



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD TECNOLÓGICA, SEDE VALLENAR

ÁREA DE GEOMINERÍA

Elaboración de Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería “Aromas del Valle”.

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título de Técnico Universitario en Prevención de Riesgos.

Profesor Guía: Mg. Álvaro Campos de Laire.

Trinidad Acuña Órdenes

Eduardo Andrades Orellana

Katherine Marín Torres

Vallenar, Chile 2024



1 Dedicatoria.

Katherine Marcela Marín Torres.

Con todo mi cariño y gratitud, dedico este trabajo a mi pareja, cuyo amor incondicional, paciencia y apoyo constante me han dado la fuerza para seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes; a mi hija, por ser mi fuente de inspiración y alegría, quien con cada sonrisa me recuerda la importancia de seguir luchando por nuestros sueños; a mis compañeros de carrera, con quienes compartí horas de esfuerzo, risas, desafíos y aprendizajes que hicieron este camino más enriquecedor y llevadero, y que siempre estuvieron allí, aportando su valiosa compañía y apoyo; a mis amigos, que han estado presentes en cada etapa de este proceso, ofreciendo su comprensión, su apoyo y su aliento incondicional, y que me ayudaron a mantener el equilibrio en los momentos de estrés y dudas; y a todas aquellas personas que, de una u otra forma, hicieron posible este logro, brindándome su confianza, su ánimo y su cariño. Este trabajo es el resultado de cada uno de ustedes, de su impacto en mi vida, y a todos ustedes les dedico este logro con el corazón lleno de gratitud y amor.

Trinidad Paloma Ignacia Acuña Ordenes.

Dedico este proyecto con todo mi amor y gratitud a mis padres, Mayba y Walter, quienes con su esfuerzo incansable y amor incondicional me han enseñado el verdadero significado de la dedicación. Gracias por ser los mejores padres que la vida me pudo dar, por apoyarme siempre y por darme la fuerza de seguir adelante en los momentos difíciles. A mis hermanas, por su apoyo constante y por estar siempre a mi lado. A mi abuela Norma, por sus sabios consejos y por brindarme su compañía en los días más agotadores de este proceso. A mis dos ángeles, Borjita y Papi Juan, por iluminar mi camino desde el cielo y por darme su amor y fuerza, sabiendo que están orgullosos de mí. Y, por último, pero no menos importante, a mi pareja, por su apoyo incondicional, sus consejos diarios y por acompañarme en cada paso de este largo y hermoso camino. Siempre estaré agradecida por la vida y por las increíbles personas que son.



2 Agradecimientos.

Katherine Marcela Marín Torres.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en este camino. A mi pareja, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante. Gracias por estar siempre a mi lado, por comprenderme en los momentos más difíciles y por darme la fuerza para seguir adelante. A mi hija, por ser mi mayor fuente de inspiración y alegría. Tu amor y tu luz me han motivado a seguir luchando por un futuro mejor. A mis compañeras, por su apoyo, compañerismo y por compartir este recorrido académico. Gracias por los momentos de colaboración, por el aprendizaje mutuo y por estar siempre presentes con su ayuda y ánimo. Este logro no habría sido el mismo sin ustedes.

Trinidad Paloma Ignacia Acuña Ordenes.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, Mayba y Walter, quienes han sido mi mayor apoyo en cada paso de este proceso. Su esfuerzo diario, amor y dedicación me han dado la fortaleza necesaria para seguir adelante. Siempre estaré agradecida por todo lo que hicieron por mí, por su orientación y por nunca dejarme sola, especialmente en los momentos en que más lo necesité. A mis hermanas, por su apoyo constante y por estar siempre a mi lado, brindándome su cariño y comprensión. A mi abuela Norma, quien, a pesar de mi agotamiento, siempre me ofreció su compañía y sus sabios consejos a lo largo de este largo recorrido. A mis dos ángeles, Borjita y Papi Juan, por iluminar mi camino desde el cielo y por darme fuerzas en los momentos más difíciles. Sé que están orgullosos de mí. Y, finalmente, a mi pareja, por su apoyo incondicional, por estar conmigo en cada etapa de este proceso, por sus consejos diarios y por ayudarme a superar los retos de este hermoso y arduo camino. Agradezco también a cada uno de los miembros de mi grupo, con quienes compartí este viaje lleno de altos y bajos, pero siempre mantuvimos la fe en alto para lograr nuestra meta anhelada. Siempre estaré eternamente agradecida por la vida y por las maravillosas personas que forman parte de ella.



3 Índice de Contenido.

4 Contenido

1	Dedicatoria.	2
2	Agradecimientos.....	3
3	Índice de Contenido.	4
5	Índice de Tablas.	8
6	Resumen.	10
7	Abstract.	11
8	Capítulo I: Marco Introductorio.	12
8.1	Introducción.....	12
8.2	Objetivo	13
8.2.1	Objetivo general.	13
8.2.2	Objetivos específicos.....	13
8.3	Planteamiento del problema.	14
8.4	Antecedentes de la Panadería.	14
8.5	Justificación.	15
8.6	Alcance.	15
9	Capítulo II: Marco Teórico.	15
9.1	Leyes y Decretos Supremos que involucra los procesos de una panadería.	15
9.2	Marco normativo.	15
9.3	Constitución política del Estado de Chile.....	16
9.3.1	Códigos.....	16
9.3.2	Leyes.	17
9.3.3	Ley 20949, (16-08-2016). Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual. Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	18
9.3.4	Ley 21.364, (07-08-2021. Establece sistema Nacional de Prevención y respuesta ante desastres, (SNPRAD). Esta ley sustituye a la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.	18
9.3.5	Decretos.....	19
9.3.6	Normas Chilenas.	20
9.4	Material complementario.....	21
9.4.1	Protocolo de Manejo Manual de Carga.....	21
9.5	Evaluación cualitativa.....	22



9.5.1	Peligros.....	22
9.5.2	¿Qué es un peligro?	22
9.5.3	Tipos de peligros	22
9.5.4	Procesos.....	23
9.5.5	Actividades.....	23
9.5.6	Tareas	23
9.5.7	GEMA	23
9.6	Evaluación cuantitativa.....	23
9.6.1	Reconocimiento de riesgos.....	24
9.6.2	Evaluación de los riesgos	24
9.6.3	Medidas de control	25
9.7	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (MIPER).....	26
9.7.1	TMERT (Trastorno Musculoesquelético de Extremidades Superiores)	26
10	Capítulo III: Metodologías.	28
10.1	Descripción de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.	28
10.1.1	Descripción de Áreas, Procesos, Actividades y Tareas	28
10.1.2	Definición del G.E.M.A.	29
10.2	Realización de la evaluación de los riesgos presentes del local de la panadería.	30
10.3	Definición de las medidas de control.....	33
10.3.1	Medidas de Control:	34
11	Capítulo IV, Resultados.	35
11.1	Descripción de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.	35
11.1.1	Descripción de la Actividad: Preparación de Ingredientes en el Proceso de Elaboración de Pan, y sus Tareas Asociadas	35
11.1.2	Descripción de la Actividad: Amasado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	36
11.1.3	Descripción de la Actividad de Fermentación en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	37
11.1.4	Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Hallulla) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	38
11.1.5	Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	39
11.1.6	Descripción de la Actividad de Horneado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas	39
11.1.7	Descripción de la Actividad de Atención al Cliente en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	40



11.1.8	Descripción de la Actividad de Distribución en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	41
11.2	Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Preparación de los Ingredientes	42
11.2.1	Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Amasado.....	42
11.2.2	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de fermentación.....	43
11.2.3	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Hallulla).	43
11.2.4	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Marraqueta).	44
11.2.5	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de horneado.	45
11.2.6	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de atención al cliente.....	45
11.2.7	Identificación del G.E.M.A. para la actividad de distribución.....	46
11.3	Resultados de la Evaluación Cuantitativa de los Riesgos en los Procesos de Elaboración de Pan	47
11.3.1	Reconocimiento de Riesgos	47
11.3.2	Reconocimiento de Riesgos	53
11.3.3	Reconocimiento de riesgos.....	57
11.3.4	Reconocimiento de los Riesgos.....	63
11.3.5	Reconocimiento de los Riesgos.....	68
11.3.6	Reconocimiento de los Riesgos.....	72
11.3.7	Reconocimiento de los Riesgos.....	78
11.3.8	Reconocimiento de los Riesgos.....	83
11.4	Definición de las Medidas de Control para los Procesos de Elaboración de Pan	88
11.4.1	Definición de las Medidas de Control	88
11.4.2	Definición de medidas de control.....	99
11.4.3	Definición de medidas de control.....	111
11.4.4	Definición de medidas de control.....	122
11.4.5	Definición de medidas de control.....	131
11.4.6	Definición de medidas de control.....	137
11.4.7	Definición de medidas de control.....	149
11.4.8	Definición de medidas de control.....	158
12	Capítulo V: Discusión.	164
12.1	Discusión del Resultado 1: “Descripción de Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.”	164
12.2	Discusión del Resultado 2: “Reconocimiento y Evaluación de los Riesgos”	164
12.3	Discusión del Resultado 3: “Determinación de Medidas de Control”	165
13	Capítulo: VI, Conclusión.....	167



13.1	Conclusión del Objetivo Específico 1: “Identificación de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A. para la Panadería ‘Aromas del Valle’”	167
13.2	Conclusión del Objetivo Específico 2: “Realización de la Evaluación Cuantitativa de los Riesgos de los Procesos Desarrollados en la Panadería ‘Aromas del Valle’”	167
13.3	Conclusión del Objetivo Específico 3: “Definición de las Medidas de Control para los Riesgos de los Procesos en la Panadería ‘Aromas del Valle’”	168



5 Índice de Tablas.

Tabla N° 1: Tabla utilizada para la descripción detallada de los procesos, actividades y tareas. ...	29
Tabla N°2: Tabla con la que se realizó la descripción se realizó la definición del G.E.M.A.	29
Tabla N°3: Tabla con la cual se realizó la clasificación de probabilidad por riesgo.	30
Tabla N° 4: Con la que se realizó la clasificación de la consecuencia.....	31
Tabla N° 5: Con la que se estableció la magnitud del riesgo (MR), la cual se obtuvo a partir del producto o de la multiplicación tanto de la probabilidad por la consecuencia.	31
Tabla N° 6: Con la que Clasificó de la magnitud del riesgo.	32
Tabla N 7: Evaluación de Riesgos.	32
Tabla N° 8: Definición e Implementación de las Medidas de Control.	34
Tabla N° 9: Descripción de la actividad, preparación de ingredientes, perteneciente al proceso de elaboración de pan, con sus respectivas tareas.....	36
Tabla N° 10: Descripción de la Actividad de Amasado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	37
Tabla N° 11: Descripción de la Actividad de Fermentación en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	37
Tabla N° 12: Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Hallulla) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.....	38
Tabla N° 13: Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta) y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.....	39
Tabla N° 14: Descripción de la Actividad de Horneado y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.....	40
Tabla N° 14: Descripción de la Actividad de Atención al Cliente y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.	40
Tabla N° 15: Descripción de la Actividad de Distribución y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.....	41
Tabla N° 16: Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Preparación de los Ingredientes..	42
Tabla N° 17: Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Amasado.....	42
Tabla N° 18: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de fermentación.	43
Tabla N° 19: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Hallulla).....	44
Tabla N° 20: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Marraqueta).	44
Tabla N° 21: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de horneado.....	45
Tabla N° 22: Identificación del G.E.M.A. para la actividad atención al cliente.	46
Tabla N° 23: Identificación del G.E.M.A. para la actividad distribución.	46
Tabla N° 24: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Preparación de Ingredientes.....	47



Tabla N° 25: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Amasado.	53
Tabla N° 26: Reconocimiento de riesgos, de la actividad fermentación.	57
Tabla N° 27: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Formado de Pan (Hallulla).	63
Tabla N° 28: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta).	69
Tabla N° 29: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Horneado.	72
Tabla N° 30: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Atención al Cliente.	78
Tabla N° 31: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Distribución.	83
Tabla N° 32: Medidas de Control para la Actividad de Preparación de Ingredientes.	88
Tabla N° 33: Medidas de control para amasado.	99
Tabla N° 34: Medidas de control para el proceso de fermentación.	111
Tabla N° 35: Medidas de control formado pan de hallulla.	122
Tabla N° 38: Medidas de control atención a clientes.	149
Tabla N° 39: Medidas de control de distribución.	158
Vallenar, Chile 2024	169



6 Resumen.

La problemática identificada en la panadería "Aromas del Valle" radica en la ausencia de un método formal para la identificación de peligros y el reconocimiento de riesgos en sus instalaciones. Según lo establecido por la Ley 16.744, los empleadores tienen la obligación de informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales, lo que implica tanto la identificación de los peligros presentes en el lugar de trabajo como la evaluación de los riesgos asociados. Para cumplir con esta normativa, es esencial contar con herramientas adecuadas, como la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Medidas de Control.

