada con envase cerrado y vegetales en cajones foliados y rotulados. La persona encargada del menú "libre de gluten" debe verificar que toda la materia prima entregada posea el logo sin tacc	
8- Cocción	Físico	Pelos F3	X				X			NO	Verificación visual de la porción de carne al abrirla. Utilización de cofia por parte del personal.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos (<i>Staphylococcus aureus coagulasa positiva</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Enterobacterias</i>) B1	X					X		SI	Cocción a temperatura superior de 85°C Control de temperatura de cocción Aplicación de BPM Utilización de barbijo descartable de carácter obligatorio. Verificación de adecuado lavado de manos mediante hisopados de manos y de superficies. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Programa de capacitación anual para el personal. Todo personal de planta con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)	
	Contaminación cruzada B2		X			X			SI	Codificación de color de utensilios según naturaleza de materias primas. Programa de capacitación anual para el personal. Todo personal de planta con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA) Aplicación de BPM		

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
8- Cocción	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Utilización de materia prima e insumos sin TACC Sector de cocina libre de gluten separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector	
9- Enfriado	Físico	Algodón encerado (proveniente del chorizo) F2	X			X				NO	Se retira una vez terminada la cocción. Verificación visual.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos (<i>Staphylococcus aureus coagulasa positiva</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Enterobacterias</i>) B1		X			X			SI	Control de tiempo y temperatura de enfriamiento (el tiempo de enfriamiento debe ser menor a 2hs). Implementación de procedimiento de enfriamiento. Utilización de barbijo y cofia descartable de carácter obligatorio. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Aplicación de BPM Verificación de adecuada limpieza de manos y aplicación de POES con hisopados de manos y de superficies. Programa de capacitación anual para el personal reforzando conocimientos. Personal de cocina con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Utilización de materia prima e insumos sin TACC Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
10- Pelado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los contaminantes adheridos a las catáfilas se eliminan con el pelado.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los contaminantes adheridos a las catáfilas se eliminan con el pelado. Aplicación de BPM.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los contaminantes adheridos a las catáfilas se eliminan con el pelado. Aplicación de BPM.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Los contaminantes adheridos a las catáfilas se eliminan con el pelado. Aplicación de BPM.	
11- Lavado y sanitizado	Físico	Piedras, plásticos, clavos F1	X						X	SI		Selección de proveedores. Inmersión en agua de los vegetales para que los contaminantes se vayan al fondo. Verificación visual.
		Elastiquines, lana, piola F2	X			X					NO	Se realiza un conteo de la cantidad de elastiquines, lana o piolas presentes que debe coincidir con la cantidad de atados entregados.
		Insectos o restos de ellos, pelos, tierra F3		X		X					NO	Selección de proveedores. Lavado de vegetales. Verificación visual.
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X			X					NO	Aplicación de procedimiento de sanitizado de vegetales.
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X			X					NO	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis fisicoquímicos anualmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A. Utilización de productos autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente.
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos B1	X					X			NO	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis fisicoquímicos anualmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A. Los lavados ayudan a reducir la carga microbiana presente. Se realiza una cocción posterior. Aplicación de procedimiento de sanitizado de vegetales

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
11- Lavado y sanitizado	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM. Utilización de materia prima e insumos sin TACC. Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector.	
12- Cortado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Utensilios utilizados de acero inoxidable contruidos en una sola pieza.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES	
	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos. (<i>Staphylococcus aureus coagulasa positiva</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Enterobacterias</i>) B1	X						X	SI		Control de temperatura de los productos cármicos al salir de la heladera, quedando registrados en el registro Reg-PR-28 Seguimiento de Temperaturas de Enfriamiento (Proceso Cocción-Enfriamiento). Tratamiento térmico posterior. Aplicación de BPM.
		Contaminación cruzada B2	X						X	SI		Codificación de tablas y utensilios según materias primas a utilizar. Aplicación de POES. Aplicación de BPM.
Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Utilización de materia prima e insumos sin TACC Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector.		
13- Salteado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Control visual.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM.	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
13- Salteado	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM. Utilización de materia prima e insumos sin TACC. Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector.	
14- Formación de un caldo	Físico	Algodón encerado, trozos de plásticos blandos F2		X		X				NO	El envoltorio de las especias y sal es cortado con tijeras y descartado en el momento. Control visual.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Cocción a temperaturas superiores a 85°C. Codificación de utensilios según su naturaleza. Aplicación de BPM.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM. Utilización de materia prima e insumos sin TACC. Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector.	
15- Cocción	Físico	Remaches F1	X					X	SI		Revisión a diario de las ollas que van a utilizarse. En el caso que posea algún remache flojo son llevadas a mantenimiento. Capacitación del personal. Control visual.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM Aplicación de POES	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
15- Cocción	Biológico	Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Enterobacterias</i>) B1	X						X	SI		Cocción a temperaturas superiores a 85°C. Mantenimiento de los alimentos a temperaturas superiores a 65°C. Aplicación de BPM. Utilización de materias primas de buena calidad. Verificación de adecuada limpieza de manos y aplicación de POES con hisopados de manos y de superficies. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Programa de capacitación anual para el personal reforzando conocimientos. Todo personal de planta con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Aplicación de BPM. Utilización de materia prima e insumos sin TACC. Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector.
16- Tapado de la olla	Físico	Papel F2	X			X					NO	Los productos lácteos son abiertos sobre tablas blancas y luego son colocados a la olla
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM Mantenimiento de los alimentos a temperaturas superiores a 65°C
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Utilización de materia prima e insumos sin TACC Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
17- Fraccionado	Físico	Trozos de plástico F1		X			X		SI			Verificación de la integridad del envase plástico y la presencia de trozos de plástico suelto.
		Insectos o restos de ellos F3	X			X				NO	Implementación de manejo integrado de plagas (MIP)	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Utilización de envases para viandas de material de polipropileno (PP) aprobados por INAL y SENASA para envasar alimentos en caliente y ser sometidos a microondas	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Temperaturas de mantenimiento mayores o iguales a 65°C. Control de temperatura de fraccionamiento, la cual es superior o igual a 65°C. Aplicación de BPM.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector	
18-Decorado	Físico	Insectos o restos de ellos F3	X			X				NO	Implementación de manejo integrado de plagas (MIP)	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM Mantenimiento de los alimentos a temperaturas superiores a 65°C Materias primas que cumplen con los parámetros microbiológicos. Perejil lavado y sanitizado	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Utilización de materia prima e insumos sin TACC Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
19- Tapado	Físico	No se identifican peligros	X				X			NO	Verificación de la integridad del envase plástico y la presencia de trozos de plástico suelto.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM Envasado de los alimentos a temperaturas superiores a 65°C	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM Insumos usados en cocina de celíacos separados desde la recepción. Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta utilizando utensilios exclusivos para este sector	
20- Embalaje	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Control visual Implementación de manejo integrado de plagas	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM y POES	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de BPM Colocación de film de PVC rodeando el envase de vianda y sobre esta se coloca la galleta de arroz.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES y BPM Sector de cocina sin tacc separada del resto de la planta	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
21- Rotulado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente Aplicación de POES Aplicación de BPM	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Mantenimiento de los alimentos a temperaturas superiores a 65°C	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente. La presencia de un rótulo con logo sin TACC junto con la galleta de arroz permite que el cliente reconozca fácilmente una vianda libre de gluten.	
22- Almacenado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES Aplicación de BPM	
	Biológico	Desarrollo y multiplicación de microorganismos patógenos por tiempos prolongados de almacenamiento (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Enterobacterias</i>) B1		X					X	SI		Envasado a temperaturas superiores de 65°C para que al ser colocadas en la caja térmica genere un microclima que permita que se eviten temperaturas de riesgo hasta el consumo. Utilización de barbijo y cofia de forma obligatoria en sector de producción. Capacitación al personal. Tiempo de estacionamiento en caja térmica inferior a 2hs Aplicación de campaña de manejo de viandas para los clientes
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente. Utilización de cajas térmicas diferenciadas de las que almacenan viandas con gluten	

Continuación cuadro N°14: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
23- Entrega de viandas	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente Aplicación de POES Aplicación de BPM	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Viandas con temperaturas superiores a 65°C en las cajas térmicas cerradas.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Vianda cerrada herméticamente. Utilización de cajas térmicas diferenciadas de las que almacenan viandas con gluten	

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
1- Limpieza	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Enjuague y observaciones visuales posterior. Aplicación de POES.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. La esponja utilizada es usada solo en este sector. El sector de cocina sin TACC posee una bacha para realizar allí la limpieza de las latas y utensilios.	
2- Desengrasado	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Enjuague y observaciones visuales posterior. Aplicación de POES.	
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X			X				NO	Aplicación de POES. Dilución de productos químicos. Enjuague posterior.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X			X				NO	Productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente. Aplicación de POES.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES.	
Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición El sector de cocina sin TACC posee una bacha para realizar allí la limpieza y desinfección de las latas y utensilios.		

Cuadro N°15: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LATAS, UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable	
			B	M	A	B	M	A	SI	NO			
3- Enjuague	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Enjuague y observaciones visuales posterior. Aplicación de POES.		
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X			X					NO	Aplicación de POES.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X			X					NO	Productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente. Aplicación de POES. Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis fisicoquímicos anualmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis microbiológicos semestralmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A Aplicación de POES. Desinfección posterior.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición El sector de cocina sin TACC posee una bacha para realizar allí la limpieza y desinfección de las latas y utensilios.		
4- Desinfección primaria	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Enjuague y observaciones visuales posterior. Aplicación de POES.		
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X				X				NO	Aplicación de POES. Dilución de productos químicos. Enjuagues posteriores.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X				X				NO	Aplicación de POES. Utilización de productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. La mayoría de los microorganismos no puede desarrollarse en presencia del desinfectante utilizado.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición		

Cuadro N°15: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LATAS, UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable
			B	M	A	B	M	A	SI	NO		
5- Enjuague	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Observación visual Aplicación de POES.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente. Aplicación de POES. Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis fisicoquímicos anualmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua potable provista por el municipio de Lujan de Cuyo. Se realizan análisis microbiológicos semestralmente por Laboratorio Externo de acuerdo al art. 982 del C.A.A Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición. El sector de cocina sin TACC posee una bacha para realizar allí la limpieza y desinfección de las latas y utensilios.	
6- Escurrido/ Secado	Físico	Restos de papel		X		X				NO	Control visual.	
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Papel de secado aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente para su utilización en la industria alimentaria. Aplicación de POES.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Papel de secado aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente para su utilización en la industria alimentaria. Aplicación de POES.	
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición Aplicación de POES.	

