

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Antecedentes**

En toda organización, garantizar condiciones de trabajo adecuadas y seguras resulta esencial para alcanzar altos niveles de calidad en los productos y servicios. Un entorno laboral saludable no solo favorece el bienestar y la confianza de los empleados, sino que también incrementa la productividad, disminuye los costos asociados a incidentes o enfermedades laborales y promueve un clima de trabajo positivo que fortalece el compromiso del personal.

Para esto se realizaron consultas en bases de datos muy relacionados en bibliotecas de universidades, revisión de artículos y tesis de investigación encontrados en Google Mozilla, Google académico y otros repositorios de información que son fundamentales para dar soporte a esta investigación.

- Mediante el estudio de (Carvallo, 2013) y bibliografías sobre seguridad, salud e higiene ocupacional en restaurantes demuestra la necesidad de implementar manuales y protocolos específicos que ayuden a prevenir accidentes y enfermedades laborales. La aplicación de estas normativas y buenas prácticas no solo cumple con los requisitos legales, sino que también contribuye a mejorar la calidad de vida laboral y la eficiencia operativa en los restaurantes. La capacitación constante, la identificación de riesgos y el mantenimiento adecuado de las instalaciones son elementos clave para la creación de un entorno seguro y saludable en el sector restaurantero.
- Según (Herrera, 2017) Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una Empresa de Comida Rápida Saludable (Tesis Pregrado) Universidad Católica del Perú, Lima, se determina que, un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe buscar la mejora continua por tal motivo, es deber de la empresa darle seguimiento y mantener la documentación actualizada por lo que, tiene relación directa con el bienestar, motivación y compromiso con los trabajadores. Por lo tanto, un ambiente de trabajo seguro mantiene una relación inversa con el número de accidentes e

incidentes laborales de tal sentido, a mejores condiciones de trabajo, menor número de accidentes e incidentes de trabajo.

- En la investigación realizada por (Vergara & Rivera, 2021) titulada Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Restaurante de comida rápida (Tesis), se concluye que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) permite al restaurante mejorar de manera significativa varios aspectos relacionados con las condiciones laborales del personal.

Este tipo de sistema no solo proporciona una estructura organizada para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, sino que también fortalece la cultura preventiva dentro del entorno organizacional. Los autores destacan que, al integrar los componentes del SG-SST como la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la planificación de actividades preventivas, la formación continua del personal y la supervisión sistemática se logra una reducción notable de los incidentes laborales y se mejora el clima organizacional.

- Propone (Joel, 2023) un Diseño De Un Programa De Seguridad Industrial Y Salud En La Empresa Royal Kitchen S.R.L.el entorno laboral de los restaurantes que presenta múltiples desafíos en materia de seguridad y salud en el trabajo, particularmente en las áreas de cocina. Diversas investigaciones y evaluaciones técnicas han identificado que los riesgos más frecuentes en estos espacios incluyen cortes con utensilios filosos, quemaduras por contacto con superficies calientes o líquidos, caídas ocasionadas por pisos resbalosos, así como lesiones musculoesqueléticas producto de la manipulación manual de cargas o posturas prolongadas. Estos riesgos están estrechamente relacionados con la naturaleza de las actividades desarrolladas en el sector gastronómico, caracterizadas por un ritmo acelerado, jornadas extendidas y condiciones ambientales exigentes, como el calor y la humedad. A pesar de la evidencia existente sobre la exposición constante del personal a estos peligros, la implementación de medidas preventivas eficaces sigue

siendo limitada.

- Actualmente Diversos países según (Américas, 2024) Artículo de periódico AMERICA REPORT han desarrollado marcos normativos estrictos que reflejan el avance en la gestión de la seguridad alimentaria y la salud ocupacional. Ejemplos como los de Noruega, Suecia, Alemania, Finlandia, Canadá y Japón, muestran cómo la implementación de regulaciones claras, acompañadas de una cultura organizacional preventiva, pueden reducir significativamente los accidentes laborales y mejorar la calidad de los productos y servicios ofrecidos.

## **1.2. Descripción de la Empresa**

En la presente sección se detallan los aspectos generales vinculados a las actividades que desarrolla el restaurante la casa vieja, considerando elementos como: su historia y antecedentes de campo, ubicación geográfica, lineamientos estratégicos, estructura organizativa y la descripción de los principales productos y servicios que ofrece.

## **1.3. Antecedentes de Campo**

El restaurante la casa vieja cuenta con una cocina operativa desde hace más de 32 años, donde actualmente trabajan 9 personas en el área de cocina, incluyendo cocineros, ayudantes y personal de limpieza, el cual fue seleccionado por su profundo arraigo a la tradición culinaria chapaca, su arquitectura de estilo colonial y su compromiso con la preservación de los platos típicos de la región.

De acuerdo con la información brindada por la propietaria del establecimiento, se realizaron preguntas directas que facilitaron la recolección de datos significativos sobre la propuesta gastronómica del restaurante, la percepción del cliente y su papel dentro del contexto turístico local. La cocina tarijeña es, en esencia, un reflejo de su historia, identidad y valor, donde a su vez se caracteriza sencilla, generosa y con sabor a hogar.

En esta región, la comida no solo cumple una función alimentaria, sino que también constituye un acto de compartir, de celebrar y de preservar las costumbres ancestrales. Comer en Tarija implica emprender un viaje por su cultura: cada plato cuenta una historia, cada receta guarda una razón de ser, y cada bocado transmite parte del alma

chapaca, caracterizada por su alegría, su respeto por la tradición y su aprecio por las cosas simples, pero bien hechas.

Sin embargo, durante visitas preliminares se identificaron como muchos establecimientos de características similares, enfrenta desafíos en materia de seguridad y salud en el trabajo, los cuales podrían afectar su funcionamiento, su reputación y, en última instancia, la salud de quienes lo visitan y trabajan en él.

En el caso del restaurante, la aplicación de estas normativas y sistemas de gestión se presenta como una oportunidad para profesionalizar sus operaciones, elevar sus estándares de calidad y brindar una experiencia segura tanto al cliente como al personal. Este enfoque integrador refuerza el compromiso con la salud pública, el respeto a la normativa vigente y el fortalecimiento del turismo cultural gastronómico en Tarija.

#### **1.4. Antecedentes Empresariales**

El restaurante se ubica en la calle Sucre, en el pintoresco Valle de la Concepción, perteneciente a la provincia de Avilés y situado a aproximadamente 25 kilómetros de la ciudad de Tarija, el restaurante La Casa Vieja constituye en la actualidad un destacado referente gastronómico, cultural y turístico de la región.

El nombre y su esencia del restaurante se originan en una antigua construcción con más de 300 años de historia, que fue testigo del desarrollo social, cultural y económico del valle tarijeño. Esta casona, que se encontraba en estado de abandono al momento de su adquisición, fue rescatada y revitalizada por la familia Quiroga, quienes vieron en ella no solo un patrimonio histórico, sino también un espacio con gran potencial para la promoción del turismo enológico y cultural del sur de Bolivia.

En la década de 1970, la familia Quiroga inició en este espacio la producción artesanal de vinos bajo la marca Doña Vita, en honor a la señora Victoria Quiroga de Lazcano. Fue entonces cuando se consolidó el nombre La Casa Vieja, inicialmente concebido como un punto de encuentro para la degustación de vinos artesanales, en un ambiente rústico, acogedor y cargado de historia. Sin embargo, la experiencia de la cata de vinos despertaba en los visitantes el deseo de acompañar la bebida con algún plato típico de

la región, y en ese momento no existía una oferta gastronómica cercana que cumpliera con esta demanda.

Frente a esta necesidad, en el año 2002, la señora Victoria habilitó un pequeño espacio dentro de la misma propiedad destinada a la preparación y venta de comidas típicas del Valle Central de Tarija. Así nació el restaurante como complemento a la experiencia ecoturística. Desde sus inicios, el establecimiento se destacó por incorporar a su equipo de trabajo a personas oriundas del municipio de Valle de la Concepción, lo que permitió conservar la autenticidad de las recetas y tradiciones culinarias locales.

A partir de 2010, se optó por mejorar integralmente todos los aspectos del restaurante, enfocándose en brindar un servicio más cálido, elevar la calidad de sus productos y mantener un firme apego a las costumbres locales. Gracias a estos esfuerzos, el restaurante fue ganando reconocimiento entre los visitantes, hasta convertirse paulatinamente en uno de los destinos gastronómicos más concurridos de Tarija.

Durante el 2017, el restaurante experimentó un proceso de crecimiento progresivo. Sus instalaciones fueron ampliadas y modernizadas, respetando siempre el valor patrimonial y arquitectónico del inmueble original.

Se incorporaron mejoras en infraestructura, equipamiento y servicios, manteniendo el equilibrio entre tradición y modernidad. Esta evolución permitió que La Casa Vieja se consolide como un ícono del turismo rural y gastronómico, siendo frecuentado no solo por visitantes locales, sino también por turistas nacionales e internacionales que buscan una experiencia auténtica.

Llegando a degustar entre los platos más representativos ofrecidos como ser el saice tarijeño, el picante de gallina criolla, el chancho a la cruz, costillitas, sopa de maní, ranga, y otros platos como también jugos naturales de temporada.

En el año 2019, durante el inicio de la pandemia mundial por COVID-19, el restaurante al igual que muchos establecimientos del sector gastronómico y turístico se vio obligado a cerrar temporalmente sus puertas al público, restringiendo el acceso tanto a

turistas locales como a visitantes nacionales e internacionales.

Esta situación tuvo un impacto significativo en su funcionamiento operativo, afectando la continuidad de sus servicios, la estabilidad económica del negocio y la fuente laboral de su personal.

Dicho cierre marcó un periodo de gran incertidumbre para el restaurante, que hasta entonces había mantenido una presencia constante como punto de referencia culinario en el Valle de la Concepción.

Durante la pandemia, la imposibilidad de recibir clientes representó una amenaza directa a la sostenibilidad del restaurante, pero también generó un momento de reflexión en torno a la necesidad de adaptación, profesionalización y mejora en diferentes áreas del negocio, particularmente en lo referente a la seguridad e higiene, factores que adquirieron una relevancia aún mayor en el contexto postpandemia.

En la actualidad, 2025 el restaurante representa un modelo ejemplar de emprendimiento familiar sostenible, que ha sabido vincular el valor patrimonial con el desarrollo económico, promoviendo el empleo local, la conservación del patrimonio arquitectónico y el fortalecimiento del turismo comunitario.

La casa vieja, más allá de ser un restaurante, es hoy un símbolo de identidad y orgullo regional. Su trayectoria refleja el compromiso de una familia con su historia y su territorio, y su consolidación como destino turístico, representa una contribución significativa al desarrollo integral del Valle de la Concepción y del departamento de Tarija en su conjunto.

## 1.5. Presentación de la Empresa

**Tabla I-1: Identificación del Restaurante**

Descripción	Datos
Logo	
Razón social	RESTAURANTE LA CASA VIEJA
Tipo de Sociedad Comercial	Empresa Unipersonal
NIT	1800365015 Tja
Actividad declarada	Bar- Restaurante y Salón de Eventos
Número de registro de SEDES	7299
Representante Legal	VICTORIA QUIROGA DE LAZCANO
Celular	69333414
Dirección	Valle de la Concepción Provincia Avilés

**Fuente:** Elaboración propia, en base a información la casa vieja. (2025).

## 1.6. Componentes Estratégicos

- **MISIÓN**

Brindar a nuestros clientes una experiencia culinaria auténtica y memorable, ofreciendo una variada selección de platos típicos tarijeños, preparados con recetas caseras y productos frescos de la región. Nos esforzamos por mantener una atención cálida y personalizada, en un ambiente acogedor que refleje la riqueza de nuestros viñedos y el sabor tradicional de la cocina tarijeña.

- **VISIÓN**

Ser reconocidos como el restaurante líder en Tarija del Municipio de Uriondo por rescatar y promover la gastronomía tradicional en un entorno acogedor, donde el sabor, la hospitalidad y la identidad cultural se unan para atraer a visitantes de todo el país y del exterior, consolidándonos como un referente culinario de la cocina tarijeña a nivel nacional e internacional.

- **VALORES**

**Tradicición:** Honramos nuestras raíces culturales y gastronómicas, ofreciendo platos auténticos y memorables.

**Calidad:** Nos esforzamos por ofrecer productos frescos, servicios eficientes y una atención al cliente impecable.

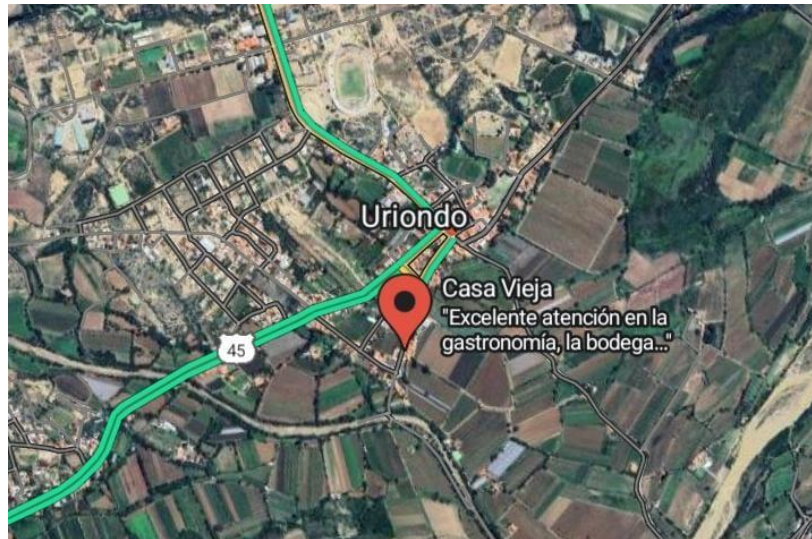
**Respeto:** Valoramos la dignidad de cada persona, promoviendo un ambiente laboral justo, inclusivo y colaborativo.

**Compromiso:** Asumimos con responsabilidad nuestro rol en la mejora continua de la experiencia del cliente y el bienestar del personal.

### **1.7. Ubicación Geográfica**

El restaurante la casa vieja se encuentra ubicado en el Municipio de Uriondo, capital de la primera sección de la provincia Avilés del Departamento de Tarija, en la comunidad del Valle de Nuestra Señora de la Purísima CONCEPCION.

**Figura I-1:** *Ubicación Geográfica-Restaurante La casa vieja*



**Fuente:** Google Maps (2025)

### **1.8. Estructura Organizacional**

El restaurante La Casa Vieja no cuenta con un organigrama formalmente establecido que represente de manera gráfica o documentada su estructura organizacional. No obstante, se observa una distribución funcional de tareas basada en la experiencia, la antigüedad del personal y la confianza depositada por los propietarios en ciertos colaboradores.

El manejo general del restaurante recae en una dirección operativa informal, ejercida por los propietarios o encargados, quienes toman decisiones tanto administrativas como operativas. Las actividades diarias son desarrolladas por un equipo de trabajo compuesto por cocineros, ayudantes de cocina, personal de limpieza y atención al cliente. Cada uno de estos roles cumple funciones clave, aunque sin una delimitación formal de responsabilidades o jerarquías definida.

**Figura I-2: Estructura Organizacional**

**Fuente:** Elaboración propia, en base a información de la casa vieja. (2025)

### 1.9. Productos que Brinda el Restaurante

El restaurante ofrece una variedad de productos gastronómicos elaborados con ingredientes de alta calidad, orientados a satisfacer los gustos y preferencias de sus clientes. Entre los principales productos que brinda se encuentran platos típicos regionales, parrilladas, comidas a la carta, bebidas frías, postres y aperitivos.

Asimismo, el restaurante complementa su oferta con servicios de atención en mesa, pedidos para llevar y organización de eventos, manteniendo siempre un estándar de calidad en la preparación y presentación de sus productos.

En el Anexo1 y 1-1 ,1-2, 1-3 se muestran los productos que el restaurante ofrece, los cuales forman parte de su carta gastronómica y representan la variedad de su oferta culinaria.

### 1.10. Maquinaria, Equipos y Herramientas

En el proceso de atención y servicio del restaurante la casa vieja se utiliza diversas máquinas y equipos para garantizar la correcta preparación y presentación de los alimentos y bebidas. Para la elaboración de los platos se emplean cocinas y hornos industriales, parrillas, planchas y ollas de diferentes capacidades, dependiendo del tipo de preparación.

En cuanto a la maquinaria y equipos empleados, se destacan como ser licuadoras, dispensadores de bebidas, que permiten agilizar y estandarizar el proceso de elaboración de los productos gastronómicos.

En el Anexo 2 se puede observar la descripción detallada de la maquinaria, equipos y herramientas que intervienen en el proceso productivo del restaurante.

### **1.11. Materia Prima e Insumos**

El restaurante utiliza diversos tipos de materia prima e insumos para la preparación de sus productos gastronómicos, asegurando calidad, frescura y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad alimentaria.

Entre los principales insumos se incluyen alimentos frescos como carnes, verduras, frutas, huevos y lácteos; especias y condimentos; aceites y grasas, así como productos secos y envasados que forman parte de las recetas ofrecidas. Asimismo, se consideran los insumos complementarios necesarios para el servicio, tales como bebidas, utensilios, envases, mantelería y artículos de limpieza.