El objetivo principal de este estudio fue desarrollar una matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle", ubicada en la comuna de Huasco, en la Tercera Región.

En cuanto a la metodología empleada, se utilizó un enfoque cualitativo para identificar los peligros y riesgos inherentes a los procesos productivos de la panadería. Paralelamente, se aplicó un enfoque cuantitativo para evaluar los riesgos, determinando su nivel de criticidad y facilitando la implementación de medidas de control adecuadas. De esta manera, se tomaron todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y la correcta operación de la panadería.

Palabras claves: Matriz de riesgos - Ley 16.744 - Atacama - Riesgos - Peligros - Huasco.

7 Abstract.

The issue arose because the bakery “Aromas del Valle” does not have a method for identifying hazards and recognizing risks. According to Law 16.744, employers are required to inform workers about risks, which involves identifying the hazards present in the workplace and assessing the associated risks. For this reason, to comply with current regulations, we must implement a tool such as the Hazard Identification, Risk Assessment, and Control Measures Matrix.

The general objective of this study was to develop a Hazard Identification, Risk Assessment, and Control Measures Matrix for the bakery “Aromas del Valle,” located in the municipality of Huasco, Third Region.

The methodologies used at the “Aromas del Valle” bakery included qualitative and quantitative approaches. The qualitative methodology was applied to identify the hazards and risks inherent in the bakery’s production processes, while the quantitative methodology was used to assess the risks, determining their level of criticality and enabling the implementation of appropriate control measures. All necessary steps were taken to ensure safety in the bakery.

Keywords: Risk Matrix - Law 16.744 - Atacama - Risks - Hazards - Huasco.



8 Capítulo I: Marco Introductorio.

8.1 Introducción.

Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis detallado de los procesos productivos en una panadería, identificando y evaluando los riesgos presentes en cada etapa del proceso. A través del uso de una matriz de riesgos, se propone implementar un sistema de gestión de seguridad que permita prevenir accidentes y mejorar las condiciones laborales. El proceso comienza con la observación e inspección de los riesgos, para luego aplicar una herramienta adecuada, como una matriz de control de riesgos, que facilite su evaluación y gestión.

Una de las fases críticas es la preparación de ingredientes, pues implica la manipulación de insumos y materiales esenciales para la producción, lo que aumenta la probabilidad de accidentes si no se gestionan adecuadamente los riesgos asociados.

El enfoque metodológico utilizado es de tipo mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión más completa y precisa del fenómeno estudiado.

Se ha elegido este sector debido a la falta de estandarización en la implementación de matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos, herramientas esenciales para cumplir con las normativas laborales vigentes. Estas incluyen la Ley 16.744, que regula los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el Decreto Supremo 594, que establece las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, y el Decreto Supremo 40, que se enfoca en la prevención de riesgos laborales. Estas y otras normativas son cruciales en el contexto de una panadería.

A continuación, se detalla la estructura del trabajo:

Capítulo I: Marco Introductorio

En este capítulo se presentará la introducción al trabajo, incluyendo los objetivos generales y específicos, los antecedentes y la justificación, entre otros elementos.

Capítulo II: Marco Teórico

Este capítulo abordará el marco legal chileno aplicable a la panadería, asegurando que se cumplan todas las normativas relacionadas con la seguridad laboral y las condiciones de trabajo.



Capítulo III: Metodología

Se describirán las metodologías empleadas para obtener los resultados relacionados con la propuesta de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control.

Capítulo IV: Resultados

En este capítulo se expondrán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las herramientas de identificación de peligros y evaluación de riesgos en la panadería.

Capítulo V: Discusión de Resultados

Aquí se llevará a cabo un análisis detallado de los resultados obtenidos, discutiendo las implicancias de la propuesta de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control en la panadería "Aromas del Valle".

Capítulo VI: Conclusión

Este capítulo presentará las conclusiones respecto a los objetivos específicos, destacando los hallazgos y la efectividad de la propuesta de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle".

8.2 Objetivo

8.2.1 Objetivo general.

Elaborar la propuesta de matriz para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle".

8.2.2 Objetivos específicos.

- Realizar la evaluación cualitativa de los procesos desarrollados por el emprendimiento para la panadería "Aromas del Valle".
- Realizar la evaluación cuantitativa para los riesgos de los procesos desarrollados por el emprendimiento para la panadería "Aromas del Valle".

- Definir las medidas de control para los riesgos de los procesos desarrollados por la panadería "Aromas del Valle".

8.3 Planteamiento del problema.

La panadería "Aromas del Valle" carece de una matriz actualizada de identificación de peligros y evaluación de riesgos, herramienta fundamental para la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

8.4 Antecedentes de la Panadería.

La panadería "**Aromas del Valle**" es un negocio familiar ubicado en la ciudad de Huasco, dedicado a la producción y venta de pan. Tras una inspección realizada en el lugar, se constató que la empresa no cuenta con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, herramienta esencial para asegurar la seguridad de los trabajadores y cumplir con las normativas legales en materia de salud y seguridad laboral. Para poder satisfacer de manera segura las necesidades del consumo hogareño, es crucial implementar una evaluación adecuada de los riesgos y establecer controles que se alineen con las leyes y decretos correspondientes.

Ilustración 1 Bosquejo de plano de la panadería "Aromas del Valle".





8.5 Justificación.

Los riesgos asociados a la elaboración de pan se consideran de nivel medio; sin embargo, es fundamental gestionarlos adecuadamente. Para ello, se desarrolló una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, con el fin de gestionar estos peligros de manera efectiva y minimizar las consecuencias de posibles accidentes laborales. Este enfoque es especialmente importante para los diferentes establecimientos de producción de pan ubicados en la región de Atacama, que actualmente no cuentan con una matriz de riesgos propia.

8.6 Alcance.

El siguiente proyecto fue realizado en la panadería “Aromas del Valle”, ubicado en la comuna de Huasco, Tercera Región de Atacama, durante el cuarto semestre del año 2024.

El alcance nos ayuda a establecer objetivos claros y alcanzables para la investigación.

ya que se puede planificar mejor el tiempo y mantener el enfoque en lo que es relevante.

9 Capítulo II: Marco Teórico.

9.1 Leyes y Decretos Supremos que involucra los procesos de una panadería.

Como ocurre en todos los procesos de cualquier empresa, estos deben regirse por las normativas legales vigentes, las cuales establecen las directrices para llevar a cabo cada etapa de la operación. Es fundamental cumplir con estas normativas en todo momento para garantizar el correcto desarrollo de las actividades y el respeto a la legislación aplicable.

9.2 Marco normativo.

El marco normativo constituye un conjunto de leyes, reglamentos, normas y estándares que, en virtud de lo establecido por la Constitución, deben regular aspectos específicos, principalmente relacionados con la organización y las atribuciones de los órganos del Estado. De esta forma, actúa como complemento de la regulación constitucional. A continuación, se presenta dicho marco normativo:



Normativa legal aplicable.

En esta sección están las normas legales aplicables a nuestra matriz de riesgos para la panadería “Aromas del valle”.

9.3 Constitución política del Estado de Chile.

9.3.1 Códigos.

En esta sección están los códigos aplicables a nuestra matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. para la panadería “Aromas del valle”.

9.3.1.1 DFL 725/31-01-1968 Código sanitario. Ministerio de Salud.

Se aplica para la empresa ya que es necesario tener los lugares de trabajo sanitizados y limpios a la hora de realizar el pan y seguir los pasos que llevan a cabo la higiene del lugar de trabajo.

Libro III: Higiene y seguridad del ambiente y lugar de los trabajos.

Artículo 70. Las instalaciones sanitarias de viviendas, industrias o locales de cualquier naturaleza, serán materia de reglamentos especiales que dicte el presidente de la República, previo informe de la Dirección General de Salud.

Artículo 72. El Servicio Nacional de Salud Ejercerá. La vigilancia sanitaria sobre provisiones o plantas de agua destinadas al uso del hombre, como así mismo de las plantas depuradoras de aguas servidas y de residuos industriales o mineros podrá sancionar a los responsables de infracciones y en casos calificados, intervenir directamente en la explotación de estos servicios, previo decreto del presidente de la República.

Artículo 75. Prohíbese usar las aguas de alcantarillado, desagües, acequias, u otras aguas declaradas contaminadas por la autoridad Sanitaria, para la crianza de moluscos y cultivos de vegetales y frutos que suelen ser consumidas sin cocer y crecen a ras de la tierra.

9.3.1.2 DFL1/16-01-2003, Código del Trabajo, Ministerio de Trabajo.

Artículo 193. En los almacenes, tiendas, bazares, bodegas, depósitos de mercaderías y demás establecimientos comerciales semejantes, aunque funcionen como anexos de establecimientos de otro orden, el empleador mantendrá el número suficiente de asientos o sillas a disposición de los dependientes o trabajadores.



Título V; De la protección de los trabajadores de carga y descarga de manipulación manual.

Artículo 211-F. Estas normas se aplicarán a las manipulaciones manuales que impliquen riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador, asociados a las características y condiciones de la carga.

Artículo 211 H. Si la manipulación manual es inevitable y las ayudas mecánicas no pueden usarse, no se permitirá que se opere con cargas superiores a 25 kilogramos. Esta carga será modificada en la medida que existan otros factores agravantes, caso en el cual, la manipulación deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el decreto supremo N° 63, del Ministerio del Trabajo y previsión social, del año 2005, que aprueba el reglamento para la aplicación de la ley N° 20.001, que regula el peso máximo de carga humana, y en la Guía Técnica para la Evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga.

211- J. Los menores de 18 años y las mujeres no podrán llevar, transportar, cargar, arrastrar o empujar manualmente, y sin ayuda mecánica, cargas superiores a 20 kilogramos. Para estos trabajadores, el empleador deberá implementar medidas de seguridad y mitigación, tales como rotación de los trabajadores, disminución de las alturas de levantamiento o aumento de la frecuencia con que se manipula la carga. El detalle de la implementación de dichas medidas estará contenido en la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

9.3.2 Leyes.

En esta sección están las leyes aplicables para la panadería “Aromas del valle”.

9.3.2.1 Ley 16.744, (01-02-1968). Establece Normas sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Se declara obligatorio el seguro social contra riesgos de Accidentes del trabajo y Enfermedades profesionales. Se establece que todas las entidades empleadoras de Chile deben estar afiliadas a un organismo administrador del Seguro Social.

Artículo 1. Declárase obligatorio el seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, en la forma y condiciones establecidas en la presente ley.