Cuadro N°15: ANÁLISIS DE PELIGROS EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LATAS, UTENSILIOS Y MESADAS DE TRABAJO

Etapa del proceso	Tipo de peligro	Descripción del peligro	Probabilidad de ocurrencia			Severidad del daño			Significativo		Justificación	Medidas de Control para eliminar o reducir a nivel aceptable	
			B	M	A	B	M	A	SI	NO			
7- Desinfección secundaria	Físico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Control visual		
	Químico	Residuos de productos químicos utilizados para limpieza o sanitizado Q1	X				X				NO	Aplicación de POES. Dilución de productos químicos.	
		Metales pesados / Compuestos inorgánicos tóxicos Q2	X					X			NO	Aplicación de POES. Utilización de productos aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente.	
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Dilución del alcohol al 70% para mayor efectividad. Los microorganismos potencialmente patógenos no pueden desarrollarse en presencia de esta concentración de alcohol.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Aplicación de POES. Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición. El alcohol utilizado permite, en el caso que exista una pequeña cantidad de gluten ambiental, arrastrarla.		
8- Secado	Físico	Restos de papel		X		X				NO	Control visual.		
	Químico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Papel de secado aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente para su utilización en la industria alimentaria. Aplicación de POES.		
	Biológico	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Papel de secado aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente para su utilización en la industria alimentaria. Aplicación de POES.		
	Alérgenos	No se identifican peligros	-	-	-	-	-	-	-	-	Se utilizan insumos que no poseen gluten en su composición Aplicación de POES.		

3.7. Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC)

Cuadro N°16: Clasificación de Peligros Significativos según el árbol de decisión de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Proceso de Recepción, Almacenamiento, y Elaboración de Risotto con Chorizo y Carne sin TACC

PROCESO	ETAPA	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL PARA ELIMINAR O REDUCIR A NIVEL ACEPTABLE	CRITERIO LÓGICO									
				P1 ¿Existen medidas preventivas de control?		P2 ¿Ha sido específicamente concebida la fase para eliminar o reducir a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzca un peligro?		P3 ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables o podrían estos aumentar hasta niveles inaceptables?		P4 ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?		¿Es PCC?	
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Recepción : Productos de origen vegetal (cebolla, cebolla de verdeo, pimiento, ajo, perejil)	Físico (F1): Piedras, clavos, plásticos	Se realiza selección y lavado de todos los vegetales a utilizar en bacha, permitiendo eliminar los elementos extraños duros presentes. Control visual.	X			X		X				NO
		Químico (Q3) : Plaguicidas	Se solicita al proveedor los cuadernos de campo. Selección de proveedores.	X			X		X				NO
	Recepción: Envase de viandas	Físico (F1): Fragmentos de plástico	Control visual. Selección de proveedores.	X			X		X				NO
	Recepción: Arroz	Biológico (B1): Supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos (<i>Bacillus cereus</i>)	Se realiza selección de proveedores Se realiza análisis de laboratorio a las nuevas materias primas antes de su utilización. Se trabaja con proveedores aprobados por la autoridad sanitaria correspondiente	X			X	X		X			NO

Continuación cuadro N°16: Clasificación de Peligros Significativos según el árbol de decisión Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Proceso de Recepción, Almacenamiento, y Elaboración de Risotto con Chorizo y Carne

PROCESO	ETAPA	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL PARA ELIMINAR O REDUCIR A NIVEL ACEPTABLE	CRITERIO LÓGICO										
				P1 ¿Existen medidas preventivas de control?		P2 ¿Ha sido específicamente concebida la fase para eliminar o reducir a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzca un peligro?		P3 ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables o podrían estos aumentar hasta niveles inaceptables?		P4 ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?		¿Es PCC?		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC	8- Cocción	Biológico (B1): Proliferación de microorganismos (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Enterobacterias</i> =	Cocción a temperatura superior de 85°C Control de temperatura de cocción Aplicación de BPM Utilización de barbijo y cofia descartable de carácter obligatorio. Verificación de adecuado lavado de manos mediante hisopados de manos y de superficies. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Programa de capacitación anual para el personal. Todo personal de planta con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)	X			X	X		X				NO
	9- Enfriado		Control de tiempo y temperatura de enfriamiento (el tiempo de enfriamiento debe ser menor a 2hs). Implementación de procedimiento de enfriamiento. Utilización de barbijo y cofia descartable de carácter obligatorio. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Aplicación de BPM Verificación de adecuada limpieza de manos y aplicación de POES con hisopados de manos y de superficies. Programa de capacitación anual para el personal reforzando conocimientos. Personal de cocina con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)	X			X	X		X				NO

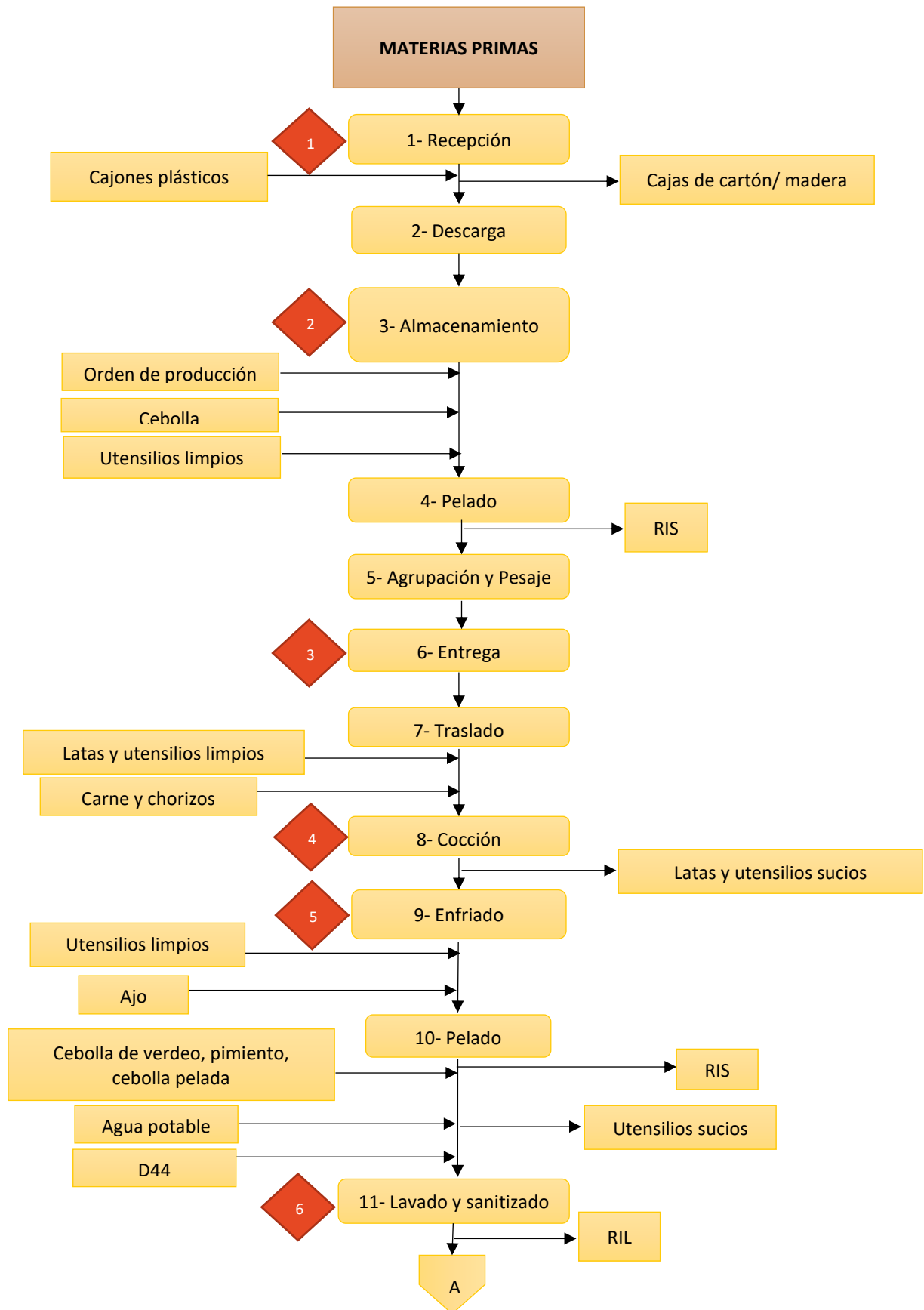
Continuación cuadro N°16: Clasificación de Peligros Significativos según el árbol de decisión Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Proceso de Recepción, Almacenamiento, y Elaboración de Risotto con Chorizo y Carne

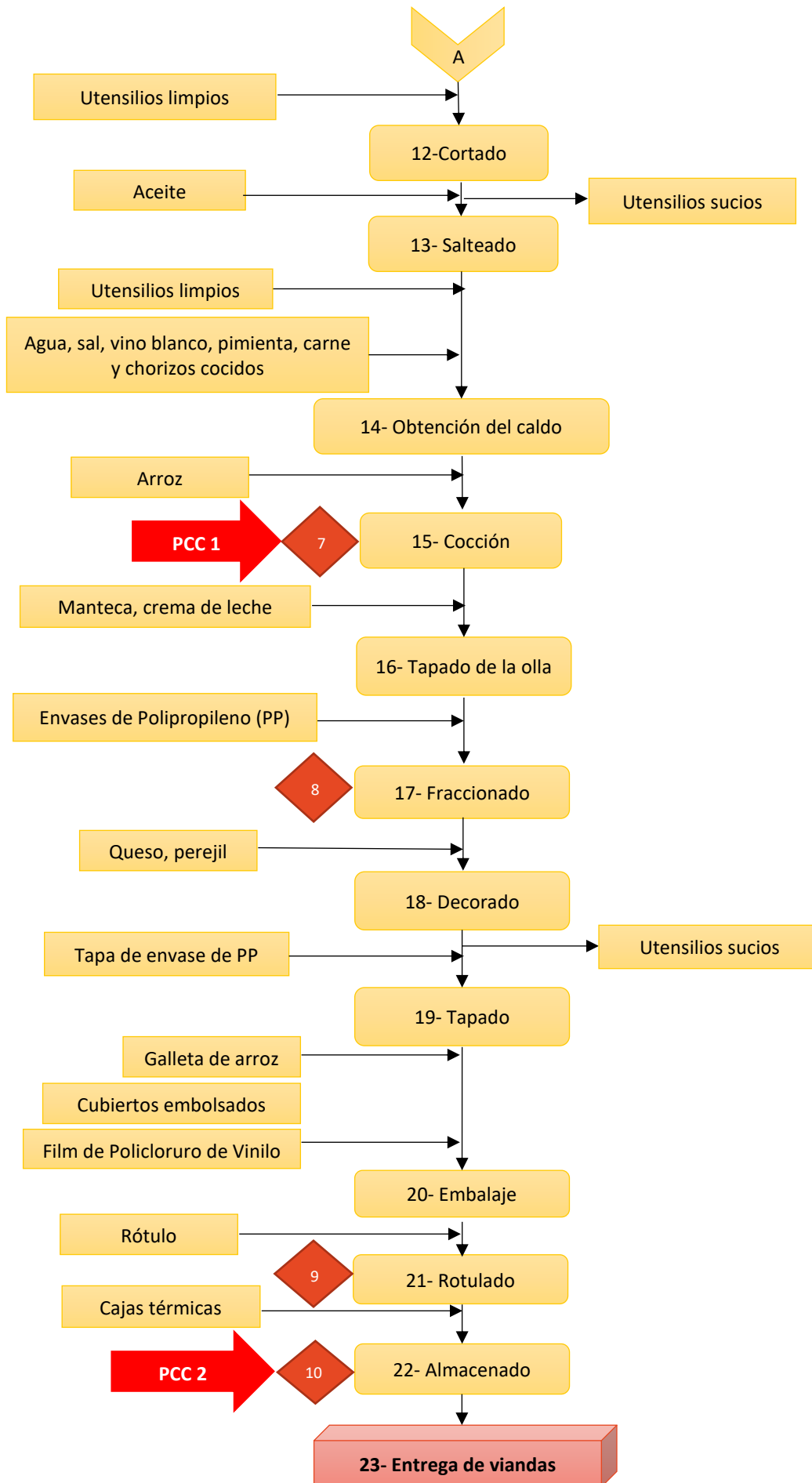
PROCESO	ETAPA	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL PARA ELIMINAR O REDUCIR A NIVEL ACEPTABLE	CRITERIO LÓGICO										
				P1 ¿Existen medidas preventivas de control?		P2 ¿Ha sido específicamente concebida la fase para eliminar o reducir a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzca un peligro?		P3 ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables o podrían estos aumentar hasta niveles inaceptables?		P4 ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?		¿Es PCC?		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC	12- Cortado	Biológico (B1): Proliferación de microorganismos patógenos. (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Enterobacterias</i>)	Control de temperatura de los productos cárnicos al salir de la heladera Tratamiento térmico posterior. Aplicación de BPM.	X			X	X		X				NO
	15- Cocción	Biológico (B1): Supervivencia de microorganismos potencialmente presentes en viandas listas para consumo, que en condiciones favorables para ellas pueden proliferar superando los valores establecidos por el artículo 156 tris del CAA.	Cocción a temperatura superior de 85°C Control de temperatura de cocción Aplicación de BPM Utilización de barbijo descartable de carácter obligatorio. Verificación de adecuado lavado de manos mediante hisopados de manos y de superficies. Capacitación de inducción bromatológica al ingresar un nuevo trabajador, allí se notifica que en el caso de encontrarse enfermos no deben asistir a la planta. Programa de capacitación anual para el personal. Todo personal de planta con curso de manipulación segura de alimentos (CMSA)	X			X	X		X		PCC 1		
	2-Descarga	Físico (1): Elementos extraños duros (piedras, remaches, clavos, trozos de plásticos) que pueden provenir de los vegetales, cajones plásticos, utensilios utilizados o de las ollas usadas para la cocción.	Pasaje de cajones de madera a cajones plásticos color verde. Inspecciones posteriores reducirán el riesgo a nivel aceptables.	X			X		X					NO