Estos insumos son gestionados cuidadosamente para garantizar la disponibilidad continua, minimizar desperdicios y mantener la calidad de los productos ofrecidos a los clientes. (Ver Anexo 3)

### **1.12. Descripción del Proceso**

#### **1.12.1. Descripción Detallada del Proceso Producido**

Se describe el proceso productivo desde que el cliente realiza la solicitud del platillo y finaliza con su entrega, asegurando calidad, higiene y satisfacción en cada etapa ver Anexo 4. A continuación se describe detalladamente cada paso y el diagrama de flujo. Anexo 5.

### **1.13. Residuos y desechos**

Los desperdicios generados en el proceso productivo corresponden a los que se muestran en el cuadro siguiente.

**Tabla I-2: Residuos y Desechos Generados en el Proceso**

Tipo de residuos	Residuos y desechos generados
Envases y embalajes de materias primase insumos	Envases no conformes, envases contaminados, termoplásticos contaminados, residuos de etiquetas, envases de materia prima.
Residuos orgánicos	Son los más comunes y provienen directamente del proceso de preparación de alimentos.  Restos de comida (sobras de los clientes)  Cáscaras de frutas y verduras  Huesos, grasas
Residuos de Aceites y Grasas Usadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aceite vegetal usado.</li> <li>•Grasa acumulada.</li> <li>•Restos de alimentos en descomposición.</li> </ul>
Residuos de Desechos de Equipos o Utensilios Dañados	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utensilios de cocina rotos.</li> <li>•Electrodomésticos o maquinaria obsoleta o averiada.</li> </ul>
Residuos Sanitario (Peligrosos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Trapos sucios con residuos de alimentos o químicos.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a información de la casa vieja. (2025)

#### **1.14. Planteamiento de la Problemática**

EL Restaurante en producción alimenticia, que da un servicio al público en general, tuvo algunas observaciones con la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (D.L. N° 16998), que el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social exige a todas las empresas, para poder actualizar y cumplir la legislación nacional NTS 009/23, que en este caso es la aprobación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la actualidad, el restaurante, conforme a la inspección y análisis realizado se estableció que la principal incertidumbre es el incumplimiento de la Norma técnica NTS 009/23 establecida por el Estado. Si bien la misma no cumple con ciertas condiciones laborales que den el cumplimiento a las obligaciones que tiene el empleador, careciendo de la misma de un programa de Gestión de seguridad y salud en el trabajo u otro documento que le permita gestionar los riesgos y peligros inherentes a su actividad económica.

Se generan diversas condiciones de riesgo que comprometen no solo la integridad física del personal, sino también el funcionamiento adecuado del establecimiento. La falta de conocimiento sobre los procedimientos de prevención de accidentes, el uso correcto de equipos de protección personal (EPP) y la gestión segura de las actividades diarias incrementa la probabilidad de incidentes laborales, lo cual puede derivar en sanciones legales, pérdidas económicas, deterioro de la imagen del expendio y posibles demandas por incumplimiento normativo.

La ausencia de protocolos claros en aspectos fundamentales como la manipulación segura de utensilios corto punzantes, el uso adecuado de sustancias químicas de limpieza, las medidas de prevención contra incendios en áreas de cocina y parrillero la aplicación de posturas ergonómicas apropiadas por parte del personal, representa un riesgo significativo para la salud y seguridad de los trabajadores.

Además, el ambiente laboral dentro del restaurante se ve considerablemente afectado por la carencia de una adecuada implementación de normas de Seguridad y Salud Ocupacional. La falta de reorden, limpieza, ventilación apropiada y señalización visible de riesgos genera condiciones de trabajo desfavorables, que no solo ponen en peligro la integridad del personal, sino que también reducen su bienestar, productividad y motivación.

Estas deficiencias estructurales y organizativas crean un entorno propenso a incidentes, enfermedades ocupacionales y altos niveles de estrés, los cuales podrían ser minimizados con una correcta planificación, supervisión y cumplimiento de las

normativas vigentes en materia de seguridad laboral.

Un ambiente de trabajo seguro, limpio y organizado no solo contribuye al bienestar físico y mental de los trabajadores, sino que también impacta positivamente en la calidad del servicio ofrecido a los clientes. Por ello, resulta fundamental establecer mejoras en las condiciones ambientales del restaurante, mediante la identificación de peligros, el control de riesgos y la promoción de prácticas laborales seguras y saludables.

Esta situación evidencia la urgente necesidad de implementar políticas claras de capacitación, sensibilización y cumplimiento normativo, que permitan fomentar una cultura de seguridad y mejorar el ambiente laboral dentro de la organización.

Asimismo, su aplicación a estas acciones no solo beneficia al personal interno, sino que impactan directamente en la experiencia del cliente.

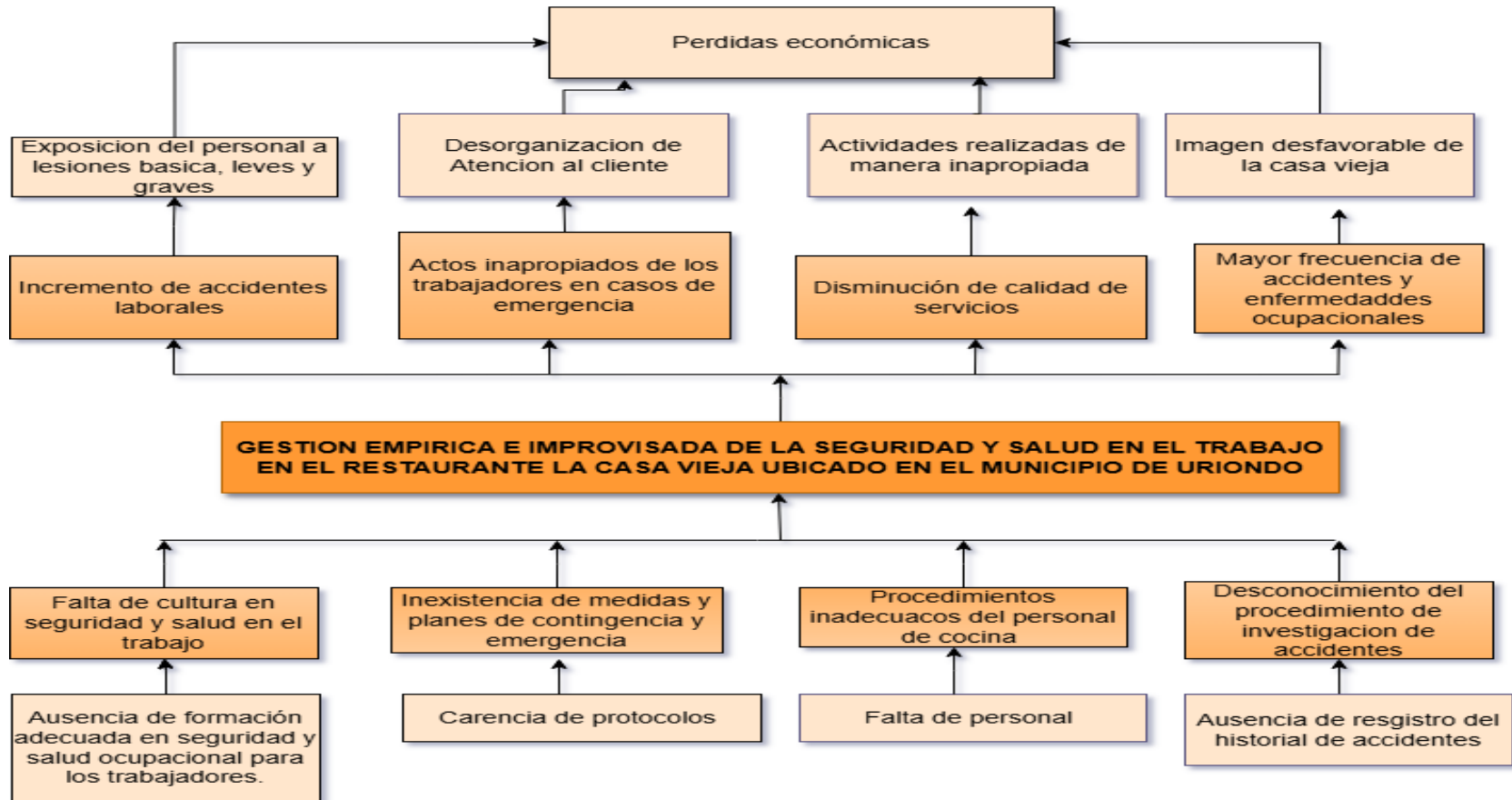
Un ambiente de trabajo seguro y saludable permite que el personal atienda con mayor eficiencia, cordialidad y profesionalismo. Además, la correcta manipulación de alimentos, el orden y la limpieza del lugar de trabajo son fundamentales para garantizar la inocuidad alimentaria, lo cual incrementa la confianza y satisfacción del cliente. Por tanto, invertir en seguridad y salud ocupacional no solo es una responsabilidad legal y ética, sino también una estrategia clave para fortalecer la imagen del restaurante, fidelizar a los comensales y asegurar su preferencia frente a la competencia.

### ***1.15. Formulación del Problema***

¿De qué manera el restaurante la casa vieja puede disminuir la incertidumbre y optimizar la gestión de los riesgos laborales, con el fin de garantizar un ambiente de trabajo más seguro para sus trabajadores y brindar protección adecuada a sus clientes?

### 1.16.Árbol de Problemas

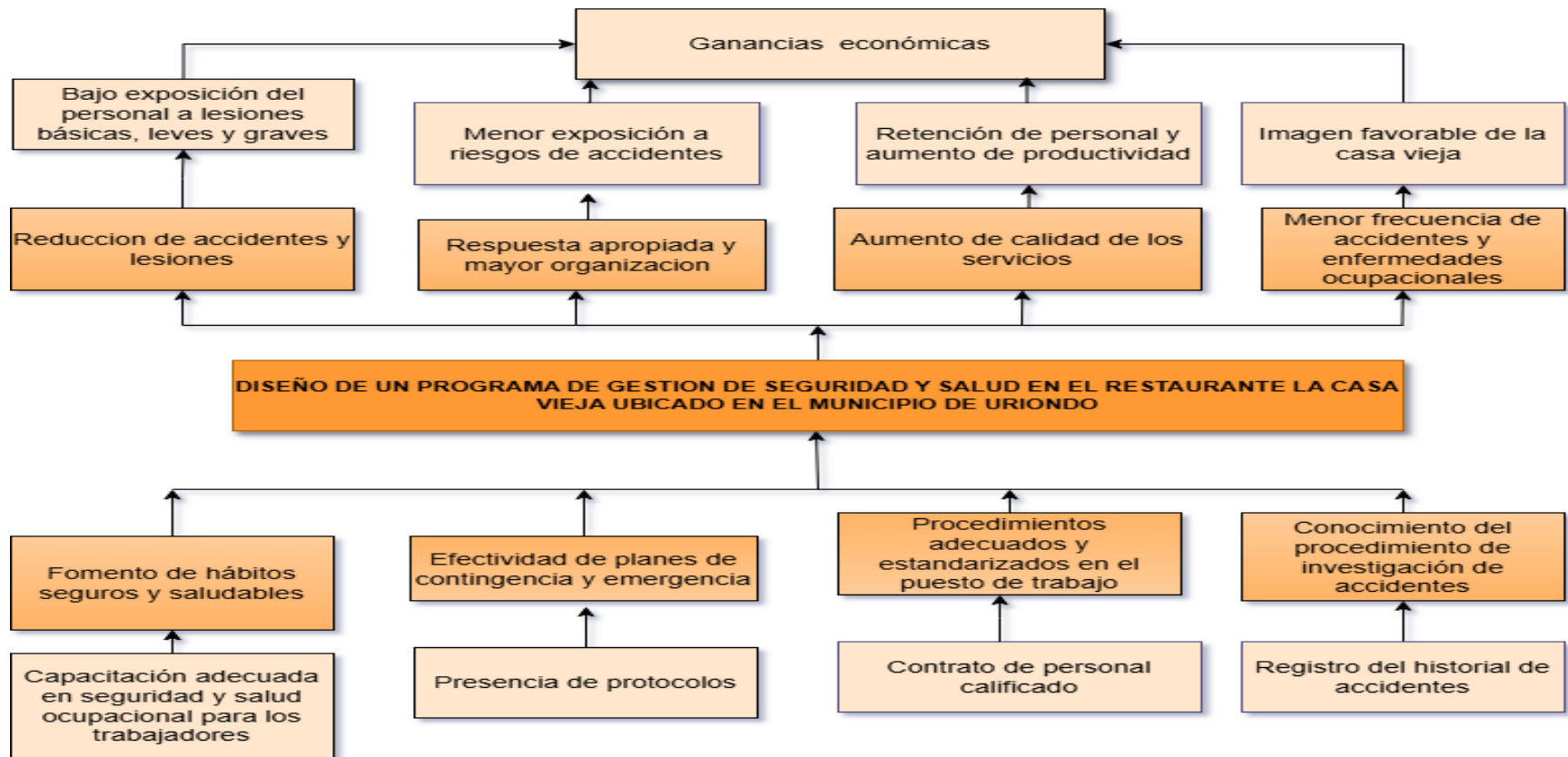
Figura I-3: *Árbol de Problemas*



Fuente: Elaboración propia. (2025).

### 1.17.Árbol de Soluciones

**Figura I-4: Árbol de Solución**



Fuente: Elaboración propia. (2025)

## **1.18. Objetivos**

### **1.18.1. Objetivo General**

Elaborar un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de mejorar las condiciones laborales dentro del restaurante la casa vieja, garantizando el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Normativa Boliviana NTS 009/23.

### **1.18.2. Objetivos Específicos**

- Describir un diagnóstico y evaluación del estado actual del restaurante con relación a la seguridad y salud ocupacional.
- Identificar los peligros presentes en las instalaciones del restaurante la casa vieja detectados en el marco de la matriz IPER.
- Elaborar la documentación correspondiente, en base a los 13 puntos del Artículo N° 10 de la NTS – 009/ 2023 “Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Determinar un presupuesto para la implementación de un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Analizar la viabilidad económica y la rentabilidad del programa de SST en la casa vieja mediante el RBC, ROI Y ROE proyectado, para evaluar la eficiencia del capital invertido.

## **1.19. Justificación**

### **1.19.1. Justificación Académica**

La realización de este trabajo permitirá la integración de áreas clave de la ingeniería industrial, como la gestión de la seguridad laboral, el diseño de sistemas de prevención de riesgos, y la planificación estratégica de ambientes de trabajo seguros. El proyecto se enfocará en la elaboración un programa de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional, respondiendo a una necesidad real de mejorar las condiciones laborales en el sector gastronómico. De esta manera, la propuesta fomentará el uso de metodologías de investigación aplicada y el desarrollo de habilidades analíticas, técnicas y de gestión de riesgos, contribuyendo a la formación integral del profesional para enfrentar los desafíos actuales y futuros.

### **1.19.2. Justificación Legal**

En la actualidad, la mayoría de las empresas de rubros alimenticios no cumplen con la Norma Técnica NTS 009/23 que es la Aprobación del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, con el propósito de prevenir lesiones o deterioro a la salud de sus trabajadores, así evitar incendios dentro de las instalaciones, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, exige a empresas, pequeñas, medianas y grandes que deben tener el Certificado de Aprobación del programa SST y tener fichas de control trimestrales o mensuales para cumplir con las normas técnicas y la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

### **1.19.3. Justificación Económica**

La implementación de un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el restaurante La Casa Vieja representa no solo una inversión en el bienestar de los trabajadores, sino también una estrategia de optimización económica a mediano y largo plazo. La prevención de accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y riesgos asociados a condiciones inseguras permite reducir considerablemente los costos relacionados con indemnizaciones, gastos médicos, pérdidas de productividad y sanciones legales.

Además, un ambiente laboral seguro favorece la disminución de la rotación de personal, mejora la motivación y el rendimiento de los trabajadores, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa y en la mejora continua del servicio ofrecido. Estas mejoras contribuyen a fortalecer la competitividad del restaurante en el mercado, incrementando su rentabilidad y asegurando su sostenibilidad.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Marco Teóricos

**a) Accidente de Trabajo:** Es un suceso imprevisto que altera una actividad de trabajo, ocasionando lesión (es) al trabajador y/o alteraciones en la maquinaria, equipo, materiales y productividad. (ISO, 45001, 2018)

**b) Luxómetro:** Es un instrumento diseñado y utilizado para medir niveles de iluminación o iluminancia (NTS-001/17, 2017)

**c) Lux:** Unidad de medida del nivel de iluminación en un área de trabajo, utilizada para evaluar la cantidad de luz que incide sobre una superficie. (NTS-001/17, 2017)

**d) Sonómetro:** Es el instrumento destinado a medir niveles de presión sonora con intercalación de una adecuada red de compensación (o ponderación) de frecuencias de tiempo. (NTS-002/17)

**e) Decibel (dB):** Unidad de medida que expresa la intensidad del sonido en un entorno laboral, y que permiten evaluar los niveles de ruido a los que están expuestos. (NTS002/17)

**f) Dosis de ruido:** Medida de la energía sonora ponderada que se ha recibido, expresada como un porcentaje de la cantidad de ruido máxima permitida diariamente. (NTS-002/17).