Artículo 2. Estarán sujetas obligatoriamente a este seguro, las siguientes personas:

- Todos los trabajadores por cuenta ajena, cualesquiera que sean las labores que ejecuten, sean ellas manuales o intelectuales, o cualquiera que sea la naturaleza de la empresa, institución, servicio o persona para quien trabajen; incluso los servidores domésticos.



Artículo 5. Para los efectos de esta ley se entiende por accidente del trabajo toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

9.3.3 Ley 20949, (16-08-2016). Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual. Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

Artículo 211-H. Si la manipulación manual es inevitable y las ayudas mecánicas no pueden usarse, no se permitirá que se opere con cargas superiores a 25 kilogramos. Esta carga será modificada en la medida que existan otros factores agravantes, caso en el cual, la manipulación deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el decreto supremo N° 63, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, del año 2005, que aprueba reglamento para la aplicación de la ley N° 20.001, que regula el peso máximo de carga humana, y en la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

Artículo 211-J. Los menores de 18 años y las mujeres no podrán llevar, transportar, cargar, arrastrar ni empujar manualmente, y sin ayuda mecánica, cargas superiores a 20 kilogramos. Para estos trabajadores, el empleador deberá implementar medidas de seguridad y mitigación, tales como rotación de trabajadores, disminución de las alturas de levantamiento o aumento de la frecuencia con que se manipula la carga. El detalle de la implementación de dichas medidas estará contenido en la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

9.3.4 Ley 21.364, (07-08-2021). Establece sistema Nacional de Prevención y respuesta ante desastres, (SNPRAD). Esta ley sustituye a la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.

Artículo 1. Del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, en adelante “el Sistema”, conformado por el conjunto de entidades públicas y privadas con competencias relacionadas con las fases del ciclo del riesgo de desastres.

El SNPRAD. Está conformado por entidades públicas y privadas que trabajan en las diferentes fases del ciclo del riesgo de desastres. La ley establece algunos principios generales para la gestión del riesgo de desastres, como: prevención, apoyo mutuo, coordinación, transparencia, participación.



9.3.5 Decretos.

En esta sección están ubicados los decretos que utilizaremos en nuestro plan de emergencia para la panadería “Aromas del valle”.

9.3.5.1 D.S 977/ 13-05-1997/ Aprueba Reglamento Sanitario de los alimentos. Ministerio de Salud.

Artículo 1. Este reglamento establece las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, así como las condiciones en que deberá efectuarse la publicidad de los mismos, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

Artículo 2. Alimento o producto alimenticio es cualquier sustancia o mezclas de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas y todos los ingredientes y aditivos de dichas sustancias.

Artículo 3. Todos los alimentos y materias primas, deberán responder en su composición química, condiciones microbiológicas y caracteres organolépticos, a sus nomenclaturas y denominaciones legales y reglamentarias establecidas.

Artículo 4. Corresponderá a los Servicios de Salud el control sanitario de los alimentos y velar por el cumplimiento de las disposiciones relativas a esta materia del Código Sanitario y del presente reglamento, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud.

Artículo 5. Establecimientos de alimentos son los recintos en los cuales se producen, elaboran, preservan, envasan, almacenan, distribuyen, expenden y consumen alimentos y aditivos alimentarios.

Artículo 6. La instalación, modificación estructural y funcionamiento de cualquier establecimiento de alimentos deberá contar con autorización del Servicio de Salud correspondiente.

9.3.5.2 D.S 594, (29-04-2000). Aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.



Este decreto aparte de establecer condiciones sanitarias ambientales incluye las modificaciones introducidas por el decreto N° 133 y N° 123 del ministerio de salud, y decreto 10 del 2019 del ministerio de salud.

9.3.5.3 D.S 40, Artículo 21. Aprueba reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.

Ministro de trabajo social; subsecretaría de Previsión Social.

Establece que los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y conveniente a sus trabajadores sobre los peligros y riesgos que entrañan sus labores, así como también respecto a las medidas preventivas y los métodos de trabajo correcto.

9.3.5.4 D.S 44, (20-02-2018). Reglamento que establece los requisitos de seguridad y rotulación de extintores portátiles. Ministerio de economía, fomento y turismo.

Establece requisitos mínimos de rotulación y seguridad para todos los extintores portátiles nuevos, tanto manuales como rodantes. Así mismo, elimina la posibilidad de reacondicionar extintores antiguos que aún estén en servicio.

9.3.6 Normas Chilenas.

En esta sección están las normas chilenas aplicables para nuestro plan de emergencia para la panadería “Aromas del valle”

9.3.6.1 Normas Chilenas 1333 de 1978. Norma Chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos-SISS. Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Esta norma fórmula estándares de calidad del agua basados en usos determinados y requisitos científicos en física, química, biología, etc. Estas normas están diseñadas para proteger y preservar la calidad del agua utilizada para fines específicos de la degradación causada por la contaminación por desechos de cualquier tipo o fuente. El vertido de residuos contaminados a cuerpos o cursos de agua deberá cumplir con los requisitos de calidad especificados para cada uso, teniendo en cuenta las capacidades de autodepuración y dilución del cuerpo receptor, con base en estudios realizados por la autoridad competente en cada caso concreto.

NCH 436, 2000. Prevención de accidentes del trabajo - Disposiciones generales, instituto nacional de normalización.

Establece requisitos generales acerca de las medidas de prevención de accidentes del trabajo a adoptar en las empresas o fábricas con la finalidad de evitar estos.



9.3.6.2 Norma Chilena 1433, (2007). Establece la señalización que indica la ubicación del extintor, además la forma en la que los extintores deben estar ubicados. (*Instituto nacional de normalización*).

Los extintores manuales se deben colocar sobre muros y columnas colgados de sus respectivos soportes, los extintores se colocan a una altura mínima 20 centímetros y una altura máxima de 1,30 metros, los extintores que están expuestos a la intemperie, expuestos a agentes, se colocará en un nicho que permita su fácil acceso con las medidas adecuadas. La señalización en los extintores tiene como obligación informar a los usuarios, la señalización dependerá del tipo de extintor y las condiciones del recinto del que se encuentra, pero condicionados a que sean visibles estos deben ser señalizados con los símbolos de identificación del tipo y clase.

NCH 3235, (2011). Elaboración de los alimentos, Buenas prácticas de manufactura.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son fundamentales para garantizar la obtención de productos seguros para el consumo humano, centradas en la higiene y en la correcta manipulación de equipos e instalaciones. Estas prácticas abarcan los principios básicos de higiene en todas las etapas del proceso, desde la manipulación y preparación hasta la elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos. Su objetivo es asegurar que los productos cumplan con los estándares sanitarios requeridos para su consumo.

Normativa de referencia; Real decreto 313 autocuidado; Real decreto 308, (25-01/1983).

9.4 Material complementario

9.4.1 Protocolo de Manejo Manual de Carga

Este protocolo es un conjunto de directrices y procedimientos diseñados para gestionar de manera preventiva los riesgos para la salud y las condiciones laborales derivados del manejo o manipulación manual de cargas en el lugar de trabajo. El protocolo establece criterios y recomendaciones para asegurar el cumplimiento de las normativas legales vigentes, como la Ley 20.001, la Ley 20.949 y el Decreto Supremo N° 63/2005 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, orientando a los empleadores y trabajadores en la correcta gestión de estos riesgos.



9.5 Evaluación cualitativa.

Para identificar los peligros presentes en nuestro entorno y área de trabajo, es fundamental tener un conocimiento claro de las condiciones y actividades que se realizarán. Aquellas que no se gestionen de manera adecuada pueden generar riesgos que potencialmente resulten en heridas o enfermedades. Una vez identificados los peligros, es crucial aplicar medidas de control para evitar accidentes en el lugar de trabajo.

9.5.1 Peligros

El peligro se refiere a cualquier fuente, situación o acto con el que un trabajador pueda entrar en contacto y que tenga el potencial de causar un accidente o una enfermedad profesional. Asimismo, los peligros también pueden causar daños a equipos, herramientas, materiales o instalaciones.

9.5.2 ¿Qué es un peligro?

Un peligro es una fuente, situación, acto o condición que tiene el potencial de causar daño, lesiones o enfermedades a los trabajadores.

9.5.3 Tipos de peligros

Existen diferentes tipos de peligros, los cuales se describen a continuación:

- Peligros latentes: Son aquellos que no se han manifestado, pero tienen el potencial de causar daños o malestares si no se controlan adecuadamente. Aún no presentan señales claras de ocurrencia.
- Peligros potenciales: Son peligros que, aunque no hayan causado daño aún, tienen el potencial de hacerlo en el futuro si no se toman medidas preventivas.
- Peligros activos: Son aquellos que están ocurriendo de manera continua, generando daños progresivos a lo largo del tiempo. Estos requieren acción inmediata para contrarrestar sus efectos.
- Peligros mitigados: Son aquellos peligros que ya han sido identificados y para los cuales se han implementado medidas para reducir o eliminar sus riesgos.
- Peligros públicos: Son aquellos que representan una amenaza para la comunidad en general, afectando a la población de una ciudad o estado.



9.5.4 Procesos

Un proceso es el conjunto de operaciones que un producto debe pasar para ser elaborado o transformado. En el caso de una panadería, el proceso consiste en ejecutar las actividades de manera adecuada para garantizar una correcta elaboración del pan.

9.5.5 Actividades

Las actividades son acciones específicas que se realizan para cumplir con la elaboración de una tarea.

9.5.6 Tareas

Las tareas son los pasos que deben seguirse para llevar a cabo las actividades de producción del pan, facilitando así su correcta ejecución y reduciendo la posibilidad de errores en el proceso de elaboración.

9.5.7 GEMA

El análisis GEMA se divide en cuatro componentes esenciales:

- Gente: Hace referencia a los panaderos y al personal encargado de atender la panadería.
- Equipos o herramientas: Se refiere a las máquinas y herramientas utilizadas en el proceso de producción.
- Material: Involucra los insumos utilizados en la fabricación del pan.
- Ambiente: Describe el entorno en el que se desarrollan las actividades, en este caso, el espacio dedicado a la elaboración del pan.

9.6 Evaluación cuantitativa.

La evaluación cuantitativa tiene como objetivo identificar, evaluar y priorizar los riesgos presentes en las operaciones de la panadería "Aromas del Valle". Para cada riesgo identificado, se proponen medidas de control que permitan mitigar su impacto en la seguridad, la salud y la productividad de los trabajadores. Los riesgos considerados críticos son aquellos que, si no se controlan adecuadamente, pueden desencadenar accidentes.



9.6.1 Reconocimiento de riesgos

Los riesgos se clasifican según su naturaleza, de la siguiente manera:

9.6.1.1 Riesgos físicos

- Exposición a altas temperaturas, como las generadas por hornos y bandejas calientes.
- Riesgos de cortes causados por utensilios o maquinaria.
- Pisos resbaladizos debido a derrames de líquidos o grasas.

9.6.1.2 Riesgos químicos

- Contacto con productos de limpieza o desinfectantes.
- Exposición al polvo de harina, que puede generar problemas respiratorios.

9.6.1.3 Riesgos biológicos

- Contaminación cruzada de alimentos.
- Presencia de plagas en las instalaciones.

9.6.1.4 Riesgos ergonómicos

- Movimientos repetitivos durante el proceso de amasado.
- Manipulación manual de cargas pesadas, como sacos de harina y bandejas.

9.6.1.5 Riesgos psicosociales

- Estrés derivado de los plazos de producción exigidos.
- Fatiga causada por jornadas laborales prolongadas.

9.6.2 Evaluación de los riesgos

Para cada riesgo identificado, se realiza una evaluación utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Consecuencia}$$

A continuación, se detallan las escalas utilizadas en la evaluación de cada riesgo:



9.6.2.1 Escala de probabilidad

- Alta.
- Media.
- Baja.