Continuación Cuadro N°16: Clasificación de Peligros Significativos según el árbol de decisión de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Proceso de Recepción, Almacenamiento, y Elaboración de Risotto con Chorizo y Carne sin TACC

PROCESO	ETAPA	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL PARA ELIMINAR O REDUCIR A NIVEL ACEPTABLE	CRITERIO LÓGICO									
				P1 ¿Existen medidas preventivas de control?		P2 ¿Ha sido específicamente concebida la fase para eliminar o reducir a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzca un peligro?		P3 ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables o podrían estos aumentar hasta niveles inaceptables?		P4 ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?		¿Es PCC?	
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELABORACIÓN DE RISOTTO CON CHORIZO Y CARNE SIN TACC	11- Lavado	Físico (1): Elementos extraños duros (piedras, remaches, clavos, trozos de plásticos) que pueden provenir de los vegetales, cajones plásticos, utensilios utilizados o de las ollas usadas para la cocción.	Inmersión en agua de los vegetales para que los contaminantes se vayan al fondo. Inspecciones posteriores reducirán el riesgo a niveles aceptables. Posteriormente se realiza un cortado, donde el control visual es exhaustivo.	X			X	X		X			NO
	15- Cocción		Revisión a diario de las ollas que van a utilizarse. En el caso que posea algún remache flojo son llevadas a mantenimiento. Capacitación del personal. Inspecciones posteriores reducirán el riesgo a nivel aceptables.	X			X	X		X			NO
	17- Fraccionado	Físico (1): Trozos de plástico duro proveniente del envase de la vianda	Verificación de la integridad del envase plástico y la presencia de trozos de plástico suelto.	X			X		X				NO
	22- Almacenado	Biológico (B1): Proliferación de microorganismos (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Enterobacterias</i>)	Temperaturas de mantenimiento mayores o iguales a 65°C. Control de temperatura de fraccionamiento, la cual es superior o igual a 65°C. Aplicación de BPM.	X		X		X			X	PCC 2	

3.7.1. Identificación de PCC en el diagrama de flujo N°2: Zona intermedia y limpia “Recepción, Almacenamiento y Elaboración de Risotto con chorizo y carne sin TACC”





3.8. Desarrollo de Etapas 8 a 12. Establecimiento de los límites críticos, sistema de seguimiento, correcciones y/o acciones correctivas, procedimientos de validación, verificación y revisión, protocolos de conservación de registros y documentos para cada PCC.

Cuadro N°17: Plan HACCP PCC N°1		
Peligro	Entrada	Cocción
	Peligro	<u>Biológico</u> : Supervivencia de microorganismos patógenos potencialmente presentes en viandas listas para consumo (<i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>E. Coli O157: H7</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Estafilococos coagulasa positiva</i>)
	Motivo	No existen etapas posteriores que puedan eliminar el peligro biológico en estudio.
	Límite crítico	Valores establecidos por el CAA capítulo III artículo 156 tris tabla 1 (ver anexo N°13). Las viandas elaboradas en GASTROSUD S.A. deben regirse bajo los valores establecidos en la tabla 1, porque poseen una manipulación posterior al tratamiento térmico.
Monitoreo	¿Qué controlar?	Controlar que la temperatura de cocción sea superior a 85 °C por al menos 15 minutos.
	¿Dónde controlar?	En la olla donde se encuentra el risotto con chorizo y carne libre de gluten.
	¿Cuándo controlar?	Desde que se coloca el arroz en el caldo hirviendo (agua a 100 °C) y controlar a los 20 minutos.
	¿Cómo controlar?	La temperatura se controla con un termómetro verificado afectado por su factor de corrección. El termómetro perteneciente al área de Bromatología se encuentra calibrado por un organismo externo. A los termómetros de la planta se les realiza una verificación cada tres meses, para revalidar el factor de corrección, tomando como patrón el termómetro calibrado. Para controlar el tiempo se utiliza un <i>timer</i> el cual es programado por el personal.
	¿Quién controla?	Personal a cargo de elaborar el menú.
	Registros	Reg- PR-03 Control de Producto Elaborado (ver anexo N°9)
Corrección	¿Cuándo corregir?	Cuando se detecte que la cocción no llegó a 85 °C durante 15 minutos.
	¿Cómo corregir?	Someter a cocción nuevamente.
	¿Quién corrige?	Personal a cargo de elaborar el menú.
	Registros	Reg- PR-03 Control de Producto Elaborado (ver anexo N°9)
Acción Correctiva		Evaluar la/las causas que dieron origen al desvío y tomar las acciones correspondientes para prevenir su repetición.
Verificación	¿Qué verificar?	Que la temperatura haya sido de 85 °C por 15 minutos o más
	¿Cuándo y cómo verificar?	Se verifica a diario el registro que permite controlar el PCC en cuestión
	¿Quién verifica?	Sector de Bromatología

Registros	Reg- PR-03 Control de producto elaborado (ver anexo N°3)
-----------	--

Validación	¿Qué validar?	Que en el producto elaborado cumpla con los límites microbiológicos establecidos en el art 156 tris del cap III del CAA (Tabla I) de manera que estos alimentos listos para consumo no representen un riesgo para la salud y cumplan con la legislación vigente.
	¿Cuándo y cómo validar?	<p>Se realizan análisis microbiológicos de forma semanal, en la planta de GASTROSUD con placas 3M. Con estas placas se detectan microorganismos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Estafilococos coagulasa positiva</i> -<i>E. coli</i> -<i>Enterobacterias</i> -<i>Coliformes totales</i> -<i>Bacterias Aerobias Mesófilas (BAM)</i> -<i>Hongos y levaduras</i> <p>Si bien las últimas dos (BAM- Hongos y levaduras) no se encuentran especificadas en el art. 156 tris tabla 1 del CAA se analizan con fines indicativos. Antes del comienzo de cada mes el personal de Bromatología elige las viandas que serán muestreadas y se entrega al distribuidor un documento que indica los días que debe llevarse de la planta una muestra. El mismo transporta la vianda seleccionada como muestra hasta el recorrido más largo y al terminar el recorrido la entrega al laboratorio para que realice el análisis correspondiente. La muestra es almacenada en una caja térmica y se controla la temperatura en el momento del despacho y luego al terminar el recorrido, permitiendo así conocer la variación de temperatura una vez colocada en la caja térmica. También se realiza un análisis mensual en un laboratorio externo con el fin de obtener un análisis microbiológico completo incluyendo bacterias que no pueden ser detectadas en el laboratorio de la planta. En el caso que los análisis de laboratorio no cumplan con los límites microbiológicos establecidos se realiza trazabilidad para visualizar todo el proceso productivo y encontrar donde estuvo el desvío que generó la No Conformidad.</p>
	¿Quién valida?	Sector de Bromatología- Laboratorios externos
	Registros	Informes mensuales emitidos a la Dirección de parte del sector de Bromatología (Anexo N°8 Reg-CA-01 "Informes- Pedidos- Notificaciones")

Cuadro N°18: Plan HACCP PCC N°2		
Peligro	Entrada	Almacenado
	Peligro	<u>Biológico</u> : Desarrollo/proliferación de microorganismos patógenos potencialmente presentes en viandas listas para consumo, que en condiciones favorables para ellas pueden proliferar superando los valores establecidos por el artículo 156 tris del CAA (ver anexo N°13).

	Motivo	Tiempo en el que las viandas se exponen a temperaturas inferiores a 65°C y superiores a 5 °C (temperaturas de riesgo)
	Límite crítico	2 horas a temperaturas entre 5 °C y 60 °C

Monitoreo	¿Qué controlar?	Tiempo y temperatura en el que se encuentran las viandas, en las cajas térmicas, hasta su despacho.
	¿Dónde controlar?	En la cinta adhesiva que se encuentra colocada en las cajas térmicas, donde se indica hora y temperatura de último control.
	¿Cuándo controlar?	Desde que se colocan las viandas en las cajas térmicas hasta su despacho.
	¿Cómo controlar?	Visualmente. Se coloca en la caja térmica las viandas junto al termómetro, para conocer la temperatura que existe en el contenedor, luego se coloca una cinta que indica la hora y la temperatura dada. Este proceso se repite hasta que la vianda es despachada.
	¿Quién controla?	1) Encargado del menú 2) Encargado del sector de armado.
	Registros	Reg- TA- 39 Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmicas (ver anexo N°12)

Corrección	¿Cuándo corregir?	Cuando se visualiza que las viandas llevan una hora y media (límite operacional) a temperaturas de riesgo.
	¿Cómo corregir?	Las viandas son abiertas, sometidas a una regeneración, la cual debe alcanzar temperaturas de al menos 75 °C, y se mantienen a estas temperaturas hasta ser requeridas por el sector de armado. Una vez requeridas se fraccionan nuevamente.
	¿Quién corrige?	Encargado de menú con supervisión de Bromatología
	Registros	Reg- TA- 39 Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmicas (ver anexo N°12)
Acción Correctiva		Se detecta el motivo que generó el desvío con el fin de evitar que vuelva a ocurrir.