**g) Caudal del aire:** Cantidad de aire que se renueva en un local, oficina, etc. (APNB 51001).

**h) Ventilación:** Movimiento de aire y/o sustitución por aire fresco por efecto del viento, gradientes de temperatura o medios mecánicos. (APNB 51001)

**i) Trabajo repetitivo:** Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, huesos, articulaciones, huesos y nervios de una parte del cuerpo y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, sobrecarga dolor y, por último, una lesión. (NTS-015/23, 2023)

**j) Posturas forzadas:** Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición

que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

**k) Manipulación manual de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de una o varias trabajadoras o trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares para las trabajadoras y los trabajadores.

**l) Restaurante:** Conjunto de actividades destinadas a la preparación, presentación y servicio de alimentos y bebidas al comensal bajo estándares de calidad establecidos.

**m) Lay-out de cocina:** Diseño físico del espacio de cocina que contempla ubicación de equipos, zonas de trabajo, rutas de circulación y principios de ergonomía.

**n) Higiene y seguridad industrial:** Prácticas y controles destinados a mantener la limpieza, orden y condiciones seguras en el ambiente laboral, reduciendo riesgos físicos, químicos y biológicos.

**o) Programa de SST:** Plan estructurado que incluye políticas, objetivos, procedimientos, capacitaciones y controles para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en un establecimiento.

**p) Inspección de seguridad:** Proceso de revisión sistemática de las instalaciones, equipos y procedimientos para identificar riesgos y evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad.

**q) Comité de Seguridad y Salud:** Grupo de trabajo formado por representantes de empleadores y empleados encargado de vigilar, coordinar y promover la SST en la empresa.

**r) Señalización de seguridad:** Uso de carteles, pictogramas y colores que advierten sobre riesgos o indican medidas de seguridad dentro del área de trabajo.

**s) EPP (Equipo de Protección Personal):** Elementos que protegen al trabajador frente a riesgos residuales que no pueden eliminarse mediante controles de ingeniería

o administrativos (guantes, delantales, calzado antideslizante, gorros, mascarillas).

## **2.2. Marco Técnico**

### **2.2.1. Antecedentes Investigativos**

La seguridad industrial comprende un conjunto de métodos, disposiciones técnicas, legales y administrativas destinadas a resguardar al personal frente a cualquier riesgo que pueda afectar su integridad física, así como a asegurar la continuidad operativa y la protección de los bienes de la casa vieja.

Por su parte, la seguridad laboral engloba prácticas y procedimientos orientados a prevenir o reducir la ocurrencia de incidentes dentro del entorno de trabajo.

En el caso del restaurante, esto implica prever, reconocer, valorar y manejar los peligros derivados de las tareas propias del proceso productivo, como la operación de manipulación de los insumos, y el almacenamiento (por ejemplo, papa, zanahoria, arvejas, etc.) Asimismo, es esencial garantizar que el personal esté protegido ante posibles derrames, incendios o exposición a vapores, con el fin de salvaguardar su salud y condiciones de trabajo. (José María Cortés Díaz, (2010)

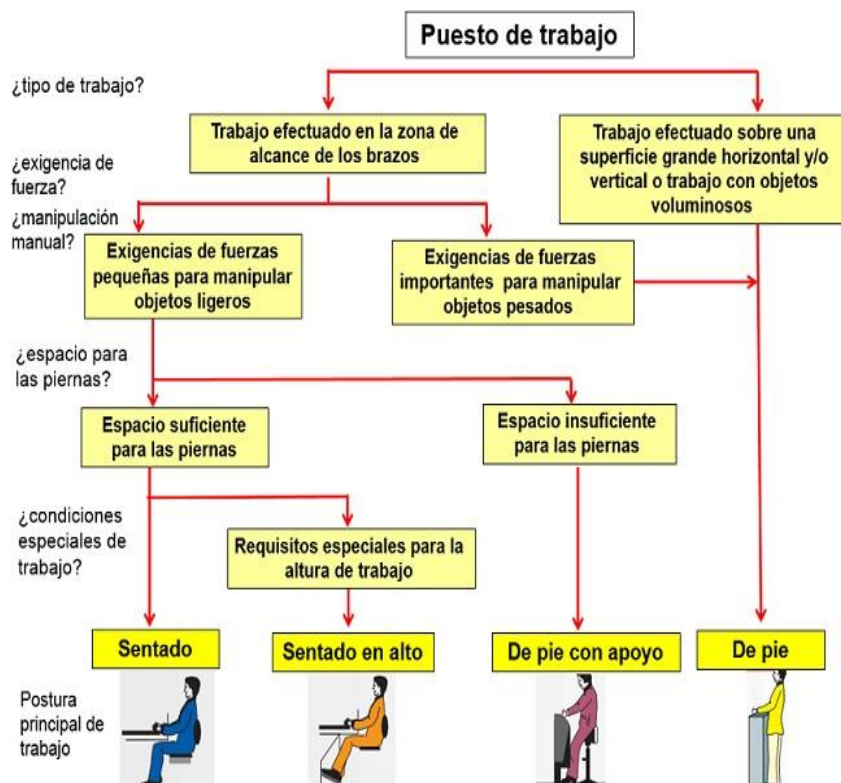
### **2.2.2. Postura laboral en los puestos de trabajo**

En el entorno del restaurante resulta esencial controlar los riesgos disergonómicos que surgen de la adopción de posturas inadecuadas, especialmente durante tareas como el levantamiento y transporte manual de cargas. Dichos riesgos incrementan la posibilidad de que el personal padezca trastornos musculoesqueléticos si no se aplican prácticas ergonómicas apropiadas. Por ello, es necesario establecer un método de posicionamiento que evite movimientos forzados y asegure condiciones de trabajo más seguras. (NTS-015/23, 2023)

Esto permite disminuir la fatiga, reducir el esfuerzo físico excesivo y mejorar tanto la seguridad como el desempeño del personal dentro del restaurante. La adecuada organización de las áreas de trabajo, el uso de herramientas ergonómicas y la capacitación en técnicas apropiadas para levantar y manipular cargas constituyen elementos fundamentales para asegurar el bienestar de los trabajadores. (NTS-015/23).

La aplicación de esta metodología contribuye a prevenir afecciones como dolor lumbar, agotamiento y otros problemas de salud derivados de las actividades realizadas en el restaurante, favoreciendo así un ambiente laboral más seguro y saludable.

**Figura II-1:** Diagrama para el posicionamiento de postura en los puestos de trabajo



**Fuente:** Elaboración Propia, en base a la información de Posturas de trabajo de Instituto Nacional de Investigación y Seguridad (2025).

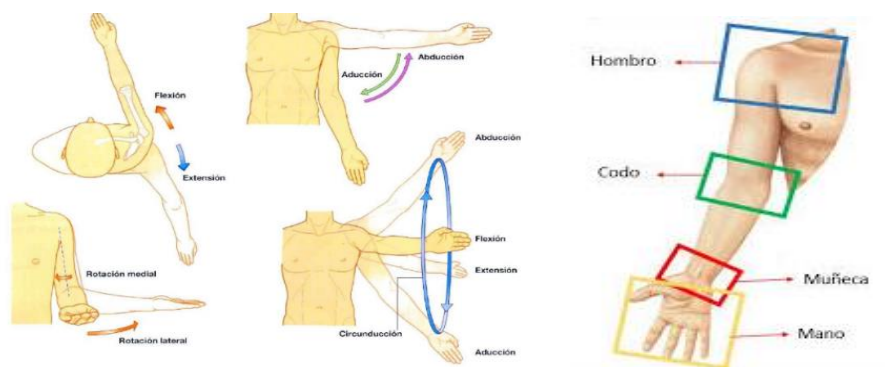
El uso de un diagrama tiene como finalidad orientar al personal en la adopción de posturas adecuadas durante sus actividades, como el traslado de alimentos y utensilios, el servicio de mesas y la preparación de pedidos. Esta herramienta permite realizar las tareas de manera más eficiente, disminuyendo la probabilidad de lesiones. Además, ofrece indicaciones claras para mejorar la ergonomía en el entorno laboral y promover hábitos seguros que protejan la salud y el bienestar físico de los trabajadores.

Donde se aplicará los siguientes métodos:

- **Método Check – List OCRA**

El método OCRA (*Ocupacional Repetitive Action*) es una metodología que, a través de un análisis multifactorial, se utiliza para evaluar los riesgos causados por la exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores (hombro, codo, muñeca y mano). En este sentido, se entienden por repetitivas todas aquellas actividades que suceden en ciclos cortos y que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos o nervios.

**Figura II-2: Movimiento de extremidades superiores**



**Fuente:** Elaboración Propia, en base a la información

- **Método Rosa**

El Método ROSA es una herramienta de evaluación rápida diseñada para analizar el riesgo ergonómico asociado al uso de estaciones de trabajo en oficina, especialmente aquellas donde se utiliza computadora. Su objetivo es identificar factores de riesgo musculoesquelético derivados de posturas, ajustes incorrectos y tiempos prolongados de trabajo.

El método evalúa de manera sistemática los siguientes componentes de la estación de trabajo:

**Silla:** Altura, respaldo, soporte lumbar, apoyabrazos y ajuste general.

**Pantalla y monitor:** Altura, distancia visual y orientación.

**Teclado y ratón:** Posición, altura, apoyo de antebrazos y nivel de alcance.

**Accesorios y organización del espacio:** Teléfono, documentos, mesas adicionales y objetos de trabajo.

### **Tiempo de uso y duración de posturas estáticas**

Cada componente recibe una calificación que, al combinarse, genera un puntaje final ROSA.

Mientras más alto es el puntaje, mayor es el nivel de riesgo y mayor la necesidad de intervención ergonómica.

- El método permite identificar:
- Incomodidad postural
- Ajustes deficientes
- Riesgos musculoesqueléticos
- Necesidad de rediseño o correcciones rápidas en el puesto de trabajo

**Figura II-3:** *Movimiento de extremidades superiores*



**Fuente:** Elaboración Propia, en base a la información

- **Método NIOSH**

El Método NIOSH es una ecuación ergonómica utilizada para evaluar el riesgo asociado al levantamiento manual de cargas.

Su propósito es determinar el Límite de Peso Recomendado (LPR) para una tarea de levantamiento, así como el Índice de Levantamiento (IL), que indica si la tarea es

segura o presenta riesgo para el trabajador.

La ecuación considera varios factores que afectan la demanda física durante el levantamiento:

**HM – Multiplicador Horizontal**

Distancia horizontal entre el cuerpo y la carga.

**VM – Multiplicador Vertical**

Altura inicial de las manos al levantar la carga.

**DM – Multiplicador de Distancia**

Diferencia entre la altura inicial y final del levantamiento.

**AM – Multiplicador Asimétrico**

Grado de torsión o giro del tronco durante el levantamiento.

**FM – Multiplicador de Frecuencia**

Número de levantamientos por minuto.

**CM – Multiplicador de Acoplamiento**

Calidad del agarre o sujeción de la carga.

La fórmula establece:

**Ecuación Nº 1:** Ecuación de levantamiento de Niosh

$$LPR = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

Dónde:

**LC** = 23 kg (Límite de carga constante).

El **Índice de Levantamiento (LI)** se calcula:

$$LI = \text{Peso real de la carga} / LPR$$

Interpretación literal:

Si **IL** ≤ 1 → tarea aceptable

Si  $IL > 1$  → existe riesgo y se recomienda intervención ergonómica

El Método NIOSH se utiliza para evaluar tareas repetitivas de levantamiento y diseñar medidas de control para prevenir trastornos musculoesqueléticos.

**Figura II-4: Metodo Niosh**



**Fuente:** Elaboración Propia en base a información Calameo (Sebastián) 2020.

### 2.2.3. Matriz IPER

Según la información de (eclass, 2022) La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) es una metodología fundamental en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Su propósito es identificar de manera sistemática los peligros presentes en un entorno laboral y evaluar los riesgos asociados a estos, con el fin de establecer medidas de control que permitan prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales u otros eventos no deseados.

Mediante la matriz IPER, una organización puede identificar y registrar los riesgos presentes en sus actividades, asignándoles un nivel de peligrosidad. Esta clasificación permite determinar cuáles son los más críticos y deben ser atendidos con mayor urgencia. De esta forma, se facilita la toma de decisiones para implementar acciones preventivas y controles eficaces que reduzcan o eliminen dichos riesgos.

Identificación de peligros

- ✓ Reconocer a la persona o grupo que puede estar expuesto al riesgo.

- ✓ Establecer si la tarea es de carácter rutinario o eventual.
- ✓ Determinar el número de trabajadores que participan en la actividad.
- ✓ Detectar la fuente, condición o acción que origina el peligro.
- ✓ Analizar las consecuencias posibles (riesgos asociados).
- ✓ Incluir una breve explicación de las causas por las que se presenta dicho peligro.

**Figura II-5:** Pasos para seguir una matriz IPER



**Fuente:** Elaboración Propia en base a información HSE Tools. (2022)  
Pasos para la elaboración de la matriz IPER.

#### 2.2.4. Nivel de Deficiencia (ND)

Se entiende como el grado en el que los peligros identificados pueden relacionarse de manera directa con la ocurrencia de incidentes, considerando no solo la presencia del peligro en sí, sino también la probabilidad real de que llegue a materializarse en un evento no deseado. Este concepto implica evaluar cómo interactúan las condiciones del entorno, las tareas realizadas y el comportamiento de los trabajadores.

**Tabla II-1: Nivel de Deficiencia**

<b>Clasificación</b>	<b>Significado</b>	<b>Puntuación</b>
Muy Alto (MA)	Se han detectado peligros que determinan como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe o ambos.	10
Alto (A)	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.	6
Medio (M)	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del Conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.	2
Bajo (B)	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.	No se asigna valor

**Fuente:** Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 13 (2025)

### **2.2.5. Nivel de Exposición (NE)**

Se entiende como la medida del grado y duración durante la cual un trabajador se encuentra en contacto directo o indirecto con un peligro o riesgo específico en su entorno laboral. Este concepto no solo considera la presencia del riesgo, sino también la frecuencia con la que ocurre la exposición, la intensidad del peligro y la parte del cuerpo afectada.

**Tabla II-2: Nivel de Exposición**

Clasificación	Significado	Puntuación
Continua (EC)	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.	4
Frecuente (EF)	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.	3
Ocasional (EO)	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.	2
Esporádica (EE)	La situación de exposición se presenta de manera eventual.	1

**Fuente:** Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 13 (2025)

#### 2.2.6. Nivel de Probabilidad (NP)

Es el producto del Nivel de Deficiencia (ND) por el Nivel de Exposición (NE)

**Tabla II-3: Significado de los Diferentes Niveles de Probabilidad**

Clasificación	Significado Daños Personales	Puntuación
Muy alto (MA)	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	Entre 40 y 24
Alto (A)	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.	Entre 20 y 10
Medio (M)	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	Entre 8 y 10
Bajo (B)	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	Entre 4 y 2

**Fuente** Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 13 (2025).

### 2.2.7. Nivel de Consecuencia (NC)

Es una medida de la severidad de las consecuencias.

**Tabla II-4:** *Nivel de Consecuencia*

Nivel de Consecuencias (NC)	Significado	Puntuación
Mortal o catastrófico (M)	Muerte (s).	100
Muy Grave	Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).	60
Grave	Lesiones con incapacidad laboral temporal.	25
Leve	Lesiones que no requieren hospitalización.	10

**Fuente:** Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 14 (2025)

La evaluación de riesgos consiste en analizar la posibilidad de que se produzcan determinados eventos y en estimar la gravedad de sus efectos, empleando de manera organizada y metódica la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

**Ecuación N° 2:** Nivel de Riesgo

$$NR = NP * NC$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

**Ecuación N° 3:** Nivel de Probabilidad

$$NP = ND * NE$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Los resultados de las tablas 3 y 4 se combinan en la tabla 5 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 6.

**Figura II-6: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

*Fuente:* Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 14 (2025)

**Tabla II-5: Nivel de Riesgo y de Intervención**

Nivel de Riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.

*Fuente:* Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 14 (2025)

Decidir si el Riesgo es Aceptable o no una vez determinado el nivel de riesgo, la

organización debería decidir cuales riesgos es aceptables y cuáles no.

**Tabla II-6: Aceptabilidad del Riesgo**

Nivel de Riesgo (NR)	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable
III	Mejorable
IV	Aceptable

**Fuente:** Elaboración fuente propia, según GTC 45 pág. 15 (2025).

### **Elaboración de plan de acción para el control de los riesgos**

Los niveles de riesgo identificados en la matriz IPER, como se muestra en la Tabla 8, constituyen la base para determinar si es necesario implementar mejoras en los controles existentes y definir el plazo de acción correspondiente. En este sentido, un Plan de Seguridad en el Trabajo se establece como un documento que contiene los procedimientos y políticas necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo, orientando la prevención de riesgos y la toma de decisiones frente a las situaciones identificadas.