9.6.2.2 Escala de nivel de riesgo

- 5 (Nivel crítico).
- 3 (Nivel moderado).
- 1 (Nivel bajo).

9.6.2.3 Escala de consecuencia

- Grave (Consecuencia severa).
- Moderada (Consecuencia moderada).
- Leve (Consecuencia menor).

9.6.3 Medidas de control

Las medidas de control se organizan según su jerarquía, de manera que se prioricen las más efectivas para reducir los riesgos.

9.6.3.1 Controles de ingeniería

Consisten en la implementación de herramientas o modificaciones en el entorno de trabajo que minimicen los riesgos. Ejemplos incluyen:

- Uso de cuchillos con mangos ergonómicos.
- Eliminación o sustitución de equipos o herramientas que generen riesgos elevados.

9.6.3.2 Controles administrativos

Se refieren a la organización de procedimientos claros y eficientes que reduzcan el riesgo de accidentes. Algunas acciones incluyen:

- Establecer procedimientos detallados para el uso adecuado de utensilios.
- Realizar supervisión constante durante tareas de alto riesgo.



9.6.3.3 Elementos de protección personal

El uso adecuado de equipos de protección personal es esencial para la seguridad de los trabajadores. Algunos de los elementos recomendados incluyen:

- Guantes anticorte para prevenir lesiones.
- Cofia para evitar la contaminación de los productos.
- Delantal para proteger la ropa y la piel de sustancias peligrosas.

9.7 Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (MIPER).

La Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (MIPER) es una herramienta esencial para gestionar y mejorar la seguridad laboral en las organizaciones. Permite cumplir con las normativas vigentes, visualizar los niveles de riesgo presentes en el entorno de trabajo y facilita la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

En una MIPER, los riesgos se categorizan en diferentes niveles, los cuales pueden ser representados por colores, números o letras. Esto permite identificar de manera clara los peligros presentes, evaluar los riesgos más críticos (conocidos como "riesgos puros") y asignarles la prioridad adecuada. Posteriormente, se toman las medidas preventivas necesarias para controlar estos riesgos. Además, la MIPER también puede usarse para evaluar la eficacia de las medidas de control implementadas, ajustándolas cuando sea necesario.

9.7.1 TMERT (Trastorno Musculoesquelético de Extremidades Superiores)

El TMERT hace referencia a la técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo relacionados con trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores, tal como lo establece el Decreto N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud, que regula las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

El 5 de marzo de 2024, la Subsecretaría de Salud Pública aprobó una actualización del protocolo de vigilancia ocupacional para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TMERT). Esta actualización tiene como objetivo establecer un sistema integral de monitoreo y seguimiento que permita identificar, prevenir y controlar los factores de riesgo tanto ambientales como laborales asociados a estas enfermedades, con el fin de promover



ambientes de trabajo saludables y reducir la incidencia de estas condiciones en la población trabajadora chilena.

Entre los objetivos específicos del protocolo, se destacan los siguientes:

- Estandarizar la vigilancia ambiental de factores de riesgo TMERT.
- Establecer criterios claros de evaluación y periodicidad.
- Identificar a los trabajadores expuestos a estos factores de riesgo.
- Realizar una pesquisa precoz de la enfermedad profesional asociada a TMERT.
- Proporcionar información relevante para la toma de decisiones en programas de vigilancia.
- Evaluar periódicamente la efectividad de las medidas implementadas y realizar ajustes cuando sea necesario.

9.7.1.1 ¿Quién debe aplicar la normativa TMERT?

De acuerdo con lo establecido en la Ley 16.744, en su artículo 68, es responsabilidad del empleador implementar todas las medidas de higiene y seguridad que sean indicadas por el Servicio Nacional de Salud (Autoridad Sanitaria), o la autoridad sanitaria a la que esté adherido, en su respectivo OAL/AD.

9.7.1.2 Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos de Extremidades Superiores

El empleador debe identificar y evaluar los factores de riesgo relacionados con los trastornos musculoesqueléticos (TME) en las extremidades superiores, que están vinculados a diversos factores, siendo los más relevantes:

- Factores físicos: Incluyen la repetitividad, la fuerza y las posturas, que a menudo se combinan con factores ambientales como la vibración y el frío.
- Factores psicosociales: Estos se asocian a condiciones como la imposición del ritmo de trabajo por la maquinaria, sistemas de remuneración (trabajo por producción o por trato), altas demandas laborales, baja participación de los trabajadores, falta de oportunidades de descanso y poca autonomía en la toma de decisiones, entre otros.



Para describir y evaluar correctamente una tarea que implique una sobrecarga potencial debido a movimientos o esfuerzos repetitivos en las extremidades superiores, es necesario identificar y cuantificar los siguientes factores:

1. Repetitividad: Este es uno de los factores de mayor importancia en la generación de lesiones. Una tarea se considera repetitiva cuando los ciclos de trabajo duran menos de 30 segundos (altamente repetitivos) o cuando, en más del 50% del ciclo, se realiza la misma acción de forma continua.
2. Postura forzada: Las posturas forzadas y los movimientos de alta frecuencia de los segmentos superiores del cuerpo aumentan el riesgo de desarrollar TME en las extremidades superiores. Estas posturas y movimientos repetitivos a menudo provocan estrés físico en los músculos y las articulaciones.
3. Fuerza: Este factor se refiere al esfuerzo físico y al trabajo muscular involucrado en una tarea, que puede o no exceder la capacidad individual para realizar una acción técnica o secuencia de acciones. Cuando la fuerza requerida es excesiva, puede provocar fatiga muscular y, eventualmente, lesiones.

10 Capítulo III: Metodologías.

En este capítulo, se presentan las metodologías empleadas para obtener los resultados de nuestra propuesta, que incluye la matriz de identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de las medidas de control.

10.1 Descripción de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.

Se llevó a cabo una visita a la empresa "Aromas del Valle", especializada en la producción de pan, específicamente de "Hallulla" y "Marraqueta". Durante esta visita, se recopiló la información necesaria para identificar las actividades, tareas y el análisis de G.E.M.A. (Gente, Equipos, Material, Ambiente), lo cual permitió la elaboración de la matriz de identificación de peligros y la evaluación de riesgos.

10.1.1 Descripción de Áreas, Procesos, Actividades y Tareas

Para realizar la descripción de las áreas, procesos, actividades y tareas, se utilizó el siguiente formato:



Tabla N° 1: Tabla utilizada para la descripción detallada de los procesos, actividades y tareas.

Área:	
Proceso:	Actividad:
ID	Tareas
1	
2	
3	

Donde:

- Área: Lugar físico dentro de la empresa.
- Proceso: Conjunto de actividades.
- Actividad: Conjunto de tareas.
- N: Número de identificación de la tarea.
- Tareas: Acción concreta.

10.1.2 Definición del G.E.M.A.

Para realizar la definición del gema por actividad, a continuación, se presenta el formato que se utilizó:

Tabla N°2: Tabla con la que se realizó la descripción se realizó la definición del G.E.M.A.

Área:	
Proceso:	Actividad:
GEMA	
Gente	
Equipo y Herramienta	
Material	



Ambiente	
----------	--

Donde:

- Área: Lugar donde se realizan los procesos.
- Proceso: Conjunto de actividades.
- Actividad: Conjunto de tareas.
- ID: Identificación de la tarea.
- Gema: Controlar en forma efectiva para que no produzca pérdida.
- Gente: Personal de trabajo.
- Equipo y herramienta: La utilización de maquinarias, herramientas manuales o eléctricas en las labores de trabajo.
- Material: Se refiere al material de trabajo que está siendo procesado, incluye los materiales que pueden encontrarse a altas temperaturas o congelados provocando quemaduras y elementos que contengan filo o un canto filoso el cual pueda provocar un corte de mayor magnitud.
- Ambiente: Está relacionado con todo lo que rodea al trabajador en el puesto de trabajo.

10.2 Realización de la evaluación de los riesgos presentes del local de la panadería.

Para llevar a cabo la evaluación de los riesgos en la panadería, se siguieron los siguientes pasos:

1. Se analizaron los factores de riesgo (peligros) asociados a cada tarea.
2. Se identificaron los riesgos presentes en cada actividad del proceso productivo de la panadería.

Una vez completados estos pasos, se procedió a definir los criterios para evaluar tanto la probabilidad como las consecuencias de cada riesgo.

A continuación, se presenta el criterio utilizado para la evaluación de la probabilidad:

Tabla N°3: Tabla con la cual se realizó la clasificación de probabilidad por riesgo.

Tipo	Probabilidad	Valor
Alto	Puede causar un accidente de 1 entre 1.000 veces de ocurrencia según la exposición.	5

Medio	Puede causar un accidente de 1 entre 10.000 veces de ocurrencia según la exposición.	3
Bajo	Puede causar un accidente de 1 entre 100.000 veces de ocurrencia según la exposición.	1

(Álvaro, Taller II Evaluación de Riesgos, 2022).

A continuación, se presenta el criterio para consecuencia:

Tabla N° 4: Con la que se realizó la clasificación de la consecuencia.

Tipo	Consecuencia	Valor
Alto	Muerte de uno o más trabajadores. Incapacidad permanente, pérdidas económicas por sobre \$...	5
Medio	Incapacidad temporal. Pérdidas económicas entre \$... y \$...	3
Bajo	Lesiones no incapacitantes. Pérdidas económicas menores a \$...	1

Una vez definidos los criterios y las magnitudes tanto para la probabilidad como para la consecuencia, se procedió a calcular la magnitud del riesgo (MR). Esta magnitud se determinó multiplicando los valores de probabilidad y consecuencia, tal como se muestra a continuación.

Tabla N° 5: Con la que se estableció la magnitud del riesgo (MR), la cual se obtuvo a partir del producto o de la multiplicación tanto de la probabilidad por la consecuencia.

Probabilidad				
Bajo (1)	Aceptable (1)	Aceptable (3)	Moderado (5)	
Medio (3)	Aceptable (3)	Moderado (9)	Inaceptable (15)	
Alto (5)	Moderado (5)	Inaceptable (15)	Inaceptable (25)	
	Bajo (1)	Medio (3)	Alto (5)	Consecuencia



A continuación, se presenta el valor de criticidad, determinado en función de la magnitud del riesgo:

Tabla N° 6: Con la que Clasificó de la magnitud del riesgo.

Inaceptable (25)
Inaceptable (15)
Moderado (9)
Moderado (5)
Aceptable (3)
Aceptable (1)

Para llevar a cabo la evaluación de riesgos, se utilizó la siguiente tabla. En este proceso, se evaluaron los riesgos identificados en cada tarea, aplicando los criterios correspondientes. Se analizó el origen de cada riesgo, considerando los peligros detectados en el área de trabajo y tomando en cuenta el G.E.M.A. para asignar el valor correspondiente. A continuación, se presenta la tabla, utilizada para la evaluación de riesgos.

Tabla N 7: Evaluación de Riesgos.

Área:			Proceso:		
Actividad:			Evaluación de riesgos:		
I D	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP



Donde

- Área: Espacio físico donde se desarrollan los procesos.
- Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas que conducen a la consecución de un objetivo específico.
- Actividad: Conjunto de tareas realizadas dentro de un proceso.
- ID: Identificación única de cada tarea.
- Tarea: Acción específica y correcta que se realiza en el proceso productivo.
- Riesgos: Posibilidad de exposición a una situación que pueda causar una lesión o enfermedad laboral derivada de un peligro específico.
- P: Causas y efectos que pueden generar un resultado diferente al esperado, derivado de la propia empresa o de empresas similares.
- C: Grado de gravedad de la lesión o daño que podría ocasionar un incidente, evaluado según una escala de magnitud.
- Vep: Valor esperado por pérdida, que estima las posibles pérdidas o daños derivados de un riesgo.