Verificación	¿Qué verificar?	Que el tiempo de la vianda en la caja térmica a temperaturas de riesgo sea menor a 2 horas.
	¿Cuándo y cómo verificar?	Se verifica de forma diaria mediante observación visual de la cinta de papel que indica la hora y temperatura del control
	¿Quién verifica?	Personal de Bromatología
	Registros	Reg- TA- 39 Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmicas (ver anexo N°12)

Validación	¿Qué validar?	Que durante el tiempo de almacenamiento no exista desarrollo microbiano.
		Se realizan análisis microbiológicos de forma semanal, en la planta de GASTROSUD S.A. con placas 3M. Con estas placas se detectan microorganismos como: - <i>Estafilococos coagulasa positiva</i> - <i>E.coli</i> - <i>Enterobacterias</i> - <i>Coliformes totales</i> - <i>Bacterias Aerobias Mesófilas (BAM)</i> - <i>Hongos y levaduras</i>

	<p>¿Cuándo y cómo validar?</p>	<p>Si bien las últimas no se encuentran especificadas en el capítulo III art. 156 tris tabla 1 del CAA se analizan con fines indicativos.</p> <p>Antes del comienzo de cada mes el personal de Bromatología elige las viandas que serán muestreadas y se entrega al distribuidor un documento que indica los días que debe llevarse de la planta una muestra. El mismo transporta la vianda hasta el recorrido más largo y al terminar el recorrido, entrega la muestra al laboratorio para que realice el análisis correspondiente. La muestra es almacenada en una caja térmica y se controla la temperatura en el momento del despacho y luego al terminar el recorrido, permitiendo así conocer la variación de temperatura una vez colocada en la caja térmica.</p> <p>También se realiza un análisis mensual en un laboratorio externo con el fin de obtener un análisis microbiológico completo incluyendo bacterias que no pueden ser detectadas en el laboratorio de la planta.</p> <p>En el caso que los análisis de laboratorio no cumplan con los límites microbiológicos establecidos se realiza trazabilidad para visualizar todo el proceso productivo y encontrar donde estuvo el desvío que generó la No Conformidad.</p>
	<p>¿Quién valida?</p>	<p>Sector de Bromatología</p>
	<p>Registros</p>	<p>Informes mensuales emitidos a la Dirección de parte del sector de Bromatología (Anexo N°8 Reg-CA-01 "Informes- Pedidos- Notificaciones")</p>

4. CONCLUSIONES

Se logró diseñar un Sistema de Análisis y Puntos Críticos de Control para los procesos de elaboración de Risotto con chorizo y carne sin TACC en la planta de GASTROSUD S.A. Siguiendo el proceso establecido por la Norma IRAM Mercosur 323:210, se formó un Equipo HACCP, el cual es multidisciplinario, luego se elaboraron los diagramas de flujo del proceso y se realizó la confirmación *in situ* de éstos. A partir de allí se identificaron los peligros significativos, los cuales fueron clasificados como Puntos Críticos de Control según el árbol de decisión de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Se establecieron dos puntos críticos de control, los cuales son esenciales para prevenir y reducir peligros biológicos debido a la supervivencia, desarrollo y/o proliferación de microorganismos potencialmente presentes en viandas listas para consumo, que en condiciones favorables para ellas pueden proliferar superando los valores establecidos por el artículo 156 tris del CAA.

Los PCC detectados son:

PCC 1: Control de tiempo (15 minutos) y temperatura (85°C) de cocción, en donde el peligro es de origen biológico debido a la supervivencia de microorganismos patógenos.

PCC 2: Control de tiempo y temperatura de almacenamiento, en donde las viandas no podrán superar las dos horas de almacenamiento a temperaturas de riesgo, entre 5°C y 65°C, durante el almacenamiento en la caja térmica. El peligro existente es biológico debido al desarrollo y/o proliferación de microorganismos patógenos por tiempos prolongados a temperaturas de riesgo.

El equipo HACCP de GASTROSUD S.A. considera que en varias etapas del proceso existe tanto riesgo de supervivencia y desarrollo de microorganismos como el desarrollo de toxinas generados por ellos, debido a la manipulación que poseen estos alimentos y a la exposición de los mismos a temperaturas de riesgo por períodos prolongados. Por esto, se cuenta con procedimientos de enfriamiento, de lavado de manos, de manejo de viandas y cajas térmicas, por otro lado, se realiza control de temperatura de fraccionado la cual debe ser superior a 65°C para que al colocarlas en cajas térmicas se genere un microclima que supere las temperaturas de riesgo. Se controla la temperatura cada una hora de estacionado, lo cual queda registrado tanto en papel como en una cinta adhesiva que se coloca en el contenedor, donde se coloca la última hora de toma de temperatura y el resultado de la medición, permitiendo tomar acciones correctivas en el caso que la temperatura sea menor a 65 °C por dos horas. Además, se realizan capacitaciones de refuerzo al personal con el fin de concientizar sobre la importancia de la aplicación de buenas prácticas de manufactura ejercidas por el manipulador a lo largo de todo el proceso.

Para cada Punto Crítico de Control, se desarrollaron planes de monitoreo, verificación y validación, los cuales serán utilizados en la planta de GASTROSUD S.A. ya que la empresa tiene como objetivo cercano lograr implementar este sistema de Gestión de la Calidad.

A su vez, el equipo encargado del sistema de gestión de inocuidad alimentaria HACCP ha identificado nuevas oportunidades de mejora para reducir los puntos críticos de control en el futuro. Una de estas oportunidades consiste la implementación de un registrador de datos de temperatura, como el Data Logger 174 T. La información recopilada por este dispositivo puede ser transferida a un software de análisis estadístico, lo que facilita el establecimiento de temperaturas de cocción adecuadas para cada tipo de menú. Además, este mismo sistema podría emplearse para el monitoreo de temperaturas y tiempos precisos durante las etapas de almacenamiento. Otra mejora considerada es la instalación de equipos de mantenimiento térmico en la “cocina de celiacos”, estos son dispositivos diseñados para mantener los alimentos a una temperatura constante, lo cual garantizaría que las comidas se mantengan a temperaturas superiores a 65°C hasta su entrega, reduciendo así los riesgos relacionados con el almacenamiento de alimentos a temperaturas inseguras.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Altamar, T., Castro, Y., Florez, E., y Puello, N. (2021). Implementación de herramientas tecnológicas para la trazabilidad en procesos productivos de microempresas agroindustriales de butifarras en el departamento del Atlántico. SENNOVA. <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/7256>
- Alcivar Murillo, M. (2021). Determinación de la cantidad de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos desechados en la carrera de agrícola de la ESPAM "MFL". [Tesis de Ingeniería en medio ambiente, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí]. <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1660/1/TTMA74D.pdf>
- ANMAT. (2013). Guía de buenas prácticas de manufactura, establecimientos elaboradores de alimentos libre de gluten. Obtenido de: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000416cnt-2013-05_guia-bpm-elaboradores-alg.pdf
- ANMAT. (2017). Directrices para el rotulado de alérgenos y sustancias capaces de producir reacciones adversas en individuos susceptibles de productos alimenticios envasados. Obtenido de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices_rotulado_alergenos_0.pdf
- ANMAT. (s.f). Acerca de la enfermedad celíaca. Obtenido de: http://www.anmat.gov.ar/enfermedad_celiaca/principal.asp
- ANMAT. (s.f.). Salmonelosis, enfermedades transmitidas por alimentos. Ficha técnica N°9. Obtenido de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_ficha_tecnica_salmonelosis.pdf
- ANMAT. (s.f). Portafolio educativo en temas clave en Control de la Inocuidad de los Alimentos. Muestreo de Alimentos. Capítulo 11. Obtenido de: https://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo11.asp
- Baylis, C., Uyttendaele, M., Joosten, H., Davies, A. (2011). Las enterobacterias y su importancia para la industria alimentaria. Instituto Internacional de Ciencias de la Vida (pp. 9-10).
- Bryan, L. (1993). Procedimientos para implementar el Sistema de Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP). Asociación Internacional de Sanitarios de la Leche, los Alimentos y el Medio Ambiente, Inc. EE.UU (pp. 33-34).
- Bush, L. (junio de 2023). Intoxicación alimentaria por *Clostridium perfringens*. Obtenido de: <https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-anaerobias/intoxicaci%C3%B3n-alimentaria-por-clostridium-perfringens>
- Bush, L., Pertejo, T. (abril de 2022). Infección por *Escherichia coli* O157:H7 y otras E. coli enterohemorrágicas (EHEC). Obtenido de: <https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-gramnegativos/infecciones-por-haemophilus>
- Bush, L. (marzo de 2023). Listeriosis. Obtenido de: <https://www.msdmanuals.com/es-ar/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas-bacterias-grampositivas/listeriosis>

- Caballero. (2010). Unidad temática 1 – Facultad de ingeniería- UNCuyo [22]. Obtenido de: https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/pluginfile.php/132267/mod_resource/content/3/UNIDADTEMATICA1-AC%202010.pdf
- Carroll, K., Hobden, J., Miller, S., Morse, S., Mietzner, T., Detrick, B., Mitchell, T., McKerrow, J., Sakanari, J. (2017). Microbiología médica. Editorial Mc Graw Hill. (Edición 27, pp. 548).
- Cátedra de Gestión de la Calidad - Facultad de Ingeniería - UNCuyo. (2022). Gestión de la Calidad [5]. Obtenido de: https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/pluginfile.php/134287/mod_resource/content/1/Bloque%204.2-Evaluaci%C3%B3n%20de%20proveedores.pdf
- Código Alimentario Argentino. (2023). Capítulo II. Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos (pp. 19-22). *ANMAT*.
- Código Alimentario Argentino. (2023). Capítulo III. Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos (pp. 20-22). *ANMAT*.
- Código Alimentario Argentino. (2022). Capítulo XVII. Alimentos de Régimen o Dietéticos (pp.48-49). *ANMAT*.
- Douglas, S. (2022). Plan de capacitación, Obtenido de: <https://www.zendesk.com.mx/blog/plan-de-capacitacion/#:~:text=Un%20plan%20o%20programa%20de,de%20actividades%20t%C3%B3ricas%20o%20pr%C3%A1cticas>
- FAO. (1997). Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. Obtenido de: <https://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm#TopOfPage>.
- FAO. (2010). Directrices para el desarrollo de políticas de manejo de plagas y plaguicidas. Obtenido de: <https://www.fao.org/3/ca8116es/ca8116es.pdf>
- FAO. (2023). Manejo integrado de plagas y plaguicidas. Obtenido de: [https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/ipm/integrated-pest-management/es/#:~:text=El%20manejo%20integrado%20de%20plagas%20\(MIP\)%20consiste%20en%20la%20cuidadosa,desarrollo%20de%20poblaciones%20de%20plagas.](https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/ipm/integrated-pest-management/es/#:~:text=El%20manejo%20integrado%20de%20plagas%20(MIP)%20consiste%20en%20la%20cuidadosa,desarrollo%20de%20poblaciones%20de%20plagas.)
- FAO y OMS (2005). Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius, Higiene de los Alimentos. Textos Básicos. Obtenido de: <https://www.fao.org/3/a0369s/a0369s.pdf>
- Fisher, E. (2019). Métodos de conservación de alimentos. Obtenido de: <https://www.recetasgratis.net/articulo-metodos-de-conservacion-de-alimentos-73175.html>.
- Franklin, G. (2018). *Listeria monocytogenes*. Obtenido de: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/listeria-monocytogenes-listeriosis-transmision-tratamiento>.
- Gimenez, L. (2017). Trazabilidad. Obtenido de: <https://docplayer.es/38955429-Trazabilidad-2-objetivos-de-la-trazabilidad-rastrear-trazar-9.html>
- Gil, L. (2020). Historia de la conservación de los alimentos. Obtenido de: <https://comunicaciencia.bsm.upf.edu/historia-de-la-conservacion-de>