### **2.2.8. Clasificación de Incendios**

Según la Norma Boliviana NB 58002, los incendios se clasifican en cinco tipos, basados en las características de los materiales involucrados. A continuación, se detalla la clasificación junto con sus principales características.

**Figura II-7: Clasificación de incendios**



**Fuente:** Elaboración propia, en base a la Norma Boliviana NB 58002. (2010).

## 2.3. Marco Legal

Para el desarrollo de la presente investigación, es necesario tener en cuenta la reglamentación establecida por el Estado Plurinacional de Bolivia desde sus dependencias, donde cada normativa aquí mencionada hace énfasis en dicha investigación así también la relación con las ventas de comida y restaurantes.

### 2.3.1. Normativas Legales

- **Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar**

Según La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar aprobada mediante el Decreto Ley N.º 16998 el 2 de agosto de 1979, está estructurada por 2 libros, 6 títulos, 32 capítulos y 415 Artículos. (Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar, 1979).

- **NTS-009/2023 – Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Cuenta con 19 artículos. Del Artículo 1 al 9 se detallan los objetivos, el formato de presentación y conceptos generales, en el Artículo 10 se resalta la importancia y creación del PGSST mediante 13 puntos clave para su posterior aprobación.

- **NTS-001/17-Iluminación Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Iluminación en los Lugares de Trabajo**

Establecer los requerimientos mínimos de niveles de iluminación en las áreas de los lugares de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

- **NTS-002/17-Ruido Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Exposición de Ruido en los Lugares de Trabajo**

Definir las condiciones mínimas de higiene y seguridad ocupacional en los ambientes laborales donde se presente exposición a ruido ocupacional que, por su intensidad, duración y características, pueda representar un riesgo para la salud auditiva de los trabajadores. Asimismo, establecer los niveles máximos permitidos de exposición

sonora, los tiempos máximos de exposición durante la jornada laboral y su relación directa, promoviendo la implementación de un programa integral para la protección y conservación de la salud auditiva en el entorno de trabajo.

- **NTS-009/23 Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Esta norma tiene como objetivo definir las reglas obligatorias para elaborar y aprobar el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST), el cual reúne las acciones y medidas que una empresa aplica para proteger la salud y seguridad de sus trabajadores. Su finalidad es prevenir riesgos, accidentes y enfermedades laborales, asegurando condiciones de trabajo seguras y saludables conforme a la normativa vigente.

- **NTS-015/23 Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos**

Esta norma tiene como objetivo definir los lineamientos necesarios para identificar, evaluar, prevenir y controlar los riesgos disergonómicos presentes en las actividades laborales, promoviendo la adecuación del entorno de trabajo a las condiciones físicas y mentales de los trabajadores. Su finalidad es garantizar la salud, el bienestar y un desempeño eficiente en sus funciones, reduciendo la probabilidad de lesiones o trastornos relacionados con una inadecuada organización del trabajo.

- **Ley control al Expendios y consumo de bebidas Alcohólicas ( ley 259 del 11 de julio del 2012) y decreto supremo 1347**

La Ley N° 259, promulgada el 11 de julio de 2012, tiene por objeto regular el expendio y consumo de bebidas alcohólicas, estableciendo acciones de prevención, protección, rehabilitación, control, restricción, prohibición y sanciones ante su incumplimiento. Esta norma busca equilibrar el derecho al comercio con la necesidad de proteger la salud y la seguridad pública en el Estado Plurinacional de Bolivia.

**CAPÍTULO III**

**ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA  
SITUACIÓN ACTUAL DE LA  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
RESTAURANTE**

### **3.1. Introducción**

Con el propósito de determinar el estado actual del restaurante la casa vieja en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), y con el fin de realizar un análisis integral de la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se aplicaron herramientas diagnósticas específicas en las principales áreas de operación: área de producción (cocina), área de recepción (caja), patios de comida y la parte administrativa. Estas herramientas permiten identificar con mayor precisión las condiciones de riesgo existentes y analizar de manera detallada la problemática planteada.

El diagnóstico se fundamentó en la Norma Técnica NTS-009/23, la cual establece los requisitos que deben cumplirse en cada etapa de gestión.

### **3.2. Recopilación de Información**

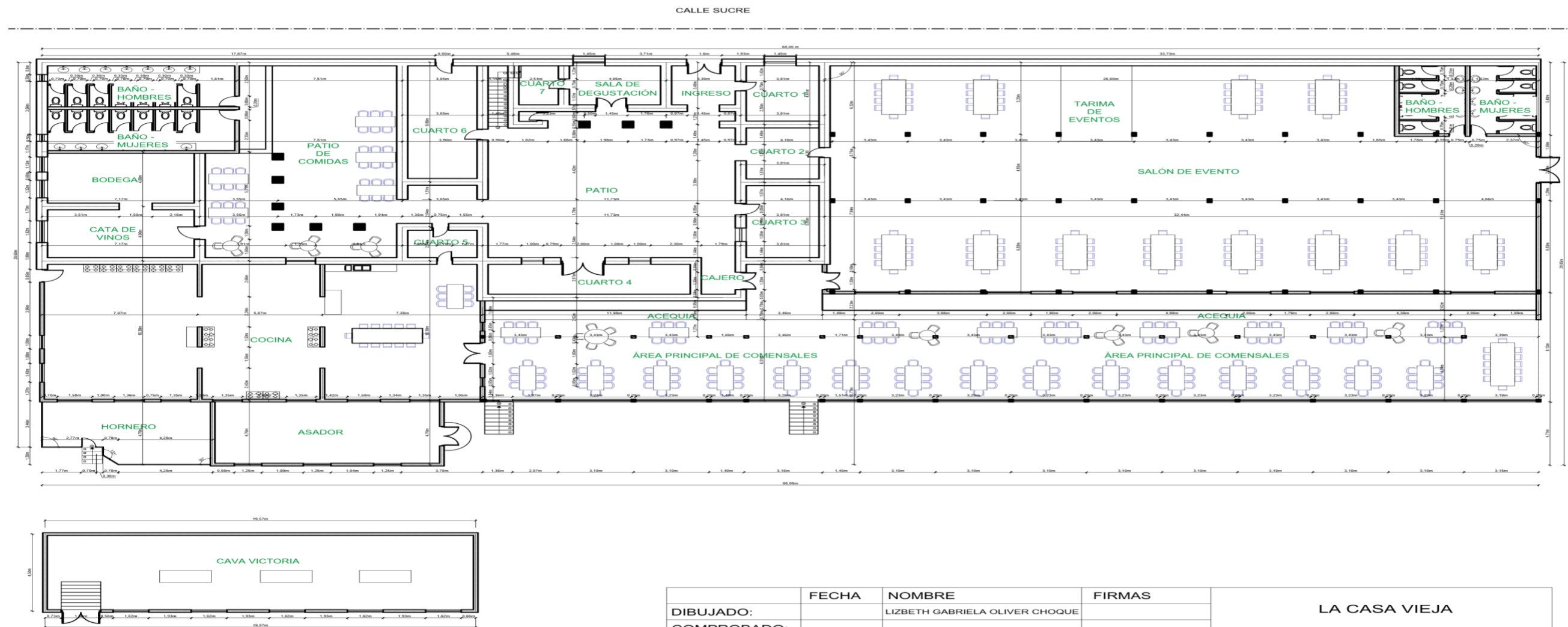
Se realizó un cuestionario de preguntas de opción múltiple, cerradas, y de libre respuesta, al personal operativo del restaurante con el fin de analizar de manera directa las condiciones en materia de seguridad e higiene desde el ámbito laboral, como puede apreciarse en el Anexo 6, y 6-1 Según los datos recabados se puede reiterar la consciencia de la ausencia de un PGSST en el restaurante y la importancia de este para mejorar las condiciones actuales, así también la validación de sus opiniones y sugerencias para contribuir a una mejora en la infraestructura, operación, mantenimiento y mejoras dentro de la cocina y los platos a servir para que este siga creciendo.

### **3.3. Identificación del Área de Estudio (LAY-OUT)**

El restaurante está ubicado en el municipio del valle de la concepción sobre la calle sucre siendo una casa antigua de estilo rustico y tradicional conformada por Patios de comida, recibidor, cocina, áreas de recreación, quinchos, salas de degustación, salón de eventos escenario, baños (hombres, mujeres), cata de vinos, viñedo y jardines, etc. Los cuales tienen diferentes niveles con pequeños graderíos que facilitan el ingreso hacia todas las áreas que conforman el establecimiento. El mismo que contempla un área total de  $1822.98 m^2$  para el estudio y monitoreo del PGSST.

3.1.1. Lay-Out

Figura III-1: Lay out Del Restaurant



	FECHA	NOMBRE	FIRMAS	
DIBUJADO:		LIZBETH GABRIELA OLIVER CHOQUE		<b>LA CASA VIEJA</b>
COMPROBADO:				
ESCALA: 1:100	<b>LAYOUT LA CASA VIEJA</b>			NUMERO: 1.0
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

Fuente: Elaboración Propia, en base a datos del restaurante la casa vieja. (2025)

### 3.4. Estado de Cumplimiento de la NTS-009/23

La Tabla III-1 presenta un resumen del nivel de cumplimiento del restaurante en relación con el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Para la elaboración del check-list se aplicaron diferentes técnicas de recolección de información, tales como entrevistas al personal, revisión documental e inspecciones en campo. Las evidencias obtenidas fueron contrastadas con los requisitos establecidos en la Norma Técnica NTS-009/23, y respaldadas por lo dispuesto en la Ley General N° 16998, además de otras normativas aplicables en cada aspecto evaluado. Este procedimiento permitió otorgar validez y consistencia al diagnóstico, asegurando que los resultados reflejen con mayor detalle en el Anexo 7 de manera objetiva la situación actual del restaurante en materia de seguridad y salud ocupacional.

**Tabla III-1:** *Resumen del Registro de Cumplimiento del Restaurante La Casa Vieja en base a la NTS-009/23*

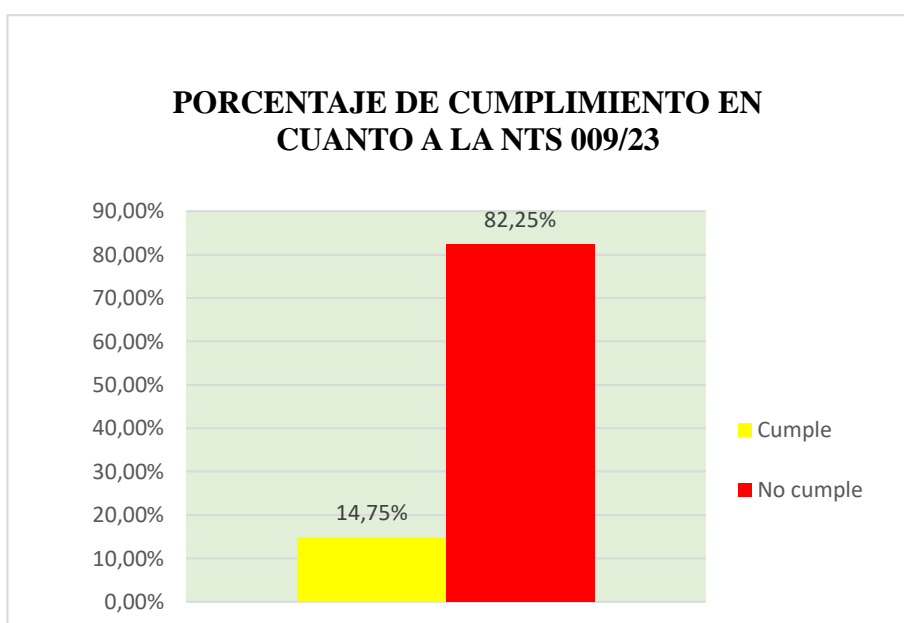
REQUISITOS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
I. Comprensión de la actividad laboral y de su contexto en SST.	8	6	El restaurante no cuenta con diagramas de flujo, tampoco cuentan manuales, instructivos y registros que especifiquen las etapas del proceso de preparación de alimentos. Cuenta con infraestructura estable y servicios básicos adecuados, como agua, limpieza, gestión de residuos y sanitarios. Sin embargo, presenta limitaciones en varios aspectos.
II. Liderazgo y compromiso de SST	0	2	El restaurante no dispone de documentación ni de una política establecida en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Asimismo, se carece de un organigrama definido, lo que genera desconocimiento sobre las responsabilidades y la estructura organizacional en esta área.
III. Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene Seguridad ocupacional y Bienestar.	0	3	No se cuenta con un responsable en Seguridad y Salud Ocupacional y Bienestar.
IV. Planificación.	0	3	No se cuenta con un plan de gestión de riesgos documentados.

REQUISITOS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
V. Estudios/Monitoreo Higiene	0	6	El restaurante aun no realizó estudios de monitoreo en las diferentes áreas que la conforman.
VI. Actividades de Alto Riesgo.	0	1	No se cuenta con procedimientos ni controles específicos para la gestión de trabajos en caliente.
VII. Inducción, capacitación concientización y comunicación.	0	3	No se cuenta con protocolos formales lo que evidencia una ausencia de planificación, implementación y control en este aspecto.
VIII. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.	0	4	Si bien hay un registro de la dotación del EPP y Ropa de Trabajo, no se cuenta con una matriz de dotación identificando a los peligros y riesgos que se pueda estar expuesto.
IX. Inspecciones Internas de SST.	0	3	Actualmente, el restaurante no cuenta con documentación ni registros de inspecciones internas de seguridad, higiene.
X. Plan de Emergencias.	1	9	No se cuenta con un documento que describa todos los parámetros de un plan de emergencias para poder actuar ante cualquier contingencia.
XI. Investigación y gestión de Accidentes de Trabajo y Acciones Correctivas.	0	7	No se cuenta con procedimiento de investigación de accidentes documentado, ni registros de los mismos o formularios de denuncias.
XII. Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional.	0	5	La empresa no cuenta con un sistema integral de gestión del historial médico ni procedimientos establecidos para exámenes médicos y prevención de riesgos psicosociales.
XIII. Reportes de seguimiento Interno y Autoevaluación.	0	1	No se realiza seguimiento y evaluaciones continuas en materia de PGSST, al no existir uno en el restaurante.
<b>PUNTUACIÓN TOTAL DE CUMPLIMIENTO</b>	9	52	

REQUISITOS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>PORCENTAJE TOTAL</b>	<b>14.75%</b>	<b>85.25%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a información de la NTS – 009/23 (2025).  
 Conforme al diagnóstico realizado en la Tabla III-1, se tiene el siguiente análisis detallado en forma porcentual.

**Figura III-2: Resultado del Diagnostico**



**Fuente:** Elaborado propia en base a la Tabla III-1 (2025)

### **Conclusión del diagnostico**

Se llegó a la conclusión que la empresa cumple con un 14.75 % conforme a los requisitos que exige la NTS-009/23 lo cual implica que es indispensable realizar el programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **3.5. Estudio /Monitoreo de higiene Realizados en el Restaurante La Casa Vieja en Base a la NTS 009/23**

Para la realización de los monitoreos correspondientes, se solicitaron equipos de laboratorio debidamente calibrados, tal como se detalla en los Anexos 8 donde se presentan los instrumentos utilizados que cuenta con su respectivo certificado de

calibración, que garantizan la fiabilidad y precisión de los resultados obtenidos.

El estudio se desarrolló en las instalaciones la casa vieja, contando con la participación del personal operativo, en bases a la capacitación necesaria. Dichas actividades se realizaron en cumplimiento de las normativas vigentes, tales como las Normas Técnicas de Salud (NTS) y las disposiciones establecidas por IBNORCA, entre otras, con el fin de asegurar la correcta ejecución del proceso y la validez técnica del estudio.

### **3.5.1. Monitoreo de Iluminación**

El estudio de la iluminación en el restaurante se realizó con la finalidad de determinar las condiciones actuales en las que trabaja el personal y ver si se cumple con los criterios establecidos en la Norma Técnica de Salud NTS-001/17 de Iluminación. Una iluminación adecuada en los espacios de trabajo constituye un elemento esencial para garantizar la seguridad, el bienestar visual y la eficiencia en las tareas, contribuyendo de manera directa a la productividad y al desempeño óptimo del personal.

Para la ejecución del estudio se realizó una inspección técnica de campo, que comprendió un recorrido integral por las distintas áreas operativas y de atención del establecimiento. Entre las zonas evaluadas se incluyeron el área de producción (cocina), el Área principal de comensales, la caja, el salón de eventos y el patio de atención al cliente. Asimismo, se consideraron espacios complementarios como los pasillos y servicios sanitarios, con el fin de obtener una caracterización completa de las condiciones lumínicas presentes en el restaurante.

Para la medición de número de puntos de medición y condiciones mínimas de la iluminación se tomó como base guía lo establecido en la NTS-001/17 en el Artículo 6 (niveles de iluminación). Por tanto, el instrumento de medición según normativa será un luxómetro, el cual debe encontrarse calibrado, respectivamente ver Anexo 9

**Tabla III-2:** Niveles de Iluminación para cada tipo de Área de Trabajo

CLASE DE TAREA	NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (LUX)
Visión ocasional solamente	50
Tareas rutinarias: fáciles, intermitentes o con requerimiento visuales simples	100
Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles Medianos	300
Tareas severas o prolongadas, pero Requerimiento visuales a detalle o finos	750
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minúsculos o Diminutos	1500

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS-001/17 Iluminación pág. 5 (2025).