10.3 Definición de las medidas de control

Las medidas de control se determinaron de la siguiente manera:

Se analizó el origen de cada riesgo, el valor asignado al riesgo, su origen, el G.E.M.A. y los requisitos legales correspondientes. Con esta información, se definieron las medidas de control más adecuadas para mitigar los riesgos identificados.

Para la implementación de las medidas de control, se utilizó el siguiente formato:

Tabla N° 8: Definición e Implementación de las Medidas de Control.

Área:			Proceso:			
Actividad:			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				

Donde:

- Área: Lugar donde se realizan los procesos.
- Proceso: Conjunto de actividades.
- Actividad: Conjunto de tareas.
- ID: Identificación de la tarea.
- Tareas: Acción concreta
- Riesgos: Exposición y gravedad de la lesión o enfermedad del trabajo que es causada por el peligro.

10.3.1 Medidas de Control:

Controles de Ingeniería: Estrategias para aislar o separar a los trabajadores del peligro, mediante el diseño de equipos o la modificación de procesos, minimizando así el riesgo de exposición.

Controles Administrativos: Implementación de medidas organizativas para reducir la exposición al riesgo, tales como:



- Limitar los tiempos de exposición a los peligros, con periodos de trabajo más cortos.
- Realizar rotaciones de puestos de trabajo para evitar la exposición continua a un mismo riesgo.
- Programar exámenes médicos ocupacionales para monitorear la salud de los trabajadores.
- Uso obligatorio de ropa protectora, como delantales y tapabocas, durante la preparación y manipulación de alimentos.

Elementos de Protección Personal (EPP): Provisión de equipos de protección individual para salvaguardar la salud y seguridad de los empleados, como guantes, gafas de seguridad, calzado adecuado, entre otros.

Detalle de las Medidas de Control: Descripción específica de las acciones de control adoptadas, detallando los procedimientos y el uso de los equipos o medidas aplicadas para mitigar los riesgos identificados en el entorno de trabajo.

11 Capítulo IV, Resultados.

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los diversos criterios y definiciones utilizadas para el desarrollo de la propuesta de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

11.1 Descripción de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.

A continuación, se detalla el cumplimiento del primer objetivo planteado en el estudio.

11.1.1 Descripción de la Actividad: Preparación de Ingredientes en el Proceso de Elaboración de Pan, y sus Tareas Asociadas

En esta sección, se presenta una descripción detallada de la actividad de preparación de ingredientes, que forma parte del proceso de elaboración de pan. Se especifican las tareas involucradas en esta etapa del proceso, analizando cada uno de los pasos necesarios para llevar a cabo esta actividad de manera eficiente y segura.

Tabla N° 9: Descripción de la actividad, preparación de ingredientes, perteneciente al proceso de elaboración de pan, con sus respectivas tareas.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Preparación de ingredientes.	
ID	Tareas
1	Tomar los ingredientes.
2	Pesar los ingredientes.
3	Colar los ingredientes secos.
4	Tomar la levadura.
5	Preparar la levadura.
6	Tomar manteca.
7	Cortar manteca.

11.1.2 Descripción de la Actividad: Amasado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de amasado, que forma parte integral del proceso de elaboración de pan. Se enumeran las tareas específicas asociadas a esta etapa, resaltando los pasos fundamentales que componen esta actividad.



Tabla N° 10: Descripción de la Actividad de Amasado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Amasado.	
ID	Tareas
1	Tomar los ingredientes.
2	Depositar ingredientes en la amasadora.
3	Prender la amasadora.
4	Dejar la amasadora prendida, por 10 minutos.
5	Realizar la prueba de la membrana.

11.1.3 Descripción de la Actividad de Fermentación en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de fermentación, que forma parte del proceso de elaboración de pan. Se describen las tareas específicas que se realizan en esta fase crucial del proceso productivo.

Tabla N° 11: Descripción de la Actividad de Fermentación en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Fermentación.	
ID	Tareas
1	Tomar bandeja de metal y posicionarla en la mesa.
2	Tomar masa y dejar masa en la bandeja de metal.
3	Tomar paño.



4	Poner el paño arriba de la bandeja de metal.
5	Tomar la bandeja de metal.
6	Dejar la bandeja de metal en las estanterías de fermentación.

11.1.4 Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Hallulla) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de formado de pan (Hallulla), que forma parte del proceso de elaboración de pan. Se incluyen las tareas específicas que se realizan durante esta fase del proceso.

Tabla N° 12: Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Hallulla) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Formado de pan (Hallulla).	
ID	Tareas
1	Tomar masa.
2	Dividir la masa.
3	Tomar la herramienta "rodillo con clavos".
4	Pasar el rodillo con clavos.
5	Tomar la herramienta "cortadora de pan hallulla".
6	Cortar la masa.



11.1.5 Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta) en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de formado de pan (Marraqueta), que forma parte integral del proceso de elaboración de pan. También se incluyen las tareas específicas realizadas durante esta fase del proceso.

Tabla N° 13: Descripción de la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta) y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Formado de pan (Marraqueta).
ID	Tareas
1	Dividir la masa.
2	Formar bolitas.
3	Formar el pan.
4	Corte de marraqueta.

11.1.6 Descripción de la Actividad de Horneado en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de horneado, que es una etapa clave en el proceso de elaboración de pan. Se incluyen también las tareas específicas que se realizan durante esta fase del proceso.



Tabla N° 14: Descripción de la Actividad de Horneado y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Horneado.	
ID	Tareas
1	Precalentar el horno a una temperatura adecuada.
2	Empolvar la masa con harina y hacerle cortes para que se forme la corteza.
3	Introducir el pan al horno.
4	Durante la cocción, bajar la temperatura de forma gradual.
5	A los 15 minutos de cocción, sacar la bandeja de metal del horno.
6	Dejar el pan dentro del cajón de pan.

11.1.7 Descripción de la Actividad de Atención al Cliente en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta una descripción detallada de la actividad de atención al cliente, que forma parte del proceso integral de elaboración de pan. Se incluyen también las tareas específicas relacionadas con esta actividad.

Tabla N° 14: Descripción de la Actividad de Atención al Cliente y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Atención del cliente.	
ID	Tareas
1	Mantener el área de venta limpia y organizada.
2	Atender pedidos y responder preguntas sobre el producto.



3	Trabajo en equipo y colaboración.
4	Calidad del servicio.
5	Nivel de conocimiento de los productos y servicios.
6	Realizar llamadas de seguimiento para asegurar la satisfacción del cliente.

11.1.8 Descripción de la Actividad de Distribución en el Proceso de Elaboración de Pan y sus Tareas Asociadas

A continuación, se presenta la descripción detallada de la actividad de distribución, que forma parte del proceso de elaboración de pan, junto con las tareas correspondientes a esta etapa.

Tabla N° 15: Descripción de la Actividad de Distribución y sus Tareas Asociadas en el Proceso de Elaboración de Pan.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	
Actividad: Distribución.	
ID	Tareas
1	Cobrar las ventas mediante cajas o terminales de venta.
2	Prestar atención a las necesidades y deseos de los clientes.
3	Ofrecer productos de alta calidad.
4	Mantener la panadería “ Aromas del Valle” limpia y ordenada.
5	Ofrecer promociones especiales.



11.2 Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Preparación de los Ingredientes

A continuación, se presenta la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. en la actividad de preparación de los ingredientes.

Tabla N° 16: Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Preparación de los Ingredientes.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Preparación de los ingredientes.
GEMA	
Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Balanza, bowl y colador
Material	Harina, levadura, sal y manteca ,aceite.
Ambiente	Cocina.

11.2.1 Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Amasado

A continuación, se presenta la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. en la actividad de amasado.

Tabla N° 17: Identificación del G.E.M.A. para la Actividad de Amasado.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Amasado.
GEMA	



Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Amasadora, sobadora y bandejas de metal.
Material	Masa de pan.
Ambiente	Cocina.

11.2.2 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de fermentación.

A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de fermentación.

Tabla N° 18: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de fermentación.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Fermentación.
GEMA	
Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Bandejas de metal y repisas para la fermentación.
Material	Masa de pan.
Ambiente	Cocina.

11.2.3 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Hallulla).



A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Hallulla).

Tabla N° 19: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Hallulla).

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Formado de pan (Hallulla).
GEMA	
Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Mesa de metal, cortadora de pan hallulla y rodillo con clavos.
Material	Pan fermentado.
Ambiente	Cocina.

11.2.4 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Marraqueta).

A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Marraqueta).

Tabla N° 20: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de formado de pan (Marraqueta).

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Formado de pan (Marraqueta).
GEMA	
Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Mesa de metal.



Material	Pan fermentado.
Ambiente	Cocina.

11.2.5 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de horneado.

A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de horneado.

Tabla N° 21: Identificación del G.E.M.A. para la actividad de horneado.

Área: Cocina.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Horneado.
GEMA	
Gente	Dos panaderos.
Equipo y Herramienta	Horno industrial a gas, bandejas de metal y guantes térmicos.
Material	Pan fermentado.
Ambiente	Cocina.

11.2.6 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de atención al cliente.

A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de atención al cliente.

Tabla N° 22: Identificación del G.E.M.A. para la actividad atención al cliente.

Área: Negocio.	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Atención al cliente.
GEMA	
Gente	Cajero.
Equipo y Herramienta	Balanza, lector de tarjetas, caja de recepción y calculadora.
Material	Bolsas, papel térmico para recibos, lápices y talonarios.
Ambiente	Negocio.

11.2.7 Identificación del G.E.M.A. para la actividad de distribución.

A continuación, presentamos la tabla correspondiente para la identificación del G.E.M.A. para la actividad de distribución.

Tabla N° 23: Identificación del G.E.M.A. para la actividad distribución.

Área: Cocina	
Proceso: Elaboración de pan.	Actividad: Distribución.
GEMA	
Gente	Conductor.
Equipo y Herramienta	Bandejas de plástico.
Material	Pan.



Ambiente	Cocina.
----------	---------

11.3 Resultados de la Evaluación Cuantitativa de los Riesgos en los Procesos de Elaboración de Pan

Tras completar la evaluación cualitativa, se procedió a realizar la evaluación cuantitativa de los riesgos asociados a cada una de las actividades involucradas en el proceso de elaboración del pan. Sin embargo, antes de iniciar esta evaluación, fue necesario identificar los riesgos presentes en las tareas de cada actividad.

11.3.1 Reconocimiento de Riesgos

A continuación, se presenta la tabla correspondiente al reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de preparación de ingredientes.

Tabla N° 24: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Preparación de Ingredientes.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Preparación de ingredientes.			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Tomar los ingredientes.	Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0



		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
2	Pesar los ingredientes.	Caída de objetos en manipulación.	5	3	15
		Repetitiva d.	0	0	0
		Golpeado con objeto o herramienta	3	5	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0



		Sismos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
3	Colar los ingredientes secos.	Exposición a polvos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0



		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
		Sismos.	0	0	0
4	Tomar la levadura.	Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Contacto con objeto corto/punzante.	5	5	25
5	Preparar la	Terremotos.	0	0	0



	levadura.	Tsunami.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulaci n.	5	3	15
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
6	Tomar manteca.	Caída de objeto en manipulaci n.	5	3	15
		Repetitiva d.	0	0	0



		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
7	Cortar manteca.	Contacto con objeto corto/punzante.	5	5	25
		Caída de persona al mismo nivel	3	5	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0

		Repetitiva d.	0	0	0
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
		Caída de objeto en manipulació n.	5	3	15
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0

11.3.2 Reconocimiento de Riesgos

A continuación, se presenta la tabla correspondiente al reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de amasado.