Entera Mixta. Revista de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 23 (3), pp 230-251. <https://www.redalyc.org/journal/4988/498858250003/html/>

MAGPyA – Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca. (2013). Sistema de gestión de calidad en el sector agroalimentario (BPM, POES, MIP, HACCP). Obtenido de: https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf

Malvestiti, L., Vicari, A., Ball, C. (2010). Bases para la implementación de un sistema HACCP. http://coli.usal.es/web/Guias/pdf/bases_implementa_trazabilidad_argentina.pdf

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2013). Ficha N°16: Alimentos Libres de Gluten. Obtenido de: https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_16_libresgluten.pdf

Ministerio de Salud de la Nación. (2017). Documento de consenso de enfermedad celíaca (pp.19-22). Obtenido de: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000001142cnt-documento_de_consenso_2017.pdf

Ministerio de Salud. (2018). Cuadernillo de orientación para celíacos [Diapositiva Power Point]. https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000700cnt-cuadernillo_de_orientacion_para_celiacos.pdf

Ministerio de Salud. (5 de mayo de 2023). El Departamento de Higiene de los Alimentos el 5 de mayo conmemora el “Día Mundial de la Celiaquía”. <https://www.mendoza.gov.ar/salud/sin-categoria/5-de-mayo-dia-mundial-de-la-celiaquia/#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20diagnostica%20la%20enfermedad,de%20una%20dieta%20sin%20gluten.>

Mordor Intelligence. (2023). Mercado de alimentos listos para comer: crecimiento, tendencias y pronósticos (2023-2028). Obtenido de: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/ready-to-eat-food-market>.

Moscoso, F., Quera, R. (2016). Enfermedad celíaca. Revista médica de Chile, 144(2). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872016000200010&script=sci_arttext

Navarro Ramón. (2015). *Staphylococcus aureus* en la industria alimentaria. Obtenido de: <https://www.betelgeux.es/blog/2015/07/09/staphylococcus-aureus-en-la-industria-alimentaria/>

OMS. (2015). Educación en inocuidad de alimentos. Obtenido de: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es#gsc.tab=0.

OMS. (2015). Glosario. Obtenido de: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10556:2015-glosario&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

OMS. (7 de febrero de 2018). E. coli. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>

OMS. (s.f). Justificación e importancia del sistema HACCP. Obtenido de: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0


- Ortiz, E., Martínez, M. (2011). Inocuidad Alimentaria: Panorama en Colombia. Conexión Agropecuaria, 1 (1), 37-44.
<https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/view/345/366>
- Parera, C., Fernández, B., Concepción, L. (2018). Enfermedad celíaca: quién sabe dónde. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, 20 (79).
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000300015
- Parzanese, M. (s.f). Tecnologías para la Industria de alimentos: Análisis de Alérgenos en Alimentos y Control en la industria. Ficha N°26. alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha_26_Analisis%20de%20alergenos%20en%20alimentos.pdf
- Peña, S., Rodrigo, L. (2013). Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca. Obtenido de:
<https://www.omniascience.com/books/index.php/monographs/catalog/download/69/262/325-1?inline=1>
- Polenta, G., D'Aiutolo, C., Da Silva, L., Debanne, J., Dennin, V., Faría, M., Gonzalez Villa Monte, I., Mazzini, C., Silva Ortiz, D. (2013). Guía para la Gestión de Alérgenos en la Industria Alimentaria.
http://coli.usal.es/web/Guias/pdf/Guia_para_gestion_alergenos_industria_alimentaria_argentina.pdf
- Portuondo Irasema. (2012). *Bacillus cereus* y su papel en las intoxicaciones Alimentarias. Revista Cubana de Salud Pública. Obtenida de:
<https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2012.v38n1/98-108>
- Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos. (2011). Análisis microbiológico de los alimentos. Metodología Analítica Oficial. Microorganismos patógenos (Vol. I). ANMAT.
- Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos. (2013). Análisis microbiológico de los alimentos. Metodología Analítica Oficial. Microorganismos indicadores (Vol. II). ANMAT.
- Resolución SENASA N° 233/1998. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-233-1998-49663/texto>
- Rivera, W. (Octubre de 2017). Manejo Integrado de plagas: Enfoque de responsabilidad en la producción. <https://www.croplifela.org/es/actualidad/articulos/manejo-integrado-de-plagas-enfoque-de-responsabilidad-en-la-produccion>
- Rodríguez, A., Guzmán, E y Fernández, M. (2005). El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) como instrumento para la reducción de los peligros biológicos . Revista Electrónica de Veterinaria, Vol. VI, nº. 9, 3-5.
- Rodríguez, E., Cavallini, C., Gamboa, M y Arias, L. (2010). Evaluación microbiológica de alimentos listos para consumo procesados por pequeñas industrias costarricenses. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Vol. 60, 33-38.
- Rueda, S., Naranjo, E. (2011) . Evaluación de riesgos de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico en alimentos preparados no industriales en Colombia. Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-staphylococcus.pdf>.

- SAGPyA. (2002). Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Boletín de difusión, 3-4 https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf.
- Sanchez, J., Correa, M., Casteñeda, L. (2016). *Bacillus cereus* un patógeno importante en el control microbiológico de los alimentos. Volumen 34, Número 2.
- Sarmiento, C. (2016). Determinación microbiológica de Coliformes y *Sthapylococcus aureus* en helados artesanales que se expenden en el Cantón Santa Isabel de la provincia de Azuey. [Tesis de Maestría, Universidad del Azuey]. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5471/1/11812.pdf>
- SENASA. (1998). Reglamento Técnico del Mercosur sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos. Resolución 80/1996.
- SENASA. (21 de setiembre de 2018). *Trazabilidad*. Obtenido de: <https://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/equinos/industria/trazabilidad>
- SENASA (2014). Guía de aplicación del sistema APPCC (HACCP). Obtenido de: [file:///C:/Users/54261/Downloads/Gu%C3%ADa%20Senasa%20-%20Implementaci%C3%B3n%20HACCP%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/54261/Downloads/Gu%C3%ADa%20Senasa%20-%20Implementaci%C3%B3n%20HACCP%20(1).pdf)
- SENASA (s.f). *Trazabilidad*. Obtenido de: <https://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/equinos/industria/trazabilidad>
- Sheff, B. (2005). *Clostridium perfringens*. Volumen 23, Número 7.
- Vallejos, A., Koller, J. (2021). Enfermedad celíaca y lesiones preneoplásicas del tubo digestivo alto. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 44(1), 16-18.
- Vélez, E. (2015). Evaluación del riesgo microbiológico en el proceso de producción de la planta de beneficio y faenado del frigorífico del cauca S.A.S [Tesis de Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Medellín]. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2505/Trabajo%20de%20Grado%20Esteban%20Restrepo%20V%C3%A9lez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zimmermann, M. (2017). Saneamiento: Métodos de Limpieza en la Industria Alimentaria, Cátedra de Saneamiento y Seguridad Industrial FCA UNCuyo.
- 3M food safety. (2016). Placas 3M Petrifilm® mejorando la productividad reduciendo los costos. 3M FOOD SAFETY MAGAZINE. 5ª edición. (p.4). <https://multimedia.3m.com/mws/media/1533820O/revista-safefood-5a-edicion2016.pdf>.


6. ANEXOS

6.1. Registros vinculados a los procesos

Anexo N°1: Reg-POES-02 "REG-POES- Armado"

		SGC																				Reg- POES-02							
		POES - ARMADO																				Rev.2							
Mes/año :																						Fecha:23/11/2018							
		Lunes				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes				Sábado				Domingo			
Equipo/Instalación		Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales
Mesada de armado																													
Mesadas centrales																													
Mesada de foliado																													
Bajo mesadas																													
Estantería																													
Máquina Flow Pack																													
Máquinas foliadoras																													
PERSONAL DE LIMPIEZA																													
Pisos																													
Techo																													
Paredes																													
Zócalos																													
Canaletas y rejillas																													
Heladera 4																													
Heladera 5																													
Cámara N° 8																													
Cortinas S Cámara																													
Freezer geles																													
Cesto de residuos																													
Cajas Termicas																													
Verificación																													
Verificación: Bromatología, Encargado de producción, Calidad																													
Iniciales: nombre y apellido del responsable de la tarea																													
Nota: cuando se realice limpieza profunda señalar con *																													
Realizó: Florencia Conti														Revisó: M. Jimena Battellini										Aprobó: Javier Franco					


Anexo N°2: Reg-POES-08 "POES cocina Sin TACC"

				SGC																Reg- POES-08								
				POES - COCINA SIN TACC																Rev.3 Fecha: 16/08/2019 Página 1 de 1								
Mes/año :																												
Equipo/Instalación	Lunes				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes				Sábado				Domingo			
	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales	Mañana	Iniciales	Tarde	Iniciales
PERSONAL DE LIMPIEZA																												
Mesada																												
Heladera																												
Bacha																												
Extractor																												
Ventanas																												
Piso																												
Techo																												
Paredes																												
Estanterías																												
Utensilios																												
Cesto de residuos																												
Anafe																												
Dispenser de jabón																												
Verificación																												
Verificación: Bromatología, Encargado de producción, Calidad												Nota: cuando se realice limpieza profunda señalar con *																
Iniciales: Nombre y Apellido del responsable de la tarea																												
Observaciones:																												
Realizó: Florencia Conti								Revisó: M. Jimena Battellini								Aprobó: Javier Franco												

Anexo N°3: Reg-TA-25 "Control de temperatura de equipos de Heladera y Freezer"

		SGC					Reg - TA- 25		
		Control de Temperatura de Heladera y Freezer					Rev. 0 Fecha: 20/01/2016 Página: 1 de 1		
EMPRESA: Gastrosud				EQUIPO N°:					
Temperatura heladeras: 0°C a 5°C				Temperatura freezer: -18°C a -25°C					
Fecha	Hora	T° Heladera	Hora	T° Freezer	T° Heladera	T° Freezer	Acción Correctiva	Firma	Verificación
1/7/2023									
2/7/2023									
3/7/2023									
4/7/2023									
5/7/2023									
6/7/2023									
7/7/2023									
8/7/2023									
9/7/2023									
10/7/2023									
11/7/2023									
12/7/2023									
13/7/2023									
14/7/2023									
15/7/2023									
16/7/2023									
17/7/2023									
18/7/2023									
19/7/2023									
20/7/2023									
21/7/2023									
22/7/2023									
23/7/2023									
24/7/2023									
25/7/2023									
26/7/2023									
27/7/2023									
28/7/2023									
29/7/2023									
30/7/2023									
31/7/2023									
Realizó: M. Jimena Battellini				Revisó: Gabriela Rossa			Aprobó: Javier Franco		

Anexo N°4: Reg-PR-02 "Control de Temperatura de Envasado de Viandas"

	SGC	Reg- PR- 02
	CONTROL DE TEMPERATURAS ENVASADO DE VIANDAS	Rev: 0
		06/01/15
		Página: 1 de 1

FECHA:

VIANDAS	Nº DE ORDEN DE PRODUCCIÓN	HORA	Tº C	OBSERVACIONES	RESPONSABLE

Referencias:

Temperatura ≥ 65 °C


Anexo N°5: Reg-PR-15 "Sanitización de verduras"

	SGC			Reg- PR -15 REV: 2 FECHA: 19/12/2019 PAGINA: 1 de 1
	Sanitización de Verduras			
Fecha de Sanitizado	Producto	Cantidad	Menú	Responsable
Observaciones:				

Supervisión: _____

Realizó: M. Jimena Battellini	Revisó: Florencia Zgaib	Aprobó: Javier Franco
-------------------------------	-------------------------	-----------------------

Anexo N°6: Reg-PR-28 "Seguimiento de temperaturas de enfriamiento"

	SGC	Reg - PR - 28 Revisión 1 Fecha: 06-03-2018 Pag.: 1 de 1
	SEGUIMIENTO DE TEMPERATURAS ENFRIAMIENTO (PROCESO COCCIÓN - ENFRIAMIENTO)	

Fecha de elaboración: _____

Nº de orden de Producción: _____

Producto elaborado: _____

Nº de Menú: _____

Fecha de Menú: _____

ENFRIAMIENTO	Hora	Temperatura (°C)	Responsable	Firma
T° INICIAL - Cocción a cada olla o latas				
T° 2 hs (a la lata del medio)				
T° salida de cámara				


Firma de Control: _____

Firma de Verificación: _____

REFERENCIAS: Guardar en cámara a las 2hs de la cocción inicial.