- **Identificación de puntos de medición**

El método utilizado para determinar la cantidad de puntos por área de trabajo es el método de la constante de salón que emplea los siguientes criterios:

**Fórmula para hallar la constante (k)**

Donde:

K: Constante de salón

L: Largo del salón

A: Ancho

h: La altura de las luminarias sobre el plano útil

**Ecuación N° 4:** Constante de Salón

$$k = \frac{A * L}{[h(A + L)]}$$

En base a la siguiente tabla de criterios:

**Tabla III-3:** *Criterios de constante de salón*

Constante del salón	N° Mínimo de puntos de medición
< 1	4
1 y < 2	9
2 y < 3	16
≥ 3	25

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS-001/17 pág. 8 (2025).

**Tabla III-4:** *Cálculo de “K” por áreas generales*

N°	Área	Ancho(A)Metros	Largo (L) (Metros)	Alto (h) Metros	K	Número mínimo de puntos
1	Cocina	7.13	14.59	3.2	1.50	9
2	Hornero	4.28	4.76	2.5	0.9014	4
3	Baños	6.5	8.86	3.3	1.14	9
4	Área principal de comensales	7.16	37.86	3.32	1.81	9
5	Patio de comensales	7.39	14.56	3.1	1.58	9
6	Asador	4.76	12.27	4	0.8573	4
7	Sala de degustación	3.13	4.65	2.82	0.6633	4
8	Bodega cata de vinos	7.17	9.6	3.1	1.3240	9

N°	Área	Ancho(A)Metros	Largo (L) (Metros)	Alto (h) Metros	K	Número mínimo de puntos
9	Salón de eventos	17.48	32.44	3.1	3.66	25
10	Baños del salón de eventos	3.12	5.4	3	0.6591	4
11	Bodega cava Victoria	4.5	19.57	19.57	3.2	9
12	Caja	2.04	2.72	2.9	0.40	4
13	Cuarto 1	3.81	4.61	3.2	0.6518	4
14	Cuarto 2	3.81	4.3	3.2	0.6312	4
15	Cuarto 3	3.81	4.3	3.2	0.6312	4
16	Cuarto 4	2.97	9.19	2.82	0.7959	4
17	Cuarto 5	2.54	3.4	3.2	0.4543	4

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la Norma Técnica de seguridad 001/17 (2025).

- **Resultados de la Medición**

Con respecto a los resultados obtenidos y detallados en el Anexo 10 se concluye con lo siguiente:

Se muestra los resultados obtenidos de las mediciones efectuadas en el siguiente cuadro se muestra un resumen de los resultados obtenidos de las mediciones de iluminación en comparación a lo establecido en la normativa de iluminación NTS-001/17:

**Tabla III-5:** Resultados de la medición de iluminación en la casa vieja

N°	Puesto de Trabajo	Tipo de Iluminación	Valor medido de Iluminación Promedio (lux)	Valor Mínimo requerido por la NTS-001/17	Check-list
1	Cocina	Natural y Artificial	120	300	No cumple
2	Hornero	Natural y Artificial	304.25	300	Cumple
3	Baños	Artificial	69.5	50	Cumple
4	Área principal de comensales	Natural y Artificial	133.75	300	No cumple
5	Patio de comensales	Natural y Artificial	310.5	100	Cumple
6	Asador	Natural y Artificial	350	300	Cumple
7	Sala de degustación	Natural y Artificial	110.75	100	Cumple
8	Bodega cata de vinos	Natural y Artificial	110.75	100	Cumple
9	Salón de eventos	Natural y Artificial	83.37	100	No cumple
10	Baños del salón de eventos	Artificial	69.5	50	Cumple
11	Bodega cava Victoria	Natural y Artificial	133.75	100	Cumple
12	Caja	Natural y Artificial	89.25	300	No cumple
13	Cuarto 1	Natural y Artificial	107.75	100	Cumple
14	Cuarto 2	Natural y Artificial	106.75	100	Cumple
15	Cuarto 3	Natural y Artificial	107.75	100	Cumple
16	Cuarto 4	Natural y Artificial	108.25	100	Cumple
17	Cuarto 5	Natural y Artificial	109	100	Cumple

**Fuente:** Elaboración propia, en base a l monitoreo realizado en la casa vieja

## • **Conclusión**

Tras realizar el estudio de iluminación, se concluye lo siguiente:

- Algunas áreas no cumplen con los valores mínimos requeridos según la normativa NTS- 001/17. Es necesario mejorar la iluminación en esas zonas, incrementando la potencia de las luminarias mediante el cambio correspondiente de focos.
- Se debe realizar mantenimientos periódicos y limpieza de las luminarias.

### **3.5.2. Monitoreo de Ventilación**

La ventilación en los lugares de trabajo constituye un aspecto fundamental para mantener un ambiente saludable y confortable, ya que permite la renovación y circulación continua del aire, evitando la acumulación de vapores, olores, calor y contaminantes que pueden afectar la salud y el rendimiento del personal. Un sistema de ventilación adecuado sea natural o mecánico contribuye a prevenir enfermedades laborales y mejorar las condiciones de seguridad e higiene.

Durante el estudio realizado en el restaurante la casa vieja, se verificó que la ventilación se produce principalmente de forma natural, mediante la entrada de aire a través de puertas, ventanas y ventanales amplios ubicados en las áreas de producción (cocina), salón principal de comensales, patio de comensales y salón de eventos. Estas zonas se encuentran conectadas a espacios abiertos, lo que favorece la circulación del aire fresco y la disipación del calor generado por las actividades de cocina y atención al cliente.

Para dar el cumplimiento en cuanto a ventilación se tomó como base guía lo establecido en la NB 51001.

Teniendo como resultados de la medición se muestran detalladamente en el Anexo 11 y de manera resumida en los siguientes cuadros:

**Tabla III-6: Resultados de la medición de Ventilación**

N°	Área de trabajo	Tipo de ventilación	N° de renovaciones/hora	N° de renovaciones/hora requerida	Cumplimiento
1	Cocina	Natural	22.57	20 a 30	Cumple
2	Asador	Natural	24.16	20 a30	Cumple
3	Cuarto 5	Natural	9.38	4 a 8	Cumple

**Fuente:** Elaboración propia, en base al monitoreo realizado en la casa vieja.

• **Conclusiones**

El estudio de ventilación se realizó en las tres áreas cocina, asador, y el cuarto refresquero. Toda la información fue recolectada en el modelo de planilla de medición y evaluación propuesta en la NB 51001.

Los resultados de dosis obtenidas en el análisis reflejan que en las tres áreas evaluadas cumplen con el número de renovaciones requeridas.

Por tanto, se recomienda mantener el sistema de ventilación en las mismas condiciones operativas, asegurando su correcto funcionamiento mediante inspecciones periódicas. Asimismo, se sugiere continuar con la limpieza y mantenimiento preventivo de, extractores y aberturas naturales, con el fin de garantizar una adecuada renovación del aire y evitar la acumulación de olores o contaminantes.

**3.5.3. Monitoreo de Ruido**

El objetivo de este estudio es identificar, analizar y evaluar los niveles de ruido ocupacional en las áreas de trabajo donde se generan altos niveles sonoros, principalmente debido al uso de maquinaria y equipos. Ver Anexo 12

A partir de esta evaluación, se busca establecer las condiciones de higiene y seguridad necesarias para prevenir efectos adversos en la salud auditiva de los trabajadores, considerando los niveles y tiempos máximos permisibles de exposición por jornada laboral.

•**Normativa de Referencia**

Las normativas aplicables para el estudio de Monitoreo de Ruido son las siguientes:

- NTS-002/17 Ruido: Norma De Condiciones Mínimas De Niveles De Exposición De Ruido En Los Lugares De Trabajo. El Art. 7 de la presente norma indica los límites máximos permisibles de exposición a ruido ocupacional, visualizadas en el siguiente cuadro.

**Tabla III-7: Límites Máximos Permisibles de Exposición**

LÍMITES PERMISIBLES (dB)	TIEMPO PERMISIBLE
85	8 horas
88	4 horas
91	2 horas
94	1 hora
97	30 minutos
100	15 minutos

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS 002/17 Ruido (2025).

Por tanto, realizado el estudio y toma de valores se relacionó los valores obtenidos en el estudio con los parámetros vigentes de la normativa NTS-002/17, llegando así a los resultados de las mediciones efectuadas donde se determinó el cumplimiento:

**Tabla III-8:** Resultados del Estudio de Monitoreo de Ruido Ocupacional

Nº	Área de trabajo	Nivel de presión sonora (NPS) (máx.)(db(A))	Nivel de presión sonora continua equivalente	Check list
1	Cocina	85	61.4	Cumple
2	Hornero	85	83.0	Cumple
3	Área principal de comensales	85	78.8	Cumple
4	Patio de comensales	85	72.0	Cumple
5	Salón de Eventos	85	83.4	Cumple

**Fuente:** Elaboración propia, en base al monitoreo realizado en la casa vieja.

### Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y presentados, se puede concluir lo siguiente:

Los niveles de exposición al ruido en las áreas evaluadas se encuentran dentro de los límites de referencia establecidos por la Norma Técnica de Salud NTS-002/17, cumpliendo con los parámetros exigidos por la normativa vigente y garantizando un nivel adecuado de protección para los trabajadores frente a los riesgos derivados del ruido ocupacional.

No obstante, se debe considerar que, en el salón de eventos, durante los días en que se realizan peñas o actividades con música en alto volumen, los niveles de ruido pueden incrementarse de manera significativa.

Por tal motivo, se recomienda implementar medidas de control y prevención, tales como: el uso de protectores auditivos para el personal expuesto, la delimitación de zonas seguras para los trabajadores durante los eventos, y el monitoreo periódico de los niveles de ruido para asegurar el cumplimiento continuo de los valores máximos permitidos.

### **3.5.4. Estudio de Carga de Fuego**

Establecer un estudio de carga de fuego en todas las áreas de los lugares de trabajo y atención al cliente, para que se cuente con la cantidad de extintores y señaléticas requerida para cada actividad visual y manual, con el fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas de los trabajadores y un confort para el consumo de los clientes.

- **Normativa de referencia**

Para el estudio de carga de fuego se aplicarán los criterios establecidos en la Norma Boliviana NB 58005 y capacitaciones ver Anexo 13, y 13-1.

- **Identificación de las áreas**

Para el cálculo de la carga de fuego se consideraron todos los materiales combustibles presentes en las distintas áreas de la casa vieja. Con este fin, se llevó a cabo un procedimiento técnico en terreno, identificando y registrando los materiales combustibles existentes, a fin de establecer su contribución al riesgo térmico.

La carga de fuego ponderada ( $Q_p$ ) se determinará incorporando el contenido energético de todos los materiales combustibles que forman parte de las instalaciones del restaurante, así como aquellos utilizados habitualmente en los procesos productivos (cocina), salón de evento, área principal, patio y caja. Este análisis permite cuantificar la energía potencialmente liberable en caso de incendio, conforme a los criterios establecidos por la normativa técnica aplicable.

**Tabla III-9: Superficie por área**

N°	Área de Trabajo	Ancho (metros)	Largo (metros)	Superficie m2
1	Cocina	7.13	14.59	104.0267
2	Baños	6.5	8.86	57.59
3	Salón de Eventos	17.48	32.44	567.0512
4	caja	2.04	2.72	5.5488
5	Área principal de comensales	7.16	37.86	271.0776
6	Patio de comensales (atrás)	7.39	14.56	107.5984

**Fuente:** Elaboración propia, en base al monitoreo realizado en la casa vieja.

#### **Metodología para el estudio de la carga de fuego**

La carga de fuego se define como cantidad de combustible existente en una edificación que tiene la energía suficiente para arder y liberar el calor necesario para alimentar un fuego que se mide en mega calorías por metro cuadrado [Mcal/m<sup>2</sup>) de superficie.

El estudio de carga de fuego se realizó en todas las áreas presentadas a continuación, bajo la Norma Boliviana de Prevención y protección contra incendios- Determinación de carga de fuego para el diseño de protección contra incendios estructurales (NB 58005) con la siguiente fórmula:

#### **Ecuación N° 5: Poder Calorífico**

$$Q_p = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * C_i * H_i}{A} * R_a \left[ \frac{Mcal}{m^2} \right]$$

Donde:

$P_i$ : Peso en [Kg] de cada una de las diferentes materias combustibles.

$H_i$ : Poder calorífico de cada una de las diferentes materias en [Mcal/kg].

$C_i$ : Coeficiente adimensional que refleja la peligrosidad de los productos.

A: Superficie construida del local, considerada en m<sup>2</sup>.

$R_a$ : Coeficiente adimensional que pondera el riesgo de activación inherente.

Así también la siguiente tabla ayudando a determinar el nivel de riesgo Intrínseco

**Tabla III-10:** *Clasificación del nivel de riesgo intrínseco en función de la carga de fuego*

		Nivel de Riesgo Intrínseco						
Qp del local (Mcal/m <sup>2</sup> )	Bajo		Medio			Alto		
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Qs≤100	100<Qp≤200	200<Qp≤300	300<Qp≤400	400<Qp≤800	800<Qp≤1600	1600<Qp≤3200	Qp≤3200
		200	300	400	800	1600	3200	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la información de NB-58005 Prevención y protección contra incendios-Determinación de carga de fuego para el diseño de protección contra incendios estructurales.

Entre otras normas de referencia para el estudio de carga de fuego fueron tomadas las siguientes:

- NB 58002: Extintores portátiles contra incendios.
- NB 58005: Criterios para determinar la resistencia al fuego de materiales constitutivos de los edificios y de la carga ponderada de fuego (Qp) en entresijos.
- NFPA 10: Extintores portátiles contra incendios.

**Tabla III-11: Carga de Fuego para el Área de Cocina**

<b>Cocina</b>						
<b>Objetos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Peso Kg (Pi)</b>	<b>Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg</b>	<b>Calor de Combustión (Mcal)</b>	<b>Grado de Peligrosidad (Ci)</b>	<b>Pi x Hi x Ci</b>
Madera	Sólido	677.10	4.00	2708.40	1.20	3250.08
Polietileno	Sólido	11.00	10.00	110.00	1.60	176.00
Seda	Sólido	1.00	5.00	5.00	1.20	6.00
Aceite	Líquido	40.00	9.00	360.00	1.60	576.00
GLP	Gas	192.00	11.00	2112.00	1.60	3379.20
Papel	Sólido	3.00	4.00	12.00	1.00	12.00
Sal	Sólido	5.00	4.00	20.00	1.20	24.00
		<b>929.10</b>		<b>5327.40</b>		<b>7423.28</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios.

**Tabla III-12: Carga de Fuego para el Área de Baños**

<b>Baños</b>						
<b>Objetos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Peso Kg (Pi)</b>	<b>Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg</b>	<b>Calor de Combustión (Mcal)</b>	<b>Grado de Peligrosidad (Ci)</b>	<b>Pi x Hi x Ci</b>
Madera	Sólido	20.00	4.00	80.00	1.20	96.00
Polietileno	Sólido	8.00	10.00	80.00	1.60	128.00
Papel	Sólido	3.00	4.00	12.00	1.00	12.00
		<b>31.00</b>		<b>172.00</b>		<b>236.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB (2025).

**Tabla III-13:** *Carga de Fuego para el Área de Salón de Eventos*

Salón de Eventos						
Objetos	Tipo	Peso Kg (Pi)	Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg	Calor de Combustión (Mcal)	Grado de Peligrosidad (Ci)	Pi x Hi x Ci
Madera	Sólido	2878.00	4.00	11512.00	1.20	13814.40
Polietileno	Sólido	1087.00	10.00	10870.00	1.60	17392.00
Seda	Sólido	16.00	5.00	80.00	1.20	96.00
<b>TOTAL</b>		<b>3981.00</b>		<b>22462.00</b>		<b>31302.40</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

**Tabla III-14:** *Carga de Fuego para el Área de Caja*

Caja						
Objetos	Tipo	Peso Kg (Pi)	Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg	Calor de Combustión (Mcal)	Grado de Peligrosidad (Ci)	Pi x Hi x Ci
Madera	Sólido	46.00	4.00	184.00	1.20	220.80
Papel	Sólido	45.00	4.00	180.00	1.00	180.00
Etanol	Líquido	4.00	7.90	31.60	1.20	37.92
<b>TOTAL</b>		<b>95.00</b>		<b>395.60</b>		<b>438.72</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 (2025).