Tabla N° 25: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Amasado.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Amasado.			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Tomar los ingredientes.	Caída de objeto en manipulació n.	5	3	15



		Postura inadecuada.	0	0	0
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Repetitiva d.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
2	Depositar ingredientes en la amasadora.	Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15



		Caída al mismo nivel.	3	5	15
		Atrapamiento.	5	5	25
		Repetitividad.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Contacto eléctrico indirecto.	5	5	25
		Postura inadecuada.	0	0	0
3	Prender la amasadora.	Contacto eléctrico indirecto.	5	5	25
		Exposición a ruido.	0	0	0
		Atrapamiento por objeto en movimiento.	5	5	25



		Contacto eléctrico directo.	5	5	25
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
		Repetitiva	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
4	Dejar la amasadora prendida, por 10 minutos.	Incendio.	0	0	0
		Exposición a ruido.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Terremotos.	0	0	0

		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
5	Realizar la prueba de la membrana.	Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	5	2	10
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0

11.3.3 Reconocimiento de riesgos.

A continuación, presentamos la tabla de reconocimiento de riesgos de la actividad de fermentación.

Tabla N° 26: Reconocimiento de riesgos, de la actividad fermentación.

Área: Cocina.	Proceso: Elaboración de pan.
Actividad: Fermentación.	Evaluación de riesgos:



ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Tomar bandeja de metal y posicionarla en la mesa.	Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Sismos.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15



		Repetitiva d.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
2	Tomar masa y dejar masa en la bandeja de metal.	Caída de objeto en manipulació n.	5	3	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15



		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
3	Tomar paño.	Caída de objeto en manipulación.	3	1	3
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
4	Poner el paño arriba de la bandeja de metal.	Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15



		Repetitiva d.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
5	Tomar la bandeja de metal.	Caída de objeto en manipulación. 3	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel. 3	3	5	15
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0



		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
6	Dejar la bandeja de metal en las estanterías de fermentación.	Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Golpeado con objeto o herramienta.	3	5	15
		Sobre esfuerzo por movimientos	0	0	0

		repetitivos.			
		Repetitividad.	0	0	0
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Atrapamiento.	5	5	25

11.3.4 Reconocimiento de los Riesgos

A continuación, se presenta la tabla correspondiente al reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de formado de pan (Hallulla).

Tabla N° 27: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Formado de Pan (Hallulla).

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Formado de pan (Hallulla).			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Tomar masa.	Repetitividad.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimiento repetitivo.	0	0	0
		Caída de objeto en	3	5	15



		manipulación.			
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0
2	Dividir la masa.	Repetitiva d.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0



		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Contacto con objetos cortantes.	5	5	25
3	Tomar la herramienta "rodillo con clavos".	Caída de objeto en manipulación.	5	3	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel	3	5	15
		Sismos.	0	0	0
		Repetitiva	0	0	0



		d.			
4	Pasar el rodillo con clavos.	Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Contacto con objetos punzantes.	5	5	25
		Tsunami.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0



5	Tomar la herramienta "cortadora de pan hallulla".	Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel	3	5	15
		Golpeado por objeto o herramienta.	3	5	15
		Contacto con objeto cortantes.	5	5	25
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
6	Cortar la masa.	Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15

		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Contacto con objetos cortantes.	5	5	25
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0

11.3.5 Reconocimiento de los Riesgos

A continuación, se presenta la tabla correspondiente al reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de formado de pan (Marraqueta).

Tabla N° 28: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Formado de Pan (Marraqueta).

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Formado de pan (Marraqueta).			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Dividir la masa.	Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Contacto con objeto cortante.	5	5	25
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
2	Formar	Sismos.	0	0	0



	bolitas.	Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
3	Formar el pan.	Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0



		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
4	Corte de marraqueta.	Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Contacto con objetos cortantes.	5	5	25
		Caída de objeto en manipulació n.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0



11.3.6 Reconocimiento de los Riesgos

A continuación, se presenta la tabla correspondiente al reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de horneado.

Tabla N° 29: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Horneado.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Horneado.			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Precalentar el horno a una temperatura adecuada.	Exposición a calor.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Contacto con objetos calientes.	5	5	25
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Contacto con fuego.	5	5	25
		Exposición a ambiente térmico /	0	0	0



		calor.			
		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
		Explosión.	0	0	0
2	Empolvar la masa con harina y hacerle cortes para que se forme la corteza.	Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Contacto con objetos cortantes.	5	5	25
		Repetitiva d.	0	0	0
		Explosión.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0



		Exposición a polvos.	0	0	0
3	Introducir el pan al horno.	Contacto con objetos calientes.	5	5	25
		Repetitividad.	0	0	0
		Exposición a calor.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Contacto con fuego.	5	5	25
		Exposición a ambiente térmico / calor.	0	0	0



4	Durante la cocción, bajar la temperatura de forma gradual.	Exposición a cambios bruscos de temperatura.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
		Explosión.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Contacto con objeto caliente.	5	5	25
		Repetitiva d.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
4	Durante la cocción, bajar la temperatura de forma gradual.	Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Exposición a ambiente térmico y calor.	0	0	0



		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	0	0	0
		Exposición a calor.	0	0	0
		Explosión.	0	0	0
5	A los 15 minutos de cocción, sacar la bandeja de metal del horno.	Contacto con fuego.	5	5	25
		Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Contacto con objeto caliente.	5	5	25
		Exposición a ambiente térmico /	0	0	0



		calor.			
		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
		Explosión.	0	0	0
6	Dejar el pan dentro del cajón de pan.	Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Contacto con objeto caliente.	5	5	25
		Postura inadecuada.	0	0	0

		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0

11.3.7 Reconocimiento de los Riesgos

A continuación, se presenta la tabla de reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de atención al cliente.

Tabla N° 30: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Atención al Cliente.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Atención del cliente.			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Realizar limpieza en el lugar de trabajo.	Exposición a sustancias irritantes.	0	0	0
		Exposición a sustancias corrosivas.	0	0	0
		Exposición a sustancias asfixiantes.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0



		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	0	0	0
2	Abrir la caja de ventas.	Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15



		Caída de objetos en manipulación.	3	5	15
		Exposición a agresiones físicas.	0	0	0
		Exposición a agresiones verbales.	0	0	0
		Violencia externa.	0	0	0
3	Reponer el papel de la caja (Cuando sea necesario).	Repetitiva d.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Caída de objetos en manipulación.	3	5	15



4	Reponer el pan de los cajones (Cuando sea necesario).	Exposición a agresiones físicas.	0	0	0
		Exposición a agresiones verbales.	0	0	0
		Violencia externa.	0	0	0
		Caída de objeto en manipulación.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Repetitiva d.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Violencia	0	0	0



		externa.			
		Exposición a agresiones físicas.	0	0	0
		Exposición a agresiones verbales.	0	0	0
5	Cerrar la caja de ventas.	Repetitividad.	0	0	0
		Exposición a agresiones físicas.	0	0	0
		Exposición a agresiones verbales.	0	0	0
		Caída de objetos en manipulación.	3	5	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Violencia externa.	0	0	0

		Sismos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0

11.3.8 Reconocimiento de los Riesgos

A continuación, se presenta la tabla de reconocimiento de los riesgos asociados a la actividad de distribución.

Tabla N° 31: Reconocimiento de Riesgos en la Actividad de Distribución.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.		
Actividad: Distribución.			Evaluación de riesgos:		
ID	Tareas	Riesgos.	P	C	VEP
1	Tomar bandejas con pan.	Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objetos en manipulación.	5	3	15
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Postura inadecuada.	0	0	0



		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Repetitiva d.	0	0	0
		Caída de objetos en manipulación.	5	3	15
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Caída de persona al mismo nivel.	3	5	15
		Picadura o mordedura causado por animal.	3	5	15



2	Cargar las bandejas en el vehículo.	Postura inadecuada.	0	0	0
		Exposición a fuerza.	0	0	0
		Picadura o mordedura causado por insecto.	3	5	15
		Exposición a radiación ultravioleta de origen natural.	0	0	0
		Accidente vehicular.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Postura inadecuada.	0	0	0
		Incendio.	0	0	0
		Repetitiva	0	0	0

3	Salir al recorrido de entrega.	d.			
		Picadura o mordedura causado por animal.	3	5	15
		Picadura o mordedura causado por insecto.	3	5	15
		Violencia externa.	0	0	0
4	Hacer entrega de pan.	Exposición a radiación ultravioleta de origen natural.	0	0	0
		Atropello.	5	5	25
		Picadura o mordedura causado por animal.	3	5	15
		Picadura o mordedura causado por insecto.	3	5	15



		Caída de persona al 3 mismo nivel.	3	5	15
		Golpeado por objeto o 3 herramienta.	3	5	15
		Caída de persona a 3 desnivel.	3	5	15
		Caída de objetos en 5 manipulación.	5	3	15
		Terremotos.	0	0	0
		Tsunami.	0	0	0
		Sismos.	0	0	0
		Exposición a radiación ultravioleta 0 de origen natural.	0	0	0



11.4 Definición de las Medidas de Control para los Procesos de Elaboración de Pan

Se llevó a cabo un análisis detallado del origen de los riesgos, su magnitud, el G.E.M.A., así como los requisitos legales correspondientes. A partir de este análisis, se definieron las medidas de control más adecuadas para mitigar los riesgos asociados a la actividad de preparación de ingredientes.

11.4.1 Definición de las Medidas de Control

A continuación, se presentan las medidas de control establecidas para la actividad de preparación de ingredientes, considerando los riesgos identificados y su evaluación.

Tabla N° 32: Medidas de Control para la Actividad de Preparación de Ingredientes.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Preparación de ingredientes.			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Tomar los ingredientes.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia. Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios



					y Botiquín de emergencia.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X	Plan de emergencia. Capacitación en primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X Zapatos de seguridad. Orden y limpieza.
		Exposición a fuerza.		x	Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.



		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
2	Pesar los ingredientes.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de EPP.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Golpeado con objeto o herramienta.		X	X	Programa de orden y limpieza en los lugares de trabajo , Uso de zapatos de seguridad , Guantes de látex.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios



						y Botiquín de emergencia.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
3	Colar los ingredientes secos.	Exposición a polvos.	X		X	Asegurarse que el área de trabajo tenga una ventilación adecuada, lentes de seguridad , Uso de mascarillas y Extractor de aire.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10



					minutos de descanso.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia, capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X	Programa de orden y limpieza.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.			Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.



4		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
	Tomar la levadura.	Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.				Uso correcto de EPP.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Contacto con objeto corto/punzante.			X	Guantes de malla anticorte.
5	Preparar la levadura.	Terremotos.		X		Plan de emergencia. Capacitación de primeros auxilios



					y botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.			X Uso correcto de los EPP.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
6	Tomar manteca.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia,



						Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
7	Cortar manteca.	Contacto con objeto corto/punzante.			X	Guantes de malla anticorte.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios



					y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.			X Uso correcto de los EPP.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10

						minutos de descanso.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EP.

11.4.2 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de amasado.

Tabla N° 33: Medidas de control para amasado.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Amasado.			Medidas de control			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Tomar los ingredientes.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.



		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitaci ón sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Repetitividad.		X		Capacitaci ón de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X		Plan de emergenci a Capacitaci ón de



						primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Tsunami.		X		Plan de emergenci a , Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a..
		Terremotos.		X		Plan de emergenci a, Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a..



2	Depositar ingrediente s en la amasadora.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitaci ón sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Atrapamiento.		X		Plan de emergenci a , capacitació n de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Tsunami.		X		Plan de emergenci



						a , capacitació n de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Contacto eléctrico indirecto.		X		Programa mantenció n del equipo.
		Sismos.		X		Plan de emergenci a Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.



		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de trabajo.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia a capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
3	Prender la amasadora.	Contacto eléctrico indirecto.		X		Programa de mantenimiento del equipo.
		Exposición a ruido.			X	Uso correcto del EPA.