OBSERVACIONES:

Anexo N°8: "Reg-CA-01 "Informes- Pedidos- Notificaciones"

	SGC	Reg-CA-01 Revisión: 0
	Informe - Pedidos - Notificación	Fecha: 28/05/13 Pág.: 1 de 1

(1) DE	Melanie Leitón	SGC	Bromatología
(2) PARA	Javier Franco	SGC	Dirección
ASUNTO	Informe microbiológico		
FECHA	11/09/2023		

Protocolo 1200

Muestra: Albóndigas a la portuguesa con calabazas
 Fecha de muestreo: 14/08/2023
 Fecha de análisis: 24/08/2023
 Remitida por: Bromatóloga Melanie Leitón.
 Características: Vianda caliente- Congelada- Menú 4.
 Procedencia: Gastrosud SA
 Domicilio: Acceso Sur 1099 Lujan de Cuyo Mendoza

Aerobias Mesófilas

Resultado: menor a 10 ufc/g Valor máximo: 1,0 x 10⁴ ufc/g

Recuento de Enterobacterias

Resultado: menor a 10 ufc/g Valor máximo: 1,0 x 10⁴ ufc/g

Recuento de Coliformes totales

Resultado: menor a 10 ufc/g Valor máximo: 1,0 x 10⁴ ufc/g

Investigación de E. coli

Resultado: menor a 3 ufc/g Valor máximo: 3 por ufc/g

Recuento de Staphylococcus Aureus

Recuento: menor a 10 ufc/g Valor máximo: 1,0 x 10² ufc/g

Recuento Mohos: menos de 10 ufc/g Valor máximo: 1,0 x 10⁴ ufc/g

Recuento de Levaduras: menos de 10 ufc/g

Interpretación de los resultados: La muestra analizada **CUMPLE** con las normas microbiológicas recomendadas por el Código Alimentario Argentino en el capítulo III Art 156 tris para comidas preparadas.

Anexo N°9: Informe microbiológico de análisis de agua utilizada en Gastrosud.S.A



www.agrifood.com.ar
 info@agrifood.com.ar
 Rivadavia 1851 (5501) Godoy Cruz, Mendoza

PROTOCOLO N°	AF-2023-00425	FECHA TOMA DE MUESTRA:	17/10/2023
CLIENTE:	GASTROSUD	FECHA DE RECEPCIÓN:	17/10/2023
TIPO DE MUESTRA:	AGUA	FECHA DE INICIO ANÁLISIS:	17/10/2023
TOMA DE MUESTRA:	AGRIFOOD	FECHA DE FIN ANÁLISIS:	19/10/2023
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	AGUA SECTOR PANADERÍA		

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO: RESULTADOS

MICROORGANISMOS	VALOR HALLADO	VALOR MÁXIMO
Recuento de bacterias aerobias mesófilas (BAM-Cap. 3)	Menos de 1 UFC/ml	500 UFC/ml
Recuento de coliformes totales NMP (BAM-Cap. 4)	menos de 3 UFC/ 100 ml	3 UFC/ 100 ml
Recuento de coliformes fecales NMP (BAM-Cap. 4)	menos de 3 UFC/ 100 ml	*
Investigación de <i>E. coli</i> (BAM-Cap. 4)	No se detecta en 100 ml	Ausencia en 100 ml
Investigación de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ISO 16266:2006)	No se detecta en 100 ml	Ausencia en 100 ml
Determinación de cloro libre residual (Método colorimétrico con O-toluidina)	0,1 mg/l	

*Examen no considerado como rutina para la muestra analizada

Interpretación de los resultados:

Según los resultados obtenidos, la muestra **CUMPLE** con lo establecido por el art. 982 del C.A.A., para agua potable. Por lo tanto, es considerada **APTA PARA CONSUMO**.

Anexo N°10: Informe fisicoquímico de análisis de agua utilizada en Gastrosud.S.A



PROTOCOLO N°	AF-2023/00153	FECHA TOMA DE MUESTRA	13/04/2023
CLIENTE	GASTROSUD	FECHA RECEPCION	13/04/2023
TIPO DE MUESTRA	AGUA	FECHA INICIO	13/04/2023
TOMA DE MUESTRA	AGRIFOOD	FECHA FIN	13/04/2023
DESCRIPCION MUESTRA	AGUA COCINA		

ANALISIS FISICO QUIMICO

Análisis para agua potable de suministro público art. 982 C.A.A. y Anexo I de Normas de calidad de aguas del EPAS.


Parámetro	Unidad	Resultado	Límites máximos	
			EPAS	C.A.A.
Características organolépticas				
Color esc. Pt-Co		< 2	15 U.C.V.	5 esc. Pt-Co
Olor		No ofensivo	No ofensivo	
Sabor		insípida	-	
Turbiedad	UTN	Límpida	2	3
Características fisicoquímicas				
Conductividad	μ S/cm	809	2500	-
Detergentes		No espuma, ni olor	No espuma, ni olor	-
Dureza total	mg/l CO ₃ Ca	392	500	400
PH		7.97	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
Sólidos disueltos totales	mg/l	434	-	1500
Amonio (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,007	0,2	0,2
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	112	-	-
Magnesio (Mg ²⁺)	mg/l	27.21	-	-
Cloruros (Cl ⁻)	mg/l	73.91	400	350
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 10	50	45
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 0,05	3	0,1
Sulfatos (SO ₄ ⁻²)	mg/l	218.08	400	400

Parámetro	Unidad	Resultado	Límites máximos	
			EPAS	C.A.A.
Carbonatos (CO ₃ ⁻²)	mg/l	< 0,05	-	-
Bicarbonatos (CO ₃ H ⁻)	mg/l	109.8	-	-

Interpretación de los resultados: Según los análisis realizados, la muestra es considerada **APTA PARA CONSUMO**, agua fisicoquímicamente **Potable**.

6.2. Registros vinculados a los Puntos Críticos de Control

Anexo N°11: Reg-PR-03 "Control de Producto Elaborado"

		SGC							Reg - PR - 03			
		CONTROL DE PRODUCTOS ELABORADOS							Revisión 3 Fecha: 18-02-2019 Pag.: 1 de 1			
N° Menú: 1 - 2 - 3 - 4		Minutas:		Eventos:		Clínica:		Sin Tacc:		Entradas:		Otros:
Fecha	Producto elaborados	Responsable de Elaboración	Características del producto							Verificación		
			Hora de Control	Temperatura	Textura	Sabor	Olor	Presentación	Peso		Control	
					E. M.	E.M.	E.M	E.M				

OBSERVACIONES:

REFERENCIAS:


Temperatura de cocción ≥ 85 °C
 Temperatura de regeneración ≥ 75 °C

Temperatura de Alimentos fríos entre 0 y 9 °C

E.M.: Encargado de menú
 E: Excelente MB: Muy Bueno R: Regular

Verificación: Bromatología / Calidad.
 Control: Encargado de producción.

Anexo N°12: Reg-TA-39 "Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmica"

		SGC									Reg - TA-39	
		Control de tiempo y temperatura de viandas en cajas térmicas									Revisión: 0	
Fecha	Menú	Hora de almacenado	Temperatura de almacenado	Hora	Temperatura	Hora	Temperatura	Hora de despacho	Temperatura de despacho	Responsable	Verificación	

Fecha: 25/07/2023
Página 1 de 1

Observaciones: La hora y temperatura de almacenado corresponden al momento en que se colocan las viandas en las cajas térmicas. La temperatura se controla cada 30 minutos, quedando registrados los parámetros de despacho correspondiente al momento en que son entregadas al sector de armado.
En el caso que las viandas se encuentren a temperaturas de entre 5-60°C por 2 horas debe informarse al sector de Bromatología y Producción ya que deben ser sometidas a una regeneración alcanzando temperaturas de 75°C para ser entregadas al sector de armado.

Realizó: Melanie Leitón | Revisó: Jimena Battellini | Aprobó: Javier Franco

6.3. Anexos vinculados a la legislación

Anexo N°13: Artículo 156 tris (CAA)

Artículo 156 tris – (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 4 - E/2017)

[Se otorga a las empresas, a partir del 10 de enero de 2017, un plazo de ciento ochenta (180) días hábiles para su adecuación]

“Se entiende por comida preparada lista para consumo, la elaboración culinaria resultado de la preparación con o sin cocción de uno o varios productos alimenticios de origen animal o vegetal, con o sin adición de otras sustancias autorizadas para el consumo.

Podrá presentarse envasada o ser fraccionada a la vista o no del consumidor en el momento de ser dispensada, y estar dispuesta para el consumo directamente, o bien tras su calentamiento.

Quedan excluidos de esta definición todos aquellos alimentos contemplados en otras categorías del presente Código.

Se aplicarán los siguientes criterios a los alimentos que se dispensen en establecimientos con o sin cocina tales como restaurantes, comedores de colegios, empresas, hospitales, residencias, medios de transporte, entre otros, como así también a los alimentos producidos por establecimientos que se dedican a la elaboración de comidas preparadas, que se comercialicen para su consumo dentro o fuera del mismo tales como cocinas centrales, y establecimientos minoristas de comidas para llevar.

De acuerdo a la forma de preparación las comidas preparadas listas para el consumo se clasifican en:

I. Comidas preparadas sin tratamiento térmico.

II. Comidas preparadas con tratamiento térmico que incluyan posteriormente ingredientes no sometidos a tratamiento térmico.

III. Comidas preparadas con tratamiento térmico que reciban un proceso de manipulación post tratamiento térmico tal como cortado, mezclado, feteado, envasado, entre otros.

IV. Comidas preparadas que al final de su elaboración hayan sido sometidas en su conjunto a un proceso térmico.

Las comidas preparadas listas para el consumo deberán responder a las siguientes especificaciones microbiológicas: para las preparadas según los ítems I, II y III corresponde la tabla 1 y para las preparadas según ítem IV corresponde la tabla 2.