**Tabla III-15:** *Carga de Fuego para el Área de Patio de comensales*

<b>Patio de comensales (atrás)</b>						
<b>Objetos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Peso Kg (Pi)</b>	<b>Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg</b>	<b>Calor de Combustión (Mcal)</b>	<b>Grado de Peligrosidad (Ci)</b>	<b>Pi x Hi x Ci</b>
Madera	Sólido	1341.00	4.00	5364.00	1.20	6436.80
<b>TOTAL</b>		<b>1341.00</b>		<b>5364.00</b>		<b>6436.80</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

**Tabla III-16:** *Carga de Fuego para el Área del Patio principal de comensales*

<b>Patio Principal de comensales</b>						
<b>Objetos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Peso Kg (Pi)</b>	<b>Poder calorífico (Hi) Mcal/Kg</b>	<b>Calor de Combustión (Mcal)</b>	<b>Grado de Peligrosidad (Ci)</b>	<b>Pi x Hi x Ci</b>
Madera	Sólido	3352.00	4.00	13408.00	1.20	16089.60
Polietileno	Sólido	92.00	10.00	920.00	1.60	1472.00
Seda	Sólido	113.50	5.00	567.50	1.20	681.00
<b>TOTAL</b>		<b>3557.50</b>		<b>14895.50</b>		<b>18242.60</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

**Tabla III-17:** *Clasificación de Riesgos de activación y riesgo intrínseco*

Área de la Empresa	Pi x Hi x Ci (Mcal)	Riesgo de activación (Ra)	Superficie (m2)	Carga de fuego Qf(Mcal/m2)	Nivel de riesgo intrínseco
Cocina	7423.28	1.50	104.02	107.05	1(Bajo)
Baños	236.00	1.00	57.59	4.10	1(Bajo)
Salón de Eventos	31302.40	1.00	567.05	55.20	1(Bajo)
Caja	438.72	1.00	5.55	79.05	1(Bajo)
Patio Principal de comensales	18242.60	1.00	271.07	67.30	1(Bajo)
Patio de comensales (atrás)	6436.80	1.00	107.60	59.82	1(Bajo)

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

**Tabla III-18:** *Carga de fuego del peso de los materiales equivalente en madera*

Área de la Empresa	Superficie (m2)	Calor de Combustión (Mcal)	Peso Equivalente Kg (madera)	Carga de fuego Qf(Kg/m2)
Cocina	104.02	5327.40	1210.77	11.64
Baños	57.59	172.00	39.09	0.68
Salón de Eventos	567.05	22462.00	5105.00	9
Caja	5.55	395.60	89.91	16.20
Área Principal de comensales	271.07	14895.50	3385.34	12.49
Patio de comensales	107.60	5364.00	1219.09	11.33

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

**Tabla III-19: Resistencia al fuego de estructuras**

Área de la Empresa	Carga de fuego Qf(Kg/m <sup>2</sup> )	Clasificación del Riesgo en Materiales	Resistencia al fuego de estructuras
Cocina	11.64	R2	RF60
Baños	0.68	R3	RF 30
Salón de Eventos	9	R3	RF 30
Caja	16.20	R2	RF 60
Patio Principal de comensales	12.49	R3	RF 30
Patio de comensales (atrás)	11.33	R3	RF 30

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NB-58005 Prevención y protección contra incendios (2025).

- **Potencial del Extintor**

Para el cálculo de del potencial extintor se recurrió a la Norma Internacional de Argentina “decreto 351/79. Ver Anexo 13-2

**Tabla III-20: Cuadro resumen de Carga de Fuego**

Área de la Empresa	Carga de fuego Qf(Kg/m <sup>2</sup> )	Clasificación del Riesgo en Materiales	Extintor seleccionado
Cocina	11.64	R2	TIPO K
Baños	0.68	R3	2A /10B
Salón de Eventos	9	R3	2A /10B
Caja	16.20	R2	2A /10B
Patio Principal de comensales	12.49	R3	2A /10B
Patio de comensales (atrás)	11.33	R3	2A /10B

Fuente: Elaboración propia 2025

- **Conclusiones**

Para la ubicación del extintor, la NB determina que para los peligros de tipo “A” la distancia de desplazamiento hasta el extintor no debe rebasar los 23 m y para los peligros de tipo “B” la distancia de desplazamiento no debería exceder los 15 m; esta

última dependerá de la capacidad extintora que exista en las zonas de la empresa.

El estándar establecido para determinar la ubicación de los dispositivos contra incendios en el restaurante se llevó a cabo teniendo en cuenta la capacidad extintora de acuerdo con lo indicado. El nivel de riesgo presente en las distintas áreas del restaurante se clasifica en clase A y clase B, y de tipo K por lo tanto, se definió que las longitudes de recorrido no sobrepasarán los 23 m.

Para una mejor seguridad de las instalaciones se estableció como norma contar con 4 extintores químicos secos ABC y 3 tipo K en función del nivel de riesgo presente en las instalaciones, con el propósito de ofrecer mayores precauciones en caso de incendios, la ubicación de estos no sobrepasará las distancias de recorrido de 23 m.

Por otro lado, los materiales de construcción presentes poseen la resistencia al fuego necesaria para enfrentar un posible siniestro de manera óptima.

### **3.5.5. Ergonomía**

Se tiene por objeto establecer los parámetros de la actividad laboral para identificar, analizar, prevenir y controlar factores de riesgo disergonómico que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de las trabajadoras y los trabajadores en el ambiente laboral a efectos de prevenir alteraciones de salud.

- **Metodología**

Se realizó el estudio en base a la siguiente normativa:

- Nts-015/23 - ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos.

- **Procedimiento de Evaluación de Riesgos**

Se determinó en base a la selección de varios ítems según de la NTS 0015/23 los riesgos disergonómicos.

- **Levantamiento y Descenso Manual de Cargas**

**Tabla III-21:** *Evaluación de Levantamiento y/o Descenso Manual de Cargas sin Transporte*

PASO 1: Identificar si la tarea de puesto de trabajo implica			
N°	DESCRIPCION	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 kg hasta 25 kg.	SI	
2	Realizar diariamente y en formas cíclicas operaciones de levantamiento/descenso con una frecuencia por $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de manera esporádica consignar NO).		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
<p>Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.</p> <p>Si alguna de las respuestas de 1 a 3 es SI continuar con el paso 2.</p> <p>Sila respuesta 3 es SI, se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.</p>			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador levanta sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm sobre la altura del hombro.		NO
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm desde el punto medio entre sus tobillos	SI	
3	Entre la toma y el depósito de la carga el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		NO
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimientos en su interior		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO

6	El trabajador presenta una manifestación temprana de dolores o molestias corporales		NO
<p>Si todas las respuestas son No, se presume que el riesgo es tolerable.</p> <p>Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo es tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una evaluación de riesgos</p>			

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS-015/23 Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos (2025)

Del cuadro anterior se observa la necesidad de llevar a cabo una evaluación de riesgos disergonómicos en levantamiento y/o descenso manual de cargas sin transporte para ello se utilizará el método de NIOSH.

Para este método se utilizará las siguientes ecuaciones:

Para cálculo de LC (Constante de Carga): Para NIOSH opta el valor de 23 kg para distancias de 25 cm.

**Para de cálculo de HM (Factor de Distancia Horizontal):** La distancia horizontal entre la proyección sobre el suelo del punto medio entre los agarres de la carga y la proyección del punto medio entre los tobillos. Si la carga se levanta pegada al cuerpo o menos de 25 cm de este, el factor toma el valor de 1. Entonces en este caso se considera un valor de 1 por que la distancia es 20 cm y es menor a los 25 cm que menciona.

Para el cálculo de VM (Factor de Altura): Penaliza levantamientos desde una posición elevada o bajas. Se utiliza la siguiente ecuación.

**Ecuación N° 6:** Cálculo de VM (Factor de Altura):

$$VM = (1 - 0,003|V - 75|) = 1 - 0,003|70 - 75| = 0.98$$

Para cálculo de DM (Factor de Desplazamiento Vertical): Es la diferencia entre la altura inicial y final de la carga. Si el valor de la diferencia es menor a 25 cm se va considera el DM=1. La cual el valor de la diferencia es de 18 cm que es inferior a 25 cm por lo tanto se considera un valor de 1.

Para el cálculo de AM (Factor de Asimetría): El ángulo de giro que debe medirse en el origen del movimiento hasta colocar la carga a su destino final. El cálculo de AM, toma el valor de 1 cuando existe asimetría, la cual en planta si es un trabajo asimétrico que realiza el trabajador por lo tanto este toma el valor de 1.

Para el cálculo de FM (Factor de Frecuencia): Penaliza elevaciones con mucha frecuencia, durante periodos prolongados o sin tiempo de recuperación el cuadro siguiente se utiliza para la determinación del factor de frecuencia.

Mediante el cuadro anterior se observa en planta la frecuencia que realiza el levantamiento de carga y la duración del trabajo la cual interceptando el valor se tiene un factor de frecuencia de 0,94.

**Tabla III-22:** *Evaluación Factor de Frecuencia*

FRECUENCIA Elevaciones/min	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	≤ 1 Hora		> 1 a 2 Horas		> 2 a 8 Horas	
	V<75	V≥75	V<75	V≥75	V<75	V≥75
≤ 0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00

FRECUENCIA Elevaciones/min	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	≤ 1 Hora		> 1 a 2 Horas		> 2 a 8 Horas	
	V<75	V≥75	V<75	V≥75	V<75	V≥75
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
>15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Los valores de V están en cm. Para frecuencias inferiores a 5 min, utilizar F= 0,2 elevaciones/min

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

Para el cálculo de CM (Factor de Agarre): Se obtiene según la facilidad del agarre y a altura vertical de manejo de la carga. El agarre que se considera es bueno debido a que el trabajador agarra la carga de la parte de las manijas de agarre y lo traslada.

**Tabla III-23:** Factor de Agarre

Tipo de Agarre	V<75	V≥75
Bueno	1	1
Regular	0,95	1
Malo	0,90	0,90

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

Una vez considerado el factor de agarre regular y esta es levantada mayor a 75 cm el valor opta es de 1.

Según el método de **NIOSH** el riesgo del índice de levantamiento es:

$$LPR = 23 * 1 * 0,985 * 1 * 1 * 0,94 * 1 = 21,30$$

$$IL = \frac{20}{21,30} = 0,94$$

**Tabla III-24:** Riesgos según el Índice de Levantamiento

Riesgo	IL	Observaciones
Limitado	$IL \leq 1$	La mayoría de los que realizan esta tarea no deberían tener problemas.
Incremento Moderado	$1 < IL \leq 3$	Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas. Las tareas de este tipo deben rediseñarse o asignarse a

Riesgo	IL	Observaciones
Incremento Crítico	IL > 3	personal seleccionado que se someterá a un control. Este tipo de tareas es inaceptable desde el punto de vista ergonómico y debe modificarse.

**Fuente:** Elaboración propia, en base Información extraída de la Universidad Nacional de Misiones Licenciatura Higiene y Seguridad (2025).

De acuerdo al resultado por el método NIOSH el índice de levantamiento es menor a 1 lo cual indica que la mayoría del personal que realizan las tareas de levantamiento de cargas no presentara problemas en los trabajadores.

- Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores

**Tabla III-25:** *Evaluación de Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores*

PASO 1: Identificar si la tarea de puesto de trabajo implica			
N°	DESCRPCION	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se realizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continua o discontinua).	SI	
Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Identificar si la tarea de puesto de trabajo implica			
N°	DESCRPCION	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	SI	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la escala de Borg durante 6 segundos y más de una vez por minuto.		NO

3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesionales respaldado por el ente gestor a corto plazo.		NO
<p>Si todas las respuestas son No, se presume que el riesgo es tolerable.</p> <p>Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo es tolerable, por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.</p> <p>Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.</p>			

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS-015/23 Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos Anexo 2E (2025).

Del cuadro anterior se concluye que se deben realizar una evaluación de riesgos disergonómicos de los movimientos repetitivos de miembros superiores, para lo cual se utilizará el método OCRA que es para movimientos repetitivos.

Primero se observa los movimientos y las posturas que realiza el trabajador en el área de pelado en la cual es: sentarse al frente de los quintales de papa luego procede a levantar la papa y pelar la misma manualmente, una vez pelados proceder a llevarlos a un balde. En el siguiente cuadro se detallan el tiempo y los movimientos que realiza el trabajador para un ciclo 50 lotes de 10 kg.

**Tabla III-26:** *Movimientos del Trabajador en una jornada laboral*

Procedimiento que realiza el trabajador	Tiempo (min)	1jornada (min)
Posición de trabajo frente a mesa de pelado	2,00	100,00
Seleccionar y colocar papas en la bandeja de trabajo	1,50	75,00
Pelar papas con cuchillo o pelador manual (movimientos repetitivos de brazos y manos)	6,00	300,00
Revisar y retirar restos de cáscara	2,00	100,00
Enjuagar las papas peladas en recipiente con agua	2,50	125,00
Cambiar agua del recipiente y escurrir las papas	1,50	75,00
Depositar papas peladas en bandejas o recipientes de traslado	2,00	100,00

Procedimiento que realiza el trabajador	Tiempo (min)	1jornada (min)
Traslado de bandejas al área de corte o procesamiento	1,50	75,00
Limpieza del área y herramientas de pelado	3,00	150,00
Eliminación de cáscaras y residuos en recipientes designados	2,00	100,00
Duración del tiempo de trabajo para una Jornada laboral (DT)	480 min	
Tiempo de Trabajo No Repetitivo (TNR)	90 min	
Pausas que realiza el trabajador (P)	30 min	
Descansos que tiene el trabajador (A)	60 min	
Número de Ciclo (NC)	50 lotes de 10 kg	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a la NTS-015/23 Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos Anexo 2E (2025).

Para aplicar el método OCRA Se procede a emplear las ecuaciones:

**Ecuación N° 7: Índice Check List OCRA**

$$ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) * MD$$

**Ecuación N° 8: Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo**

$$TNTR = DT (TNR + P + A)$$

**Ecuación N° 9: Tiempo Neto de Ciclo de Trabajo**

$$TNC = 60 * \frac{TNTR}{NC}$$

Donde:

ICKL: Índice Check List OCRA

FR: Factor de Recuperación

FF: Factor de Frecuencia

FFz: Factor de Fuerza

FP: Factor de Posturas y Movimiento

FC: Factor de Riesgos Adicionales

MD: Multiplicador de Duración

TNTR: Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo

DT: Duración del Turno en minutos

TNR: Tiempo Trabajo No Repetitivo

P: Pausas que realiza el trabajador

A: Descanso que tiene el Trabajador

TNC: Tiempo Neto de Ciclo de Trabajo

NC: Número de Ciclo

- Para el cálculo de TNTR (Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo)

$$\text{TNTR} = \text{DT} - (\text{TNR} + \text{P} + \text{A})$$

$$\text{TNTR} = 480 - (90 + 30 + 60)$$

$$\text{TNTR} = 300 \text{ min}$$

- Para el cálculo de Tiempo Neto de Ciclo de Trabajo (NC)

$$\text{TNC} = 60 * \frac{\text{TNTR}}{\text{NC}}$$

$$\text{TNC} = 60 * \frac{300}{50}$$

$$\text{TNC} = 360 \text{ min}$$

- **Cálculo del Factor de Recuperación (FR)**

Para el FR se emplea el siguiente cuadro donde presenta posibles situaciones en cuanto a periodos de recuperación

**Tabla III-27: Puntuación del Factor de Recuperación (FR)**

SITUACIÓN DE LOS PERIODOS DE RECUPERACIÓN	PUNTUACIÓN
-Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). -El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60,	0

SITUACIÓN DE LOS PERIODOS DE RECUPERACIÓN	PUNTUACIÓN
en todos los ciclos de todo el turno).	
-Existen 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de los menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. -Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	2
- Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. -Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo)	3
- Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	4
- Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. - En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	6
- No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

- **Cálculo del Factor de Frecuencia (FF)**

Para el FF debe emplearse el siguiente cuadro donde presenta acciones técnicas estáticas y dinámicas. Las acciones dinámicas son breves y repetidas. Las acciones estáticas se caracterizan por la mayor duración mantenida en una posición.

El análisis será por las condiciones que se observe en planta, en este caso el brazo derecho tiene acciones técnicas dinámicas y el brazo izquierdo acciones técnicas estáticas.

**Tabla III-28:** Puntuación de Acciones Técnicas Dinámicas y Estáticas

<b>ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS</b>	<b>ATD</b>
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 Acciones/minutos más). No se permiten las pausas.	10
<b>ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS</b>	<b>ATE</b>
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

Una vez conocido los valores de ATD y ATE, la puntuación del factor FF será el máximo de los dos valores. En este caso el valor de FF es de 2,5.

- **Cálculo del Factor de Fuerza (FFz)**

Para el FFz se basa en cuantificar el esfuerzo necesario para llevar a cabo las acciones técnicas en el puesto de trabajo. Puede emplearse una equivalencia con la escala de CR-10 de Borg.

**Tabla III-29:** Puntuación en la CR- 10 de Borg

ESFUERZO	PUNTUACIÓN	OCRA FFz
Nulo	0	No se Considera
Muy Débil	1	
Débil	2	
Moderado	3	Fuerza Moderada
	4	
Fuerte	5	Fuerza Intensa
	6	
Muy Fuerte	7	Fuerza Casi Máxima
Cercano al Máximo	8	

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

El trabajo que realiza el personal de pelado no requiere de mucho esfuerzo porque levanta 3 g para. Por lo tanto, es considerado un esfuerzo débil, razón por la cual en OCRA el valor de FFz no tendrá una puntuación.