		Atrapamiento por objeto en movimiento.		X		Plan de emergencia , Ropa ajustada y No uso de accesorios.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Contacto eléctrico directo.		X		Programa mantenimiento de equipo.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia



						Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Incendio.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios , Botiquín de emergencia ,



						Capacitación de uso y manejo de los extintores.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
4	Dejar la amasadora prendida, por 10 minutos.	Incendio.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios, Botiquín de emergencia y Capacitación de uso y manejo de



						los extintores.
		Exposición a ruido.			X	Uso correcto del E.P.A.
		Terremotos.		X		Plan de emergenci a Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Tsunami.		X		Plan de emergenci a Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Sismos.		X		Plan de emergenci

5	Realizar la prueba de la membrana.					a, Capacitaci ón de primeros auxilios y Botiquín de emergenci a.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Repetitividad.		X		Capacitaci ón de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Sismos.		X		Plan de emergenci a , Capacitaci ón de primeros



						auxilios y Botiquín de emergencia..
		Tsunami.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.

		Postura inadecuada	X			Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.

11.4.3 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de fermentación.

Tabla N° 34: Medidas de control para el proceso de fermentación.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Fermentación.			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Tomar bandeja de metal y posicionarla	Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.

	a en la mesa.	Sismos.	X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Exposición a fuerza.		X	Capacitación sobre la guía técnica de M.M.C.
		Terremotos.	X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia..
		Tsunami.	X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X	Capacitación de TMERT y por cada



						hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Repetitividad.		X		Capacitación TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo, 10 minutos de descanso.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
2	Tomar masa y dejar más en la bandeja de metal.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.



		Repetitividad.		X	Capacitación del protocolo TMERT. por cada hora de trabajo, 10 minutos de descanso.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Exposición a fuerza.		X	Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Sismos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
3	Tomar paño.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo , 10

					minutos de descanso.
		Sismos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
4	Poner el paño arriba de la	Caída de persona al mismo nivel.		X	Programa de orden y limpieza.



	bandeja de metal.	Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo , 10 minutos de descanso.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia..
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.

		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
5	Tomar bandeja de metal.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros



						auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10



						minutos de descanso.
6	Dejar la bandeja de metal en las estanterías de fermentación.	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
		Sismos.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Golpeado con objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Atrapamiento.	X			Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios , Botiquín de emergencia, y No uso de accesorios.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10

						minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Protocolos minsal. TMERT.

11.4.4 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de formado de pan (Hallulla).

Tabla N° 35: Medidas de control formado pan de hallulla.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Formado de pan (Hallulla).			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Tomar masa.	Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de



					descanso.
		Caída de objeto en manipulación.		X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.	X		Programa de orden y limpieza.
		Postura inadecuada.	X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.	X		Plan de emergencias, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.	X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



2		Tsunami.		X	Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Exposición a fuerza.		X	Capacitación sobre la guía técnica de manejo M.M.C.
	Dividir la masa.	Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y uso de Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia



						Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Contacto con objetos cortantes.			X	Uso de guantes anticorte.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Protocolos minsal TMERT.
3	Tomar la herramient a rodillo	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.



	con clavos".	Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correcto de los EPP.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.



		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
4	Pasar el rodillo con clavos.	Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Contacto con objetos punzantes.			X	Uso de guantes anticorte.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de



						descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
5	Tomar la herramienta "cortadora de pan hallulla".	Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.



		Contacto con objeto cortantes.			X	Uso correcto de los EPP.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Golpeado por objeto o herramienta.			X	Uso correspondiente de EPP.
6	Cortar la masa.	Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10



					minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X	Protocolos de minal TMERT.
		Contacto con objetos cortantes.			X Uso de guantes anticorte .
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia,

						Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.

11.4.5 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de formado de pan (Marraqueta).

11.4.5.1 Tabla N° 36: Medidas de control elaboración de pan marraqueta.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Formado de pan (Marraqueta).			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Dividir la masa.	Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de



					emergencia.
		Tsunami.	X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.	X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.	X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Postura inadecuada.	X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación .		X	Uso correcto de los EPP.



		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Protocolo minsal de TMERT.
		Contacto con objeto cortante.			X	Uso de guantes anticorte.
2	Formar bolitas.	Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de



3					trabajo 10 minutos de descanso.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
	Formar el plan.	Sismos.		X	Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia , Capacitación primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia.



					Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.	X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación .		X	Uso correcto de los EPP.
		Postura inadecuada.	X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.	X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
4	Corte de marraqueta .	Sismos.	X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios



					y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Contacto con objeto cortante.			X Uso de guantes anticorte.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10

						minutos de descanso.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Programa de orden y limpieza.

11.4.6 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de horneado.

Tabla N° 37: Medidas de control horneado.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Horneado.			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Precalentar el horno a una temperatura	Exposición a calor.	X			Extractor de aire y aire acondicionado.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capa



	a adecuada.					citación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Contacto con objetos calientes.				Utilización de guantes térmicos pechera lentes
		Contacto con fuego.			X	Instructivo como realizar los trabajos
		Exposición a ambiente térmico / calor.	X			Extracción de aire y aire acondicionado.



		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	X			Extracción de aire , aire acondicionado.
		Incendio.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios , Capacitación de uso y manejo de extintores y Botiquín de emergencia.
		Explosión.				Plan de emergencia, Revisión de equipo.
		Caída de persona al mismo nivel.		X		Plan de orden y limpieza.
2	Empolvar la masa con harina y hacerle cortes para que se forme la corteza.	Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia



						,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Contacto con objetos cortantes.			X	Uso de guantes anticorte.
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Explosión.		X		Plan de emergencia, Revisión de equipo.
		Incendio.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios



						y Botiquín de emergencia.
		Exposición a polvos.			X	Uso correcto de los EPP.
3	Introducir el pan al horno.	Contacto con objetos calientes.			X	Guantes térmicos pechera lentes
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Exposición a calor.	X			Extractor de aire y aire acondicionado.
		Caída de persona al mismo nivel.			X	Programa de orden y limpieza.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia ,Capacitación primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Terremotos.		X		Plan de emergencia , Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Contacto con fuego.			X	Instructivo como realizar los trabajos.
		Exposición a ambiente térmico/ calor.	X			Extractor de aire, y aire acondicionado .
		Explosión.		X		Plan de emergencia y Mantenición de los equipos.
		Caída de objeto en manipulación.			X	Uso correcto de los EPP



4		Incendio.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios, Capacitación de uso y manejo de los extintores y Botiquín de emergencia.
		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	X		Extractor de aire, aire acondicionado.
	Durante la cocción, bajar la temperatura de forma gradual.	Contacto con objeto caliente.		X	Utilización de guantes térmicos pechera lentes
		Repetitividad.		X	Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Incendio.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios, Capacitación de



					uso y manejo de extintores y Botiquín de emergencia.
		Sismos.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia, Capacitación primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Exposición a ambiente térmico/ calor.	X		Extractor de aire y aire acondicionado.



5		Exposición a cambios bruscos de temperatura.	X			Extractor de aire , aire acondicionado,
		Exposición a calor.	X			Extractor de aire y aire acondicionado.
		Explosión.		X		Plan de emergencia Revisión de equipo.
	A los 15 minutos de cocción, sacar la bandeja de metal del horno.	Contacto con fuego.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de uso y manejo de extintores
		Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.			X	Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios



					y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.	X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.	X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.	X		Programa de orden y limpieza.
		Contacto con objeto caliente.			Utilización de guantes térmicos pechera lentes
		Exposición a ambiente térmico/ calor.	X		Extractor de aire y aire acondicionado.
		Exposición a cambios	X		Extractor de aire y aire acondicionado.

6		bruscos de temperatura.				
		Explosión.		X		Plan de emergencia ,Revisión de equipo
		Incendio.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios,Capacitación de uso y manejo de extintores y Botiquín de emergencia.
	Dejar el pan dentro del cajón de pan.	Repetitividad.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.



		Tsunami.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.				Programa de orden y limpieza.
		Contacto con objeto caliente.			X	Utilización de guantes térmicos y lentes.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10

						minutos de descanso.
		Exposición a fuerza.		X		Capacitación sobre la guía técnica de Manejo M.M.C.

11.4.7 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de atención al cliente.

Tabla N° 38: Medidas de control atención a clientes.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			
Actividad: Atención al cliente.			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	Detalle de las medidas.
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Realizar limpieza en el lugar de trabajo.	Exposición a sustancias irritantes.			X	Utilización de guantes de latex
		Exposición a sustancias corrosivas.			X	Utilización de guantes de látex.
		Exposición a sustancias	X			Extractor de aire , aire



		asfixiantes.				acondicionado.
		Sismos.		X		Plan de emergencia Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia, Capacitaciones de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Repetitividad .		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.

2		Caída de persona al mismo nivel.			X	Uso correcto de los EPP.
		Postura inadecuada.		X		Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sobre esfuerzo por movimientos repetitivos.		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
	Abrir la caja de ventas.	Repetitividad .		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia ,Capacitación de



					primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Terremotos.	X		Plan de emergencia ,Capacitación de primeros auxilios y Botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.		X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de objetos en manipulación .		X	Uso correcto de los EPP.
		Exposición a agresiones físicas.	X		Test psicológico, trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Exposición a agresiones verbales.	X		Test psicológico , trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Violencia externa.	X		Sistema de seguridad



3	Reponer el papel de la caja (Cuando sea necesario).	Repetitividad .		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Sismos.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.			X	Uso correcto de los EPP.



		Caída de objetos en manipulación .			X	Uso correcto de los EPP.
		Exposición a agresiones verbales.	X			Test psicológicos trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Exposición a agresiones físicas.	X			Test psicológicos trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Violencia externa.	X			Sistema de seguridad.
4	Reponer el pan de los cajones (Cuando sea necesario).	Caída de objetos en manipulación .			X	Uso correcto de los EPP.
		Caída de persona al mismo nivel.				Uso correcto de EPP.
		Repetitividad .		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de



					descanso.
		Tsunami.		X	Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Sismos.		X	Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X	Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Postura inadecuada.		X	Por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Violencia externa.	X		Sistema de seguridad.



		Exposición a agresiones verbales.	X			Test psicológicos, trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Exposición a agresiones físicas.	X			Test psicológicos, trabajo en equipo y sistema de seguridad.
5	Cerrar la caja de ventas.	Repetitividad .		X		Capacitación de TMERT y por cada hora de trabajo 10 minutos de descanso.
		Exposición a agresiones físicas.	X			Test psicológico, trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Exposición a agresiones verbales.	X			Test psicológicos trabajo en equipo y sistema de seguridad.
		Violencia externa.	X			Sistema de seguridad
		Caída de objetos en			X	Uso correcto de



		manipulación .				los EPP.
		Sismos.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Tsunami.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Terremotos.		X		Plan de emergencia capacitación de primeros auxilios y botiquín de emergencia.
		Caída de persona al mismo nivel.			X	Uso correcto de los EPP.

11.4.8 Definición de medidas de control.

A continuación, se definieron los controles, de la siguiente manera para la actividad de distribución.

Tabla N° 39: Medidas de control de distribución.

Área: Cocina.			Proceso: Elaboración de pan.			Detalle de las medidas.
Actividad: Distribución.			Medidas de control.			
			Ingeniería.	Administración.	EPP.	
ID	Tareas.	Riesgos.				
1	Tomar bandejas con pan.	Repetitividad.		x		Difusión y capacitación sobre protocolo TMERT. Difusión sobre medida descanso, que trata de por cada hora trabajada se darán 10 minutos de descanso.
		Caída de objetos en manipulación.			x	Utilización de EPP adecuado.
		Caída de persona al mismo nivel.		x	x	Orden y limpieza. Utilización de EPP adecuado.
		Postura inadecuada.		x		Capacitación sobre protocolo TMERT.
		Exposición a fuerza.		x		Capacitación sobre guía técnica de manejo manual de carga.