En situaciones de riesgo epidemiológico que justifiquen un alerta sanitario, podrán ser realizadas otras determinaciones microbiológicas, en función del problema.

Tabla 1

Parámetro	Criterio de aceptación	Metodología ⁽¹⁾
Recuento de Enterobacterias ⁽²⁾ (UFC/g)	n=5, c=2, m=10 ³ , M=10 ⁴	ISO 21528-2:2004 ICMSF
Recuento de <i>E. coli</i> (NMP/g)	n=5, c=0, m<3	ISO 16649-3:2005 ICMSF (método 1) BAM-FDA:2002 (método 1)
Recuento de Estafilococos coagulasa positiva (NMP/g)	n=5, c=1, m=10 ² , M=10 ³	ISO 6888-3:1999 ICMSF
<i>Salmonella</i> spp.	n=5, c=0, Ausencia en 25 g	ISO 6579:2002, Co: 2004 BAM-FDA:2011 USDA-FSIS:2011
<i>Listeria monocytogenes</i>	n=5, c=0, Ausencia en 25 g	ISO 11290-1:1996, Amd:2004 BAM-FDA:2011 USDA-FSIS:2009
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> ⁽³⁾ (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 ² , M=10 ³	ISO 7937:2004
Recuento de presuntos <i>Bacillus cereus</i> ⁽⁴⁾ (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 ² , M=10 ³	ISO 7932:2004
<i>E. coli</i> O157:H7/NM ⁽⁵⁾	n=5, c=0, Ausencia en 65 g	USDA-FSIS:2010 ISO 16654:2001 BAM-FDA:2011
<i>E. coli</i> no O157 ^{(5) (6)}	n=5, c=0, Ausencia en 65g	ISO 13136: 2012 BAM-FDA:2014

⁽¹⁾ o su versión más actualizada.

⁽²⁾ En caso de llevar como ingredientes vegetales crudos no realizar esta determinación.

⁽³⁾ Incluir sólo en alimentos con carnes.

⁽⁴⁾ Incluir sólo en alimentos con cereales, papas, amiláceos.

⁽⁵⁾ En alimentos a base de carne picada y/o vegetales crudos.

⁽⁶⁾ *E. coli* productor de toxina Shiga de los serogrupos: O145, O121, O26, O111 y O103. Se tendrán en cuenta sólo los aislamientos positivos para los genes *stx* y *eae*, de los serogrupos mencionados.

Tabla 2

Parámetro	Criterio de aceptación	Metodología ⁽¹⁾
Recuento de aerobios mesófilos (UFC/g)	n=5, c=2, m=10 ⁴ , M=10 ⁵	ISO 4833:2003 BAM-FDA:2001
Recuento de Enterobacterias (UFC/g)	n=5, c=2, m=10 ² , M=5.10 ²	ISO 21528-2:2004 ICMSF
Recuento de <i>E. coli</i> (NMP/g)	n=5, c=0, m<3	ISO 16649-3:2005 ICMSF (método 1) BAM-FDA:2002 (método 1)
Recuento de Estafilococos coagulasa positiva (NMP/g)	n=5, c=1, m=10, M=10 ²	ISO 6888-3:1999 ICMSF
<i>Salmonella</i> spp.	n=5, c=0, Ausencia en 25 g	ISO 6579:2002, Co: 2004 BAM-FDA:2011

		USDA-FSIS:2011
<i>Listeria monocytogenes</i>	n=5, c=0, Ausencia en 25 g	ISO 11290-1:1996, Amd:2004 BAM-FDA:2011 USDA-FSIS:2009
Recuento de presuntos <i>Bacillus cereus</i> ⁽²⁾ (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 ² , M=10 ³	ISO 7932:2004
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> ⁽³⁾ (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 ² , M=10 ³	ISO 7937:2004
<i>E. coli</i> O157:H7/NM ⁽⁴⁾	n=5, c=0, Ausencia en 65 g	USDA-FSIS:2010 ISO 16654:2001 BAM-FDA:2011
<i>E. coli</i> no O157 ^{(5) (6)}	n=5, c=0, Ausencia en 65g	ISO 13136: 2012 BAM-FDA: 2014

⁽¹⁾ o su versión más actualizada

⁽²⁾ Incluir sólo en alimentos con cereales, papas, amiláceos

⁽³⁾ Incluir sólo en alimentos con carnes

⁽⁴⁾ Incluir sólo en alimentos preparados a base de carne picada, tales como albóndigas, empanadas, pasteles, arrollados o similares.

⁽⁵⁾ En alimentos a base de carne picada y/o vegetales crudos.

⁽⁶⁾ *E. coli* productor de toxina Shiga de los serogrupos: O145, O121, O26, O111 y O103. Se tendrán en cuenta sólo los aislamientos positivos para los genes *stx* y *eae*, de los serogrupos mencionados.

El muestreo de estos productos alimenticios se realizará, siempre que sea posible, de conformidad con los planes de muestreo establecidos en este artículo.

Cuando el número total de unidades del lote fuera igual o inferior a 100 unidades, se procederá a la toma de una muestra indicativa (n = 1).

Criterio de aceptación para la muestra indicativa:

- para parámetros que presentan un plan de muestreo de 2 clases mantener el plan y la alícuota de muestra analizada en gramos para cada parámetro; o sea aceptación o rechazo, en función de la presencia o ausencia del microorganismo investigado en la muestra indicativa.

- para parámetros que presentan un plan de 3 clases, pasar a uno de 2 clases donde ningún valor deberá sobrepasar el M propuesto, o sea aceptación si el recuento del microorganismo en la muestra indicativa es $\leq M$ y rechazo si el recuento del microorganismo en la muestra indicativa es $> M$.

Anexo N°14: Artículo 1383 (CAA)

Se entiende por "alimento libre de gluten" el que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración —que impidan la contaminación cruzada— no contiene prolaminas procedentes del trigo, de todas las especies de *Triticum*, como la escaña común (*Triticum spelta* L.), kamut (*Triticum polonicum* L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10mg/Kg. Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse metodología analítica basada en la Norma Codex STAN 118-79 (adoptada en 1979, enmendada en 1983; revisada en 2008) enzimoimmunoensayo ELISA R5 Méndez y toda aquella que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte.

Estos productos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación "libre de gluten" debiendo incluir además la leyenda "Sin TACC" en las proximidades de la denominación del producto con caracteres de buen realce, tamaño y visibilidad.

A los efectos de la inclusión en el rótulo de la leyenda "Sin TACC", la elaboración de los productos deberá cumplir con las exigencias del presente Código para alimentos libres de gluten.

Para la aprobación de los alimentos libres de gluten, los elaboradores y/o importadores deberán presentar ante la Autoridad Sanitaria de su jurisdicción: análisis que avalen la condición de "libre de gluten" otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial y un programa de buenas prácticas de fabricación, con el fin de asegurar la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final".

Anexo N°15: Artículo 1383 bis (CAA)

Los productos alimenticios 'Libres de Gluten' que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda "Sin T.A.C.C." en la barra admitiendo dos variantes:

a) A color: círculo con una barra cruzada rojos (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."

b) En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."



11 mm Reducción Mínima

Resolución Conjunta SPReI N° 201/2011 y SAGyP N° 649/2011

Bs. As., 6/10/2011

VISTO la Ley 26.588, el artículo 1383 del Código Alimentario Argentino (CAA) y el Expediente N° 1-0047-2110-7739-10-4 del Registro de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT); y

CONSIDERANDO:

Que por la Ley 26.588 se declaró de interés nacional la atención médica, la investigación clínica y epidemiológica, la capacitación profesional en la detección temprana, diagnóstico y

tratamiento de la enfermedad celíaca, su difusión y el acceso a los alimentos libres de gluten.

Que el artículo 2º de la citada Ley establece que la autoridad de aplicación será el Ministerio de Salud de la Nación y, conforme con el artículo 3º, dicha autoridad deberá determinar la cantidad de gluten de trigo, de avena, de cebada o de centeno (TACC) que contengan los productos alimenticios, por unidad de medida, para ser clasificados libres de gluten.

Que el artículo 4º de la referida Ley establece que los productos alimenticios que se comercialicen en el país, y que cumplan con lo dispuesto en el aludido artículo 3º deben llevar impresos en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, la leyenda "Libre de Gluten" y el símbolo que establezca la autoridad de aplicación.

Que el Código Alimentario Argentino contempla la categoría de alimentos libres de gluten, en el Artículo 1383 del Capítulo XVII.

Que según consta en el ACTA N° 87, de la Reunión Extraordinaria de la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), realizada el día 5 de agosto de 2010, dicha Comisión consideró necesario incorporar un símbolo que identifique la categoría "alimentos libres de gluten".

Que según consta en el ACTA N° 88, de la Reunión Ordinaria de la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), realizada el día 9 de noviembre de 2010, en el marco del mandato de la Ley, el Secretario de Políticas Regulación e Institutos presentó la propuesta del Ministerio de Salud de la Nación sobre el símbolo de identificación de los Alimentos Libres de Gluten.

Que según consta en el ACTA N° 90, la Comisión Nacional de Alimentos resolvió adoptar como símbolo obligatorio el propuesto por la Secretaría de Políticas Regulación e Institutos del Ministerio de Salud de la Nación en la Reunión N° 88 de la CONAL, reemplazando en el mismo la leyenda "libre de gluten" por la leyenda "Sin T.A.C.C.", y admitir conjuntamente, y de manera facultativa, el símbolo propuesto por la Asociación Celíaca Argentina o el solicitado por ACELA (Asistencia al Celíaco de la Argentina).

Que resulta necesario incluir el Artículo 1383 bis al Código Alimentario Argentino.

Que los Servicios Jurídicos Permanentes de los organismos involucrados han tomado la intervención de su competencia.

Que se actúa en virtud de las facultades conferidas por el Decreto 815/99.

Por ello,

EL SECRETARIO DE POLITICAS, REGULACION E INSTITUTOS
Y
EL SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA
RESUELVEN:

Artículo 1º — Incorpórase el Artículo 1383 bis al CAA el cual quedará redactado de la siguiente manera: "Artículo 1383 bis: Los productos alimenticios 'Libres de Gluten' que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda "Sin T.A.C.C." en la barra admitiendo dos variantes:

a) A color: círculo con una barra cruzada rojos (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C.".

b) En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C.".



11 mm Reducción Mínima

Art. 2º — Los productos alimenticios “Libres de Gluten” podrán llevar, además del símbolo obligatorio, los símbolos facultativos que por la presente se reconocen y que figuran a continuación.




La utilización de los símbolos admitidos como de uso facultativo, por tratarse de emblemas o distintivos de naturaleza privada y de titularidad de terceros, será siempre bajo exclusiva responsabilidad, costo y cuenta de quienes los utilicen.

Art. 3º — La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial, otorgándosele a las empresas un plazo de ciento ochenta (180) días a los fines de agotar el stock de rótulos que posean.

Art. 4º — Regístrese, comuníquese a quienes corresponda. Dése a la Dirección Nacional de Registro Oficial para su publicación. Cumplido, archívese. — Gabriel Yedlin. — Lorenzo R. Basso.

6.4. Anexos vinculados a procedimientos implementados por GASTROSUD. S.A

Anexo N°16: POES- TA- 08 "Limpieza de cajas térmicas"

	SGC	POES –TA-08 Fecha: 21/01/21 Revisión: 0 Página 1 de 2
	LIMPIEZA DE CAJAS TÉRMICAS	

OBJETIVO

Lograr buenas condiciones higiénicas sanitarias en las cajas térmicas.