- **Cálculo del factor de posturas y movimiento**

Se incluye el hombro, codo, muñeca y la mano. También se considera la existencia de movimientos estereotipados.

**Tabla III-30:** Puntuación de Posturas y Movimientos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS DEL HOMBRO	PHo
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.	1
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.	2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.	6

POSTURAS Y MOVIMIENTOS DEL HOMBRO	PHo
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.	12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.	24
POSTURAS Y MOVIMIENTO DEL CODO	PCo
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.	8
POSTURAS Y MOVIMIENTOS DE LA MUÑECA	PMu
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.	4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8
DURACION DEL AGARRE	PMa
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2
Más de la mitad del tiempo.	4
Casi todo el tiempo.	8
MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	PEs
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo o bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo o bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos	3

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

El resultado de la puntuación es el máximo de las 5 posturas y movimientos más el valor del factor estereotipado. Por lo tanto, el valor que se tiene de Factor de Posturas y Movimientos (FP) es de 5,5.

- **Cálculo del Factor de Riesgos Adicionales (FC)**

Para el cálculo se considera factores adicionales que engloban el tipo físico-mecánico y los aspectos socio-organizativos del trabajo.

**Tabla III-31:** *Puntuación de Factores Socio-organizativos y Físico-mecánicos*

<b>FACTORES SOCIO-ORGANIZATIVOS</b>	<b>Fso</b>
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, por pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2
<b>FACTORES FÍSICO-MECÁNICOS</b>	<b>Ffm</b>
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

La puntuación FC es la suma de los valores del cuadro seleccionados del cuadro anterior. La cual en este caso no se cuenta con puntuación porque la tarea realizada en esta área es manual.

- **Cálculo del Multiplicador de Duración (MD)**

Para el cálculo se emplea el cuadro siguiente que depende del valor de TNTR.

**Tabla III-32:** Puntuación de Multiplicador de Duración

TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETTIVO (TNTR) en minutos	MD
60-120	0,500
121-180	0,650
181-240	0,750
241-300	0,850
301-360	0,925
361-420	0,950
421-480	1,000
481-539	1,200
540-599	1,500
600-659	2,000
660-719	2,800
≥720	4,000

**Fuente:** Elaboración propia, a base de Ergoniza (2025).

Una vez calculados todos los factores y el multiplicador de duración es posible conocer el Índice de Check List OCRA.

$$ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) * MD$$

$$ICKL = (0 + 2,5 + 0 + 5,5 + 0) * 0,850$$

$$ICKL = 6,80$$

Con el valor calculado del Índice de Check List OCRA puede obtenerse el nivel de riesgo y la acción recomendada mediante el cuadro siguiente.

**Tabla III-33:** Nivel de Riesgo y la Acción Recomendada

ÍNDICE CHECK LIST OCRA	NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN RECOMENDADA
≤ 5	Óptimo	No se requiere.
5,10-7,50	Aceptable	No se requiere.

ÍNDICE CHECK LIST OCRA	NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN RECOMENDADA
7,60-11,00	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejoras del puesto.
11,10-14,00	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.
14,10-22,5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.
>22,50	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Ergoniza (2025).

El nivel de riesgo que se obtuvo es ACEPTABLE y no se requiere alguna acción en este puesto de trabajo. Pero se recomienda que es necesario mantener los tiempos de pausa necesarios sin perjudicar el tiempo de producción y mantener al personal en condiciones estables sin la posibilidad de que aparezca trastornos musculo esqueléticos en el tiempo.

- **Trabajos en Oficina (Administrativo)**

Se debe obtener datos necesarios tras la observación del puesto de trabajo donde se empleará los cuadros de puntuación parciales y se tendrá la puntuación final.

- **Puntuación de la Silla:** Es necesario considerar la altura del asiento, la profundidad del asiento, los reposabrazos y el respaldo mediante el diagrama mostrado en el siguiente cuadro. Ver Anexo14.

- **Conclusión**

El resultado que sale del nivel de puntuación es de “2”, por lo tanto, es un riesgo mejorable y la actuación que se debe tomar es mejorar algunos elementos del puesto de trabajo.

Luego de haber analizado los resultados que se obtuvo del monitoreo de ergonomía se recomienda los siguientes:

Al tratarse de que los resultados que dio no son críticos y no requieren acción inmediata, se puede implementar mejoras en las diferentes áreas como pausas laborales durante la jornada que van a contribuir a mejorar el estado físico y anímico del personal, creando un ambiente de armonía que sea del agrado de los trabajadores. También realizar manual de procedimientos acerca de los beneficios que tiene como realizar actividades físicas o tener movilidad del cuerpo durante la jornada y tener buenos hábitos de alimentación y sueño de tal manera que contribuyen al bienestar de la organización, logrando tener un personal sano y contento ya que realizar actividades de carga y descarga es muy riesgoso. Ver Anexo 15

### **3.6. Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos (IPER)**

En este apartado se llevaron a cabo procedimientos destinados a identificar los peligros y evaluar los riesgos presentes en las áreas de estudio. Para ello, se consideró el análisis previamente desarrollado en la tabla III-34 descrito, con el fin de determinar, analizar y clasificar las áreas con mayor impacto en los riesgos para los trabajadores.

Así mismo, se abordaron aquellos factores que podrían afectar en el proceso productivo y la integridad del establecimiento. La evaluación de la gestión de riesgos se desarrollará a través de métodos de estudios y evaluaciones en el área de trabajo para dar el cumplimiento del programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo del artículo 10 de la NTS-009/23.

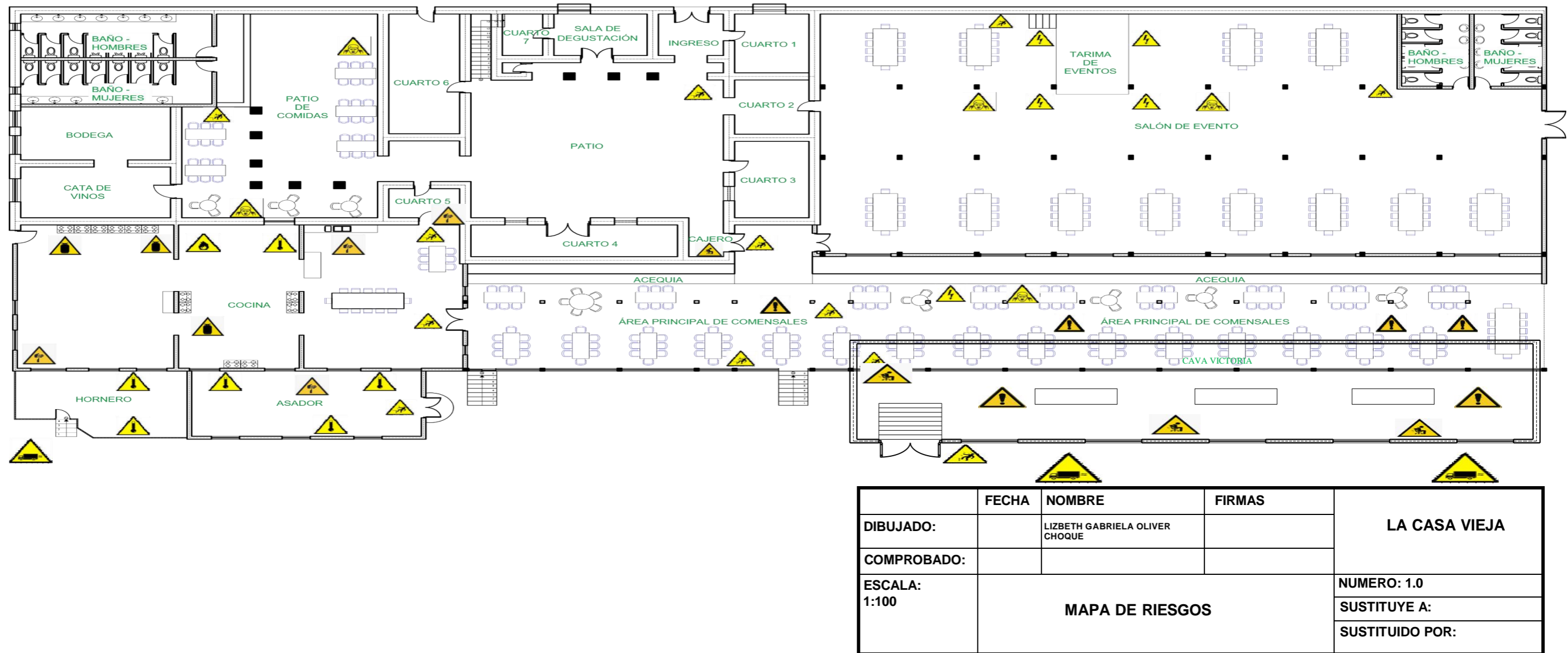
Tabla III-34: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Logo: La Casa Vieja RESTAURANTE		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS														VERSIÓN	1							
		Sobre Higiene		Sobre Seguridad		Objetivo:		Identificar peligros, evaluar, controlar, mantener y registrar los riesgos asociados a su actividad y determinar cuáles de ellos es significativo de acuerdo con los criterios establecidos.														EMPRESA	CASA VIEJA	
		H		S		Elaborado por:		LIZBETH GABRIELA OLIVER CHOQUE														FECHA:	10/09/2025	
TIPO DE FILA	ÁREA	TAREA	ES RUTINARIA LA ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO O OCUPACIÓN	N° DE TRABAJADORES	PELIGRO		INCIDENTES O ACCIDENTES POTENCIALES	POSIBLES CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN DEL RIESGO						VALORACIÓN DEL RIESGO		MEDIDAS DE INTERVENCIÓN						
						FUENTE, SITUACIÓN INSEGURA	ACTO INSEGURO			NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP=ND*NE)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR=NE*CONSECUENCIA)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
S	ÁREA DE MATERIA	Recepción de la materia prima	Si	Operador	2	caída de cargas (mal estibado)	No usar EPP, desconocimiento de los manuales de procedimientos	Riesgo ergonómico	Dolor lumbar, fracturas, golpes.	2	2	4	Bajo	25	100	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	Acceptable	-	CAPACITACION Y SENSIBILIZACION	-				
H		Almacenamiento en estantes altos y cajonería	No	Operador	1	Caídas al usar escaleras o sillas de apoyo	Trabajo sin ayuda	Riesgo ergonómico	Traumatismos, golpes en la cabeza, lesiones de espalda.	6	2	12	Alto	25	300	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	-	CAPACITACION Y SENSIBILIZACION	-				
H	COCINA	Preparación de las comidas	Si	Jefe de cocina/Ayudante de cocina	9	Cuchillos, vajilla, ollas	Manipular cuchillos sin precaución	Cortes o amputaciones	Heridas, sangrado, pérdida de dedos	6	3	18	Alto	25	450	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	MANTENER SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN PARA ELIMINAR CALOR, VAPOR Y OLORES	CAPACITAR AL PERSONAL EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM) Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN CRUZADA	EPP LIMPIO, EN BUEN ESTADO Y DE USO EXCLUSIVO EN COCINA				
H		Manipulación de alimentos	Si	Cocinero / ayudante de cocina	8	Contacto con productos en descomposición o superficies contaminadas	No lavar las manos antes de manipular alimentos	Contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos.	Intoxicaciones alimentarias, enfermedades gastrointestinales.	10	3	30	Muy Alto	60	1800	I Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No aceptable	-	CAPACITACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS (BPM)	GORRO, MASCARILLA, GUANTES DESECHABLES, DELANTAL LIMPIO				
S		Uso de cocina industria	Si	Jefe de cocina/Ayudante de cocina	3	Área reducida	Postura disergonómica	Riesgo ergonómico	Traumatismos, golpes en la cabeza, lesiones de espalda.	6	2	12	Alto	25	300	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ESTUFAS, HORNOS	CAPACITACIÓN EN USO SEGURO DE EQUIPOS Y MANEJO DE EMERGENCIAS	GUANTES TÉRMICOS, DELANTAL GRUESO O IGNÍFUGO				
S		Manejo de alimentos calientes	Si	Jefe de cocina/Ayudante de cocina	2	Traslado de ollas o bandejas sin protección	Quemaduras por derrames	Lesiones térmicas	Quemaduras de primer, segundo o tercer grado	10	3	30	Muy Alto	60	1800	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	PROCEDIMIENTOS PARA MANIPULACIÓN SEGURA Y TIEMPOS DE COCCIÓN	CAPACITACION Y SENSIBILIZACION, SEÑALIZACIÓN	GUANTES TÉRMICOS RESISTENTES AL CALOR				
S		Circulación en pasillos	Si	Todo el personal (cocina, meseros, auxiliares)	Todo el personal que transite	superficie húmedas o resbaladizas	No respetar áreas de tránsito / caminar distraído o rapidez	Resbalón, caída al mismo nivel, choque entre personas	Contusiones, fracturas, torceduras.	6	3	18	Muy Alto	60	1080	I Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente	No aceptable	-	SEÑALIZACIÓN CLARA DE VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS RESTRINGIDAS	CALZADO CERRADO Y ANTIDESLIZANTE				
S		Manipulación de gas	No	Todo el personal (cocina, auxiliares)	Todo el personal que transite	Manguera dañada o mal conectada	No revisar conexiones o fugas	Accidentes graves	Explosión o intoxicación	6	3	18	Muy Alto	60	1080	I Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente	No aceptable	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES DE GAS	CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO Y EMERGENCIAS POR GAS	GUANTES RESISTENTES Y ROPA ADECUADA PARA PROTECCIÓN				
H		Orden y limpieza	Si	Encargado de limpieza	3	Dejar utensilios o ingredientes fuera de lugar	No mantener el área limpia y ordenada	Accidentes graves	Caídas, cortes, contaminación, enfermedades, proliferación de plagas, deterioro de equipos, incendios, baja productividad	2	3	6	Alto	25	150	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	-	PLAN DE LIMPIEZA DIARIO	GUANTES DE LIMPIEZA Y DELANTAL IMPERMEABLE				
S		COMEDOR	Atención a comensales	Si	Todo el personal que transite	Varios	Distracción o prisa excesiva del personal	Mala postura	Riesgo ergonómico (postura del manejo de Charolas)	Lesiones musculo esqueléticas, lesiones en hombros y brazos	2	3	6	Alto	25	150	III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad	No aceptable	-	CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DE ATENCIÓN AL CLIENTE, ROTACIÓN DE PERSONAL PARA EVITAR LA EXPOSICIÓN PROLONGADA, PAUSAS ACTIVAS PROGRAMADAS	EPP LIMPIO, EN BUEN ESTADO			
S	Movimiento del personal		Si	Todo el personal que transite	Todo el personal que transite	Atención apresurada o descuidada	Transitabilidad	Tropezar, caer o chocar con objetos	Golpes, fracturas, contusiones	6	2	12	Medio	10	120	III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad	Mejorable	RUTAS Y PASILLOS DESPEJADOS Y SEÑALIZADOS	-					
H	Manejo de comidas y bebidas		Si	Mozos	10	Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Movimientos inadecuados	Riesgos ergonómicos	Lesiones en la espalda, síndrome del túnel carpiano, adormecimientos	2	3	6	Alto	25	150	II Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Suspender actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No aceptable	-	PROCEDIMIENTOS PARA MANIPULACIÓN SEGURA DE ALIMENTOS Y BEBIDA	GUANTES DESECHABLES Y UNIFORME LIMPIO				
S	Interacción con clientes		Si	Mozos	10	Clientes molestos o agresivos	No manejar adecuadamente la situación	Problemas de seguridad o altercados	Agresiones, estrés, accidentes	6	1	6	Medio	25	150	III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad	Mejorable	-	CAPACITACIÓN EN ATENCIÓN ASERTIVA Y MANEJO DE QUEJAS	USO DE UNIFORME CORRECTO				
S	ÁREA ADMINISTRATIVA	Recepción de pedidos (CAJA)	Si	Cajero	1	Postura prolongada mantenida	Mala postura	Riesgo ergonómico	Dolor lumbar, incomodidad, cansancio	1	2	2	Bajo	10	20	IV Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable	Acceptable	-	PAUSAS DE ACTIVIDAD	-				
S		Oficina	Si	Gerente, jefe de ventas.	3	Postura prolongada mantenida	Mala postura	Riesgo ergonómico	Dolor lumbar, incomodidad, cansancio	1	2	2	Bajo	10	20	IV Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable	Acceptable	-	PAUSAS DE ACTIVIDAD	-				
S		Oficina	Si	Gerente, jefe de ventas	3	Movimientos repetitivos	Movimientos inadecuados	Riesgo ergonómico	Síndrome del túnel carpiano, adormecimientos, calambres en extremidades superiores	1	2	2	Bajo	10	20	IV Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable	Acceptable	-	PAUSAS DE ACTIVIDAD	-				

Fuente: Elaboración propia, en base a la Guía técnica Colombiana (2025).

3.7. Mapa de Riesgos

Figura III-3: Identificación de Peligro y Riesgos



Fuente: Elaboración propia, en base a información del restaurante la casa vieja 2025).