		Sismos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Terremotos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Tsunami.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
2	Cargar las bandejas en el vehículo.	Repetitividad.		x		Difusión y capacitación sobre protocolo TMERT. Difusión sobre medida descanso, que trata de por cada hora trabajada se darán 10 minutos de descanso
		Caída de objetos en manipulación.			x	Utilización de EPP adecuado.
		Sismos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Terremotos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan



						de emergencias.
		Tsunami.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Caída de persona al mismo nivel.		x		Orden y limpieza. Utilización de EPP adecuado.
		Picadura o mordedura causado por animal.		x		Plan de emergencias.
		Picadura o mordedura causado por insecto.		x		Utilización de repelente de insectos.
		Exposición a radiación ultravioleta de origen natural.		x		Utilización de ropa adecuada para la exposición al sol.
		Exposición a fuerza.		x		Capacitación sobre guía técnica de manejo manual de carga.
		Postura inadecuada.		x		Capacitación sobre protocolo TMERT.
3	Salir al recorrido de entrega.	Sismos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Terremotos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan



					de emergencias.
		Tsunami.		x	Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Postura inadecuada.		x	Capacitación sobre protocolo TMERT.
		Incendio.		x	Capacitación sobre el uso y manejo de extintores. Capacitación y clases y tipos de fuego. Plan de emergencias.
		Repetitividad.		x	Difusión y capacitación sobre protocolo TMERT. Difusión sobre medida descanso, que trata de por cada hora trabajada se darán 10 minutos de descanso.
		Violencia externa.		x	Plan de emergencias.
		Exposición a radiación ultravioleta de origen natural.		x	Utilización de ropa adecuada para la exposición al sol.

		Picadura o mordedura causado por animal.		x		Plan de emergencias.
		Picadura o mordedura causado por insecto.		x		Utilización de repelente de insectos.
4	Hacer entrega de pan.	Atropello.		x		Plan de emergencias.
		Picadura o mordedura causado por insecto.		x		Utilización de repelente de insectos.
		Picadura o mordedura causado por animal.		x		Plan de emergencias.
		Caída de persona al mismo nivel.		x	x	Orden y limpieza. Utilización de EPP adecuado.
		Golpeado por objeto o herramienta.		x		Utilización de EPP adecuado. Segregar el área de trabajo.
		Caída de persona a desnivel.		x	x	Orden y limpieza. Utilización de EPP adecuado.
		Caída de objetos en manipulación.			x	Utilización de EPP adecuado.
		Terremotos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Tsunami.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan



						de emergencias.
		Sismos.		x		Plan de emergencias. Capacitación sobre el plan de emergencias.
		Exposición a radiación ultravioleta de origen natural.		x		Utilización de ropa adecuada para la exposición al sol.

12 Capítulo V: Discusión.

En este capítulo se presenta la discusión de los resultados obtenidos durante el desarrollo de nuestro proyecto, enfocado en la propuesta de una matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle".

12.1 Discusión del Resultado 1: “Descripción de Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A.”

En este apartado se expone el análisis de los resultados obtenidos en la definición de las áreas, procesos, actividades, tareas y G.E.M.A. para la panadería "Aromas del Valle".

A partir de la información recabada de manera investigativa, se identificaron los procesos productivos de la panadería, así como los riesgos asociados a cada uno de ellos, con especial atención a los más complejos. Un ejemplo de ello es la actividad de *preparación de ingredientes*, que se considera una fase crítica debido a la manipulación de insumos potencialmente peligrosos, como agua caliente, cuchillos y otros utensilios esenciales. Gracias a la herramienta G.E.M.A. (Gestión de Equipos, Materiales y Ambiente), fue posible obtener información clave sobre la cantidad de trabajadores involucrados, los equipos y herramientas utilizadas, así como el ambiente de trabajo (en este caso, la cocina de la panadería).

La aplicación de esta herramienta permitió organizar de manera sistemática la información obtenida, facilitando la creación de un cronograma de actividades. Este orden cronológico cubre las fases *antes, durante y después* de cada tarea, lo cual resulta crucial para una adecuada gestión de los riesgos y para mantener el flujo de trabajo en la panadería.

12.2 Discusión del Resultado 2: “Reconocimiento y Evaluación de los Riesgos”

En este apartado se discute el proceso de reconocimiento y evaluación de los riesgos asociados a la actividad de *preparación de ingredientes*.

El reconocimiento de los riesgos es una etapa esencial dentro de la evaluación general de los peligros en el proceso de elaboración del pan. Este análisis detallado permite identificar las amenazas más específicas que pueden surgir durante la fase inicial de producción, proporcionando la base necesaria para una evaluación cuantitativa de los riesgos. Los peligros identificados incluyen tanto riesgos inmediatos, como cortes y lesiones derivados del uso de herramientas (cuchillos, utensilios), como



otros de impacto indirecto, tales como los riesgos para la seguridad alimentaria o la calidad del producto final.

A través de la tabla de reconocimiento de riesgos, se estructura y visualiza de manera clara los peligros existentes, lo que facilita la priorización de aquellos que requieren medidas correctivas inmediatas.

El proceso de evaluación de riesgos se convierte en un paso fundamental para garantizar la seguridad de los trabajadores en la panadería. Para ello, se toman en cuenta las siguientes etapas:

1. Reconocimiento de riesgos: Se recopilan datos a partir de la definición de áreas, procesos, actividades, tareas y G.E.M.A., permitiendo identificar los riesgos críticos asociados a cada fase del proceso productivo.
2. Clasificación de riesgos: Se analizan los riesgos en función de su probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial, lo que permite priorizar los más graves y enfocar recursos en las áreas de mayor vulnerabilidad.
3. Evaluación cuantitativa y cualitativa: Ambas metodologías se utilizan para obtener una visión integral de los riesgos. La evaluación cuantitativa mide los niveles de riesgos y los clasifica según su severidad, mientras que la cualitativa resalta factores no medibles, pero igualmente relevantes, como las condiciones de trabajo y la percepción de los empleados.

12.3 Discusión del Resultado 3: “Determinación de Medidas de Control”.

En este apartado se discuten las medidas de control que se definieron para mitigar los riesgos identificados en las distintas actividades de la panadería.

Durante el proceso de investigación, se establecieron medidas de control específicas para cada tarea, siguiendo la jerarquía de controles: medidas de ingeniería, medidas administrativas y el uso de equipos de protección personal (EPP). El objetivo de estas medidas es reducir los niveles de riesgo identificados en la evaluación.

Las medidas de control de ingeniería incluyen la modificación de los procesos de trabajo para reducir los riesgos desde su origen, por ejemplo, mediante el uso de equipos automatizados que minimicen el contacto directo de los trabajadores con materiales peligrosos. Las medidas administrativas se refieren a la organización del trabajo, como la reducción de los tiempos de

exposición a peligros, la implementación de rotaciones de puestos y la realización de exámenes médicos periódicos para detectar posibles problemas de salud relacionados con el trabajo.

Por último, se estableció la dotación de EPP (cofia, zapatos de seguridad, delantal, entre otros) para los trabajadores que participan en tareas de mayor riesgo, con el fin de protegerlos de accidentes o lesiones graves. Las medidas de control propuestas buscan eliminar o mitigar los riesgos presentes en la panadería, reduciendo la probabilidad de accidentes graves o fatales.

Este capítulo permite una visión clara y estructurada de los resultados obtenidos durante la implementación de las medidas de control, y subraya la importancia de una evaluación exhaustiva de los riesgos, así como de la adopción de medidas preventivas adecuadas para garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores en la panadería "Aromas del Valle".

13 Capítulo: VI, Conclusión.

En este capítulo se presentan las conclusiones correspondientes a los objetivos específicos del proyecto, enfocados en la propuesta de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle".

13.1 Conclusión del Objetivo Específico 1: “Identificación de las Áreas, Procesos, Actividades, Tareas y G.E.M.A. para la Panadería ‘Aromas del Valle’”

A través de este objetivo, se logró identificar los peligros y factores de riesgo asociados a los distintos procesos de producción de pan en la panadería "Aromas del Valle". La descripción de las áreas, procesos, actividades, tareas y G.E.M.A. permitió comprender las características y dinámicas del trabajo en la panadería, lo cual es esencial para la posterior identificación de los peligros presentes. Este análisis fue crucial para realizar un reconocimiento adecuado de los riesgos y llevar a cabo una evaluación efectiva.

La información recopilada nos permitió identificar tanto los aspectos cualitativos de las actividades que se realizan en la panadería como los peligros específicos relacionados con cada fase del proceso productivo, facilitando así la identificación de riesgos y la implementación de acciones preventivas.

13.2 Conclusión del Objetivo Específico 2: “Realización de la Evaluación Cuantitativa de los Riesgos de los Procesos Desarrollados en la Panadería ‘Aromas del Valle’”

Para llevar a cabo la evaluación cuantitativa de los riesgos, primero se reconocieron los peligros asociados a cada tarea dentro del proceso de elaboración del pan. A partir de esta identificación, se procedió a evaluar cada riesgo utilizando los criterios de "probabilidad" y "consecuencia". Estos dos factores fueron multiplicados para determinar la *magnitud del riesgo*, lo que permitió clasificar los riesgos como *aceptables*, *tolerables* o *inaceptables*.

Una vez determinada la magnitud de los riesgos, se pudo identificar qué riesgos requerían medidas de control inmediatas y cuáles podían ser manejados con acciones preventivas o correctivas. Este proceso permitió priorizar los riesgos más críticos y definir estrategias claras para su mitigación.



13.3 Conclusión del Objetivo Específico 3: “Definición de las Medidas de Control para los Riesgos de los Procesos en la Panadería ‘Aromas del Valle’”

La definición de las medidas de control fue un paso fundamental para la gestión de los riesgos identificados en la panadería "Aromas del Valle". Basándonos en los valores obtenidos de la evaluación de riesgos, se determinaron las medidas de control más adecuadas para cada tipo de peligro. Las medidas se clasificaron en tres categorías principales: medidas de ingeniería, medidas administrativas y el uso de equipos de protección personal (EPP).

Para cada riesgo evaluado, se definió la medida de control más apropiada según su naturaleza. Por ejemplo, en algunos casos se optó por implementar modificaciones en el proceso (medidas de ingeniería), en otros se definieron políticas o procedimientos de seguridad (medidas administrativas), y en situaciones donde era necesario, se estableció el uso de EPP para proteger a los trabajadores.

Las medidas de control definidas fueron diseñadas para reducir, eliminar o controlar los riesgos presentes en las actividades de la panadería. Además, la información proporcionada por las tablas de medidas de control permitió evaluar de manera detallada las estrategias adoptadas y determinar si eran suficientes para mitigar los riesgos identificados, asegurando así un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

En conclusión, la propuesta de matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería "Aromas del Valle" ha sido efectiva para identificar y clasificar los riesgos laborales, establecer medidas de control apropiadas y garantizar la seguridad en el entorno de trabajo. Los resultados obtenidos permiten implementar una gestión proactiva de riesgos, contribuyendo a la mejora continua en los procesos de producción y en la protección de los trabajadores.



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD TECNOLÓGICA, SEDE VALLENAR

ÁREA DE GEOMINERÍA

Elaboración de Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control para la panadería “Aromas del Valle”.

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título de Técnico Universitario en Prevención de Riesgos.

Profesor Guía: Mg. Álvaro Campos de Laire.

Trinidad Acuña Órdenes

Eduardo Andrades Orellana

Katherine Marín Torres

Vallenar, Chile 2024