ALCANCE

Se aplica a todas las cajas térmicas en uso.

RESPONSABLE

Encargado de limpieza y todo operario que realice esta tarea.

DESCRIPCION

CAJAS TÉRMICAS:

- 1- Despejar de elementos o alimentos que interfieran en la superficie a limpiar.
- 2- Utilizar detergente para desengrasar al 10%. Frotar con una esponja o estropajo según la suciedad, enjuagar con paño embebido en agua potable, hasta que no se genere espuma.
- 3- Realizar desinfección, para ello colocar en la superficie a desinfectar solución de amonio cuaternario 200 ppm (200 ml de amonio cuaternario y completar con agua potable hasta 1L) con pulverizador en todas sus caras, base y tapa.

Nota: El sector Armado, debe reforzar la sanitización, antes de su uso, con alcohol etílico al 70%.

Frecuencia de limpieza

Reg- LP-11 Tabla de frecuencia-Sector Armado.

REGISTROS

Reg- POES -02 POES Armado

ANEXO: DEFINICIONES

Limpieza: eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otros materiales objetables


Desinfección: reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

Saneamiento o sanitización: involucra ambas operaciones.

Insumos: materia prima usada en la elaboración de producto terminado.

Concentración de productos de limpieza: detergente 10%, Amonio Cuaternario al 200 ppm y Alcohol al 70%.

Anexo N°17: POES- LP- 02 “Limpieza de recipientes y utensilios”

	SGC	POES -LP -02
	LAVADO DE RECIPIENTES Y UTENSILIOS	Fecha: 16/04/18 Revisión: 1 Página 1 de 2

OBJETIVO

Lograr buenas condiciones higiénico sanitarias en todos los recipientes y utensilios que se utilicen para guardar y elaborar alimentos.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los recipientes y utensilios utilizados en la elaboración de viandas, como así también incluye a los recipientes y utensilios utilizados en todos los procesos intermedios.

RESPONSABLE


Encargado de limpieza y todo operario que realice esta tarea.

Nota: entiéndase por recipientes y utensilios: elementos que se utilicen para cocinar

DESCRIPCION

- 1- Utilizar detergente para desengrasar, al 10 % (100 ml de detergente y completar hasta 1 l con agua). Frotar con una esponja, estropajo o en caso de ser necesario utilizar una espátula para retirar materia grasa carbonizada.
- 2- Debe realizar desinfección en los siguientes materiales: tablas plásticas, bandejas de la clínica, cajones plásticos apilables (rejillados y enteros) recipientes de residuos y todos aquellos que han estado en contacto con alimentos crudos.
- 3- Para realizar desinfección colocar en el material a desinfectar solución de cloro al 0,05% (50 ml de Cloro y completar hasta 10 L con agua). con pulverizador, dejar actuar 15 minutos y luego enjuagar con ABUNDANTE AGUA.
- 4- Secar o guardar donde corresponde.
- 5- Para desinfectar recipientes de residuos, retirar los residuos y almacenar en el sector de residuos, luego repetir el paso 1 y para desinfectar utilizar la misma concentración de cloro 0,05%, por último enjuagar con agua.

Frecuencia de limpieza de contenedores de residuos: diaria y cada vez que sea necesario

	SGC	POES -LP -02 Fecha: 16/04/18 Revisión: 1 Página 2 de 2
	LAVADO DE RECIPIENTES Y UTENSILIOS	

Frecuencia de limpieza

Esp-LP-02 Tabla de frecuencias en bacha.

REGISTROS

Reg- LP-03 POES bachas- sector residuos

Reg- LP-08 POES Cocina SIN TACC

**ANEXO:
DEFINICIONES**

Limpieza: eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otros materiales objetable.


Desinfección: reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

Saneamiento o sanitización: involucra ambas operaciones.

Insumos: materia prima usada en la elaboración de producto terminado.

Concentración de productos de limpieza: detergente 10%, Cloro 0,05% de 100 g/l.

Anexo N°18: POES- TA- 05 “Limpieza de superficies en zonas de trabajo”

	SGC	POES –TA-05 Fecha: 16/04/18 Revisión: 1 Página 1 de 2
	LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN ZONAS DE TRABAJO	

OBJETIVO

Lograr buenas condiciones higiénicas sanitarias en todas las superficies de trabajo.

ALCANCE

Se aplica a todas las superficies en zonas de trabajo.

RESPONSABLE

Encargado de limpieza y todo operario que realice esta tarea.

DESCRIPCION

Entiéndase por toda superficies en zonas de trabajo: mesadas, bachas, griferías, estanterías, microondas, cortinas de PVC, ventanas, puertas, techo, paredes, azulejos, zócalos, canaletas y rejillas, carros, cubre carros, cajas térmicas, dispenser de agua, dispenser de jabón, dispenser de papel, dispenser de alcohol en gel.

- 1- Despejar de elementos o alimentos que interfieran en la superficie a limpiar.
- 2- Utilizar detergente para desengrasar, al 0,5% (5 ml de detergente y completar con agua hasta 1L). Frotar con una esponja o estropajo según la suciedad, enjuagar con agua, hasta que no se genere espuma.
- 3- Realizar desinfección, para ello colocar en la superficie a desinfectar solución de cloro al 0,05% (5 ml de Cloro y completar con agua hasta 1 L) con pulverizador o rejilla limpia, dejar actuar 2 minutos y luego enjuagar con ABUNDANTE AGUA.
- 4- Secar la superficie y pulverizar alcohol etílico al 70%.
- 5- En caso de superficies que no han estado en contacto directo con alimentos no realizar el paso 3.
- 6- Si es necesario utilizar desengrasante industrial (Plaq u otro) al 30 % (300 ml de Plaq y agregar agua hasta completa 1 l) colocar en la superficie y dejar actuar 20 minutos, enjuagar con abundante agua.
- 7- Durante el proceso, para mantener las superficies en zonas de trabajo limpias y desinfectadas, se debe proceder a realizar pasos 1 y 2 y luego rociar con alcohol y secar con papel.

Frecuencia de limpieza

- Reg- LP-06 Tabla de frecuencia-Sector oficinas
- Reg- LP-07 Tabla de frecuencia- Sector pasillo, ingreso a planta y limpieza
- Reg- LP-08 Tabla de frecuencia-Sector panadería
- Reg- LP-09 Tabla de frecuencia-Perímetro externo
- Reg- LP-10 Tabla de frecuencia-producción
- Reg- LP-11 Tabla de frecuencia-Sector Armado.

REGISTROS

Reg- POES-01 POES Depósito
Reg- POES -02 POES Armado
Reg- POES -03 POES Bachas- sector residuos
Reg- POES -04 POES Baños-Vestuarios
Reg- POES -05 POES Intermedios
Reg- POES -06 POES Repostería
Reg- POES -07 POES Producción
Reg- POES -08 POES Cocina SIN TACC
Reg- POES -09 POES Laboratorio
Reg- POES -13 POES Panadería

ANEXO:

DEFINICIONES

Limpieza: eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otros materiales objetables

Desinfección: reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

Saneamiento o sanitización: involucra ambas operaciones.

Insumos: materia prima usada en la elaboración de producto terminado.

Concentración de productos de limpieza: detergente 0,5%, Cloro al 0,05% en 100 g/l, Alcohol al 70%.

Anexo N°19: Reg- CA- 03 “Programa anual de capacitación”

2023 PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES		Cumplimiento 50%												Reg CA 03 Revisión 2 Fecha: 01/12/2022 Pág.: 1 de 1				
GASTROSUD		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TIPO	Capacitado	Destinado a	Metodología	Observaciones
Bromatología	Procedimiento TA 23 - Manejo de fruta													Obligatoria	Florencia Conti Melanie Leiton	Personal de armado	Presencial	
Bromatología	Distribución: POES, limpieza y orden de vehículos, manejo de viandas, documentación													Obligatoria	Florencia Conti Melanie Leiton	Distribuidores	Presencial	
Bromatología	Manejo de la máquina a vapor: usos, cuidados - Instructivo TA-05													Obligatoria	Florencia Conti	Personal de limpieza	Presencial	
Bromatología	Seguridad Alimentaria - Conceptos - Inocuidad - Día mundial de seguridad alimentaria ONU ETAS : concepto, tipos de ETAS, factores influyentes - estadísticas													Obligatoria	Florencia Conti	Personal de producción- armado- depósito - panadería- Limpieza	Presencial	Reprogramado para el mes de Julio junto al tema a fin al mes.
Bromatología	Manejo de plagas - MIP													Obligatoria	Florencia Conti	Producción - depósito - Armado- Panadería - limpieza	Presencial	

Continuación Anexo N°19: Reg- CA- 03 “Programa anual de capacitación”

2023 PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES		GASTROSUD												Cumplimiento 50%		Reg CA 03 Revisión 2 Fecha: 01/12/2022 Pág.: 1 de 1		
Área Capacitación	TEMA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TIPO	Capacitador	Destinado a	Metodología	Observaciones
Bromatología	Lavado de manos													Obligatoria	Florencia Conti	Personal de producción Armado Panadería Depósito	Presencial	
Bromatología	Integridad de envases - rotulado interno													Obligatoria	Florencia Conti	Personal de producción Armado Panadería Depósito	Presencial	
Bromatología	Registros: importancia -													Obligatoria	Florencia Conti	Personal de producción Armado Panadería Depósito	Presencial	

1 - PROGRAMADO
2 - REPROGRAMADO O ANULADO
3 - CUMPLIDO

7. DEFINICIONES

- **Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Alimento:** Toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas, que ingeridas por el hombre, aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.
- **Análisis de peligros:** Proceso de recolección y evaluación de información sobre peligros y sobre las condiciones que lleven a su presencia, de modo de determinar cuáles de ellos pueden afectar la inocuidad de los alimentos, y por lo tanto deban ser incluidos en el sistema HACCP.
- **Árbol de decisión:** Secuencia lógica de preguntas formuladas en cada paso de un proceso, respecto de un peligro determinado, cuyas respuestas ayudan a identificar cuáles son puntos críticos de control.
- **Buenas prácticas de manufactura:** Procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos.
- **Corrección:** acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- **Desinfección:** Reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios a un nivel aceptable, que no comprometa la inocuidad del alimento que se elabora.
- **Desviación:** Falla en el cumplimiento de un límite crítico.
- **Diagrama de flujo:** Presentación esquemática y sistemática de la secuencia de etapas y de su interacción.
- **Inocuidad de los alimentos:** Concepto que implica que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto.
- **Límite crítico:** criterio que diferencia la aceptabilidad de la inaceptabilidad.
- **Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento:** Procedimientos documentados operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de elaboración.
- **Punto crítico de control:** Etapa en la que se aplica un control, y es esencial para prevenir, reducir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos
- **Saneamiento:** Acciones destinadas a mantener o restablecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, ambientes, equipos, para impedir la contaminación microbiana del producto final.
- **Sistema HACCP:** Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos
- **Registro:** Documento que provee evidencia objetiva de acciones realizadas o de resultados logrados.
- **Validación:** Obtención de evidencia de que las medidas de control gestionadas por el plan HACCP y por los PPR operativos son capaces de ser eficaces.
- **Verificación:** Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.