**Tabla III-35: Señaléticas de Advertencia de Peligros**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Peligro de (materiales, liquido, materias, gas) inflamables- Incendio.		Riesgo de Corte
	Peligro riesgo Eléctrico		Peligro de Ruido
	Peligro, alta Temperatura		Peligro riesgo Ergonómico
	Peligro riesgo Eléctrico		Riesgo de sobre Esfuerzos
	Peligro de caída a distinto nivel		Peligro suelo Resbaloso
	Peligro galón de Gas		Peligro piso Mojado
	Peligro zona de Carga		Atención levante cargas con cuidado
	Riesgo de Quemadura		Peligro de Obstáculos

*Fuente: Elaboración Propia, en base a información (SS COVADONGA, 2018).*

### 3.8. Presentación de los Resultados de la Matriz IPER

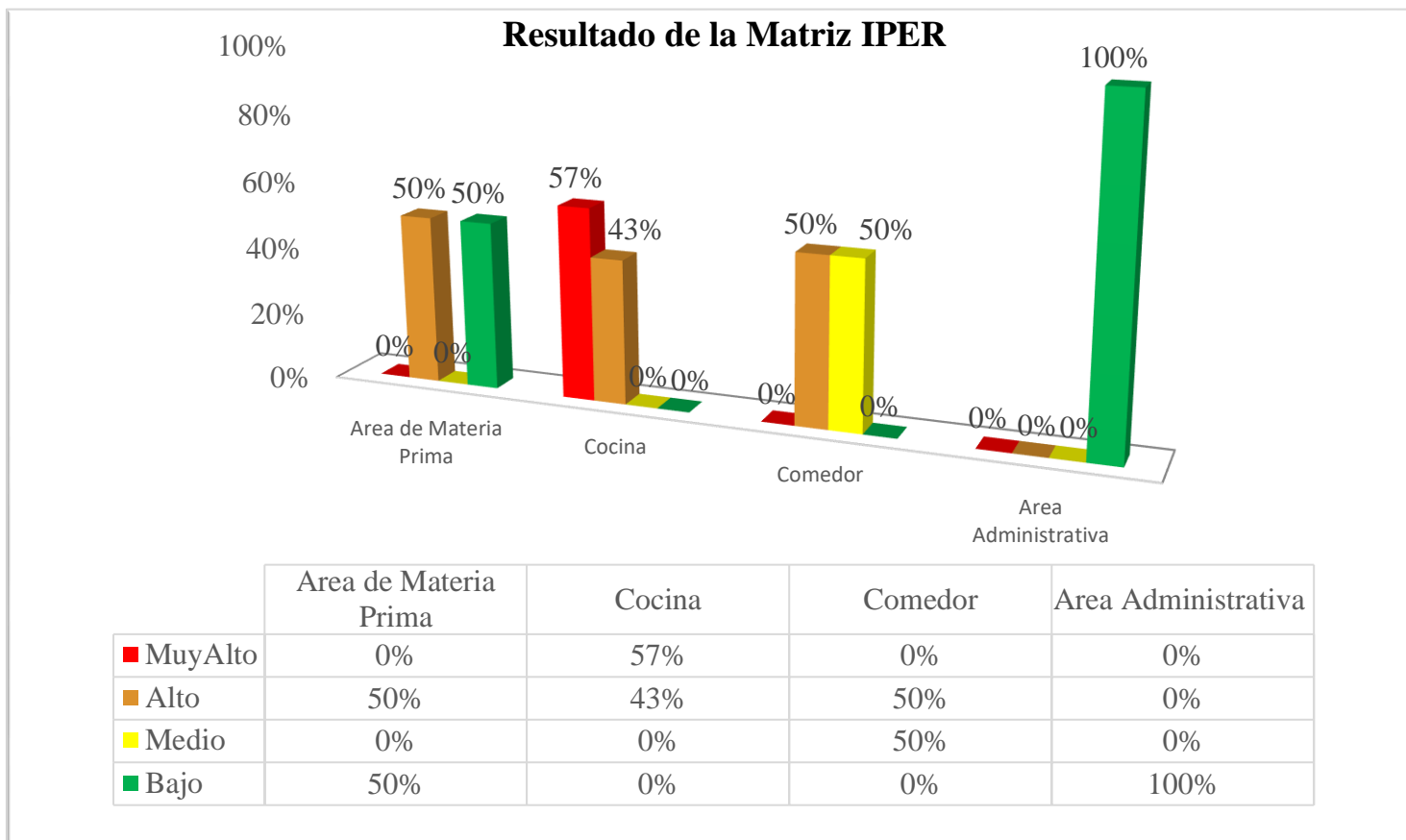
A partir del análisis de las distintas áreas del Restaurante la casa vieja y la identificación de peligros y riesgos encontrados se encontraron las siguientes conclusiones estadísticas.

**Tabla III-36: Resultados de la Matriz IPER**

CATEGORIA/ÁREA	Cantidad	Área de Materia Prima	Cantidad	Cocina	Cantidad	Comedor	Cantidad	Área Administrativa
Muy Alto	0.00	0%	4.00	57%	0.00	0%	0.00	0%
Alto	1.00	50%	3.00	43%	2.00	50%	0.00	0%
Medio	0.00	0%	0.00	0%	2.00	50%	0.00	0%
Bajo	1.00	50%	0.00	0%	0.00	0%	3.00	100%
<b>SUMA</b>	<b>2.00</b>	<b>100%</b>	<b>7.00</b>	<b>100%</b>	<b>4.00</b>	<b>100%</b>	<b>3.00</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Resultados de la Matriz IPER

**Figura III-4: Resumen de la Matriz IPER**



**Fuente:** Resultados de la Matriz IPER

Con la evaluación del riesgo se pudo se pudo identificar lo siguiente:

- **Área de materia prima**

En esta área se presentan riesgos altos y bajos, debido a los movimientos y posiciones prolongadas que estos realizan al desempeñar sus actividades por lo cual se deben realizar esfuerzos posibles para ello se debe tener pausas para reducir estos riesgos.

- **Cocina**

En esta área se identificaron riesgos altos y muy altos, principalmente asociados al manejo de elementos punzocortantes, así como a la exposición directa al fuego y a temperaturas elevadas durante la ejecución de las labores. Estas condiciones representan una amenaza significativa para la integridad física del personal, por lo que resulta fundamental implementar controles y medidas preventivas estrictas.

- **Comedor**

En esta área se presentan riesgos altos y medio por la exposición a ruidos, movimientos repetitivos, y trabajos manuales rutinarios que se realizan como ser atención al cliente, por lo cual se deben tomar las precauciones correspondientes.

- **Área Administrativa**

En esta área se presentan riesgos considerados bajos, debido a que las actividades que se desarrollan son principalmente de tipo ofimático y de gestión documental, con poca exposición a peligros físicos o mecánicos.

Sin embargo, se identificaron algunos riesgos ergonómicos y psicosociales, relacionados con el uso prolongado de computadoras, posturas inadecuadas, fatiga visual, y carga mental por la naturaleza de las tareas administrativas.

### **3.8.1. Control del riesgo**

Determinado los riesgos existentes en cada proceso que realiza el restaurante se realizó el plan de acción ver Anexo 16 y Anexo 17 para la implementación de medidas de control reflejados en la matriz IPER, (Ver Tabla III- 34)

**CAPITULO IV**

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE  
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO ENFOCADO EN LA  
NORMA NTS -009/23**

#### 4.1. Introducción

El presente capítulo desarrolla el diseño del Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, fundamentado en las directrices establecidas por la NTS 009/23 y en conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley N° 16998.

El objetivo principal de este programa es dotar al restaurante *La Casa Vieja* de procedimientos y mecanismos orientados a promover la higiene, la seguridad ocupacional y el bienestar laboral, con el propósito de prevenir riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además de optimizar las condiciones del entorno laboral y garantizar la continuidad del proceso productivo.

El Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se estructura en torno a elementos fundamentales, integrando los trece puntos técnicos definidos en la NTS 009/23. Este diseño se complementa de manera específica con acciones formativas y de capacitación alineadas con los estándares de la Norma ISO 45001 y los principios de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

##### 4.1.1. Datos de la Actividad

Se presentan los datos generales de la empresa según indica la NTS-009/23 en su artículo 5.

**Tabla IV-1:** *Datos de la Actividad*

<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>	
<b>Razón social</b>	Bar- Restaurante y Salón de eventos
<b>Nombre Comercial</b>	La Casa Vieja
<b>Numero de Identidad Tributaria</b>	18003650015 Tja
<b>Nombre del Representante Legal</b>	Victoria Quiroga Gutierrez de Lazcano
<b>País de Origen de la Empresa</b>	Bolivia - Tarija

### DATOS DE LA EMPRESA

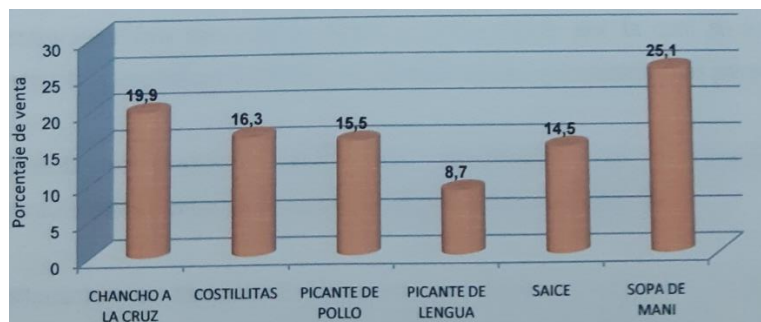
<b>Domicilio Legal</b>	Valle de la Concepción
<b>Dirección</b>	Calle Sucre Barrio La Cruz
<b>Número de Teléfono</b>	+591 64588492
<b>Dirección de Correo Electrónico</b>	lacasaviejatarija@gmail.com
<b>Cantidad de Trabajadores</b>	30
<b>Actividad Principal</b>	Ventas de comidas y Bebidas

**Fuente:** Elaboración propia, en base a información del Restaurante la casa vieja

#### 4.2. Explicación Detallada del Proceso Productivo

En este apartado se considera el plato principal del restaurante, ya que constituye una de las opciones más solicitadas por los clientes. Tal como se muestra en la Figura IV-1, el plato destacado es el chanco a la cruz (ver Anexo 18).

**Figura IV-1:** Relación de ventas de platos en (%)



**Fuente:** Elaboración en base al Diseño de un sistema de gestión de calidad enfocado en la NB ISO 9001/2008 Para el restaurante la casa vieja. (Lazcano Quiroga Lazcano).2008.

#### 4.3. Descripción de las condiciones Actuales

##### 4.3.1. Infraestructura

En cuanto a la infraestructura la empresa cumple con lo que está establecido en la ley

16998 del libro II del capítulo (De los locales de los establecimientos de trabajo, edificios, estructuras, locales de trabajo y patios). De acuerdo a las observaciones realizadas el puesto de Servicio Restaurante la casa vieja la infraestructura está construida con materia de concreto y madera dándole su propio estilo. El cual esta adecuado para el funcionamiento de restaurante y salón de eventos.

#### **4.3.2. Instalaciones Eléctricas**

Tras la evaluación realizada sobre el diagnóstico de las instalaciones eléctricas del restaurante, se identificó que en algunas áreas las instalaciones no cuentan con la protección adecuada. Asimismo, se evidenció ausencia de señalización de seguridad en los tableros eléctricos y equipos eléctricos ver Anexo 19 y Anexo 19-1.

Con base en lo observado, se recomienda una renovación integral del sistema eléctrico, que considere:

- Canalización adecuada de los conductores.
- Uso de conductores certificados.
- Eliminación de empalmes irregulares o improvisados.
- Instalación de dispositivos de protección apropiados para cada circuito.

Adicionalmente, es fundamental implementar señalización preventiva en tableros eléctricos y equipos, ver en Figura IV-2, Propuesta de señalización pág. 87. Así como establecer un plan de mantenimiento eléctrico ver Anexo 19-2 y ficha eléctrica Anexo 19-3, que garantice la seguridad del personal y el correcto funcionamiento de las instalaciones.

#### **4.3.3. Equipos Eléctricos**

Durante la revisión de los equipos eléctricos del restaurante, se constató que solo se cuenta con personal encargado de supervisar y velar por el correcto funcionamiento de los equipos, sin embargo, no se cumple con la gran mayoría de los seis puntos establecidos en la (NTS) para la gestión segura de equipos eléctricos.

Por ello, es necesario implementar para dar cumplimiento realizar la siguiente

propuesta, cronograma de mantenimiento preventivo de equipo de cocina cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente. Ver Anexo 20

#### **4.3.4. Maquinaria, Equipos y Herramientas**

De acuerdo con lo establecido en los artículos 107 al 121 de la Ley de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Bienestar, en las inspecciones realizadas al restaurante se evidenció que, si bien existe señalización y sistemas de protección, estos son limitados y específicos. Asimismo, se constató que las maquinarias, equipos y herramientas no cuentan con un plan de mantenimiento periódico, realizándose únicamente mantenimientos correctivos cuando se presentan fallas.

Se sugiere implementar un Plan de mantenimiento preventivo y periódico de todas las maquinarias, equipos y herramientas, Ver Anexo 21, Anexo 21-1 a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores y el correcto funcionamiento de los equipos.

#### **4.3.5. Calidad de Agua para el Uso en el Proceso y Consumo Personal**

##### ✓ Proceso Productivo

El restaurante presenta condiciones adecuadas del uso de agua y la calidad para la elaboración de los platos de comida. Donde a su vez se usa agua hervida para los preparados de refrescos.

##### • Consumo personal

La empresa garantiza el consumo de agua al personal mediante la implementación de botellones de agua de 20 litros ubicados en las zonas de producción.

#### **4.3.6. Hornos**

Durante las inspecciones realizadas en el restaurante, se constató la presencia de hornos industriales utilizados en la preparación de alimentos. Según los artículos 107 al 121 de la Ley de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Bienestar, se identificó que solo se cumple con 1 de los 3 puntos exigidos, correspondiente a la ventilación adecuada, ya que el establecimiento cuenta con un extractor de gran capacidad (aproximadamente 2 a 3.14 metros), que permite una correcta circulación y extracción de humos y vapores en el área de cocción.

Cabe mencionar que se detectó que carece de un programa formal de mantenimiento preventivo, no dispone de señalización visible de riesgo por calor y superficie calientes, donde se da como propuesta para el cumplimiento ver Anexo 22, Anexo 22-1.

#### 4.3.7. Orden y limpieza

Tras la inspección el restaurante mantiene cierto nivel de limpieza y orden cumpliendo al menos con 1 de los 3 exigidos Según el Art. 347 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Para mantener condiciones sanitarias adecuadas, el restaurante lleva a cabo la limpieza general de barrido y lavado, antes, durante y al final de cada jornada.

Esto evita la acumulación de plagas (roedores), polvo, u otros contaminantes que podrían afectar el piso, las paredes, los equipos, herramientas y los alimentos o producto final. Para dar cumplimiento se propone Implementar la metodología de las 5 s, para optimizar el ambiente trabajo y el rendimiento del personal, capacitando en sus cinco principios fundamentales. Ver Anexo 23 se elaboró los criterios de evaluación basados en la metodología propuesta.

**Tabla IV-2 : Orden y limpieza 5s**

SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	SHITSUKE
Clasificar	Ordenar	Limpiar	Estandarizar	Mantener
Se debe diferenciar de lo necesario y lo innecesario, del lugar de trabajo identificar potenciales de mejora.	Se debe organizar donde se pueda y tomar lo que se necesite en el momento que se requiera.	Hacer limpieza periódicamente. Donde se eliminara lo innecesario.	Tener un ambiente confortable para el trabajo.	Cumplir con las reglas establecidas y realizar correctamente el trabajo para mejorar día a día.

**Fuente:** Elaboración propia (2025).

#### 4.3.8. Disposiciones de Residuos

El restaurante la casa vieja realiza una gestión adecuada de residuos, disponiendo de

basureros de gran capacidad y saquillos en las diferentes áreas de trabajo, lo que permite una recolección organizada. La mayor parte de los desechos generados corresponden a residuos orgánicos provenientes de la preparación de alimentos, los cuales son destinados a la alimentación de cerdos o al aprovechamiento como abono orgánico. Asimismo, se aplica una clasificación estricta de los residuos, lo que contribuye a mantener el orden, la higiene y a reducir el impacto ambiental derivado de las actividades del restaurante. Como propuesta de Alianza para la Gestión Sostenible de Residuos Orgánicos e Inorgánicos entre Restaurante La Casa Vieja y las Asociaciones de Mujeres Recicladoras MARMAT y ANEMAT Ver Anexo 24

#### **4.3.9. Servicios Higiénicos**

La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Industrial (Decreto Ley N° 16998) establece en su:

Artículo 352: Todo centro de trabajo debe contar con inodoros adecuados con agua corriente, urinarios y lavamanos, además de letrinas separadas para cada sexo, con su respectiva puerta, y conectadas a la red de alcantarillado o, en su defecto, a pozos sépticos.

Artículo 353: Indica que los lugares de trabajo deben disponer de servicios higiénicos en número suficiente y con las características establecidas por la normativa.

En el caso del restaurante la casa vieja, se cumple con estas disposiciones, ya que el establecimiento cuenta con servicios higiénicos diferenciados para hombres y mujeres, equipados con inodoros, lavamanos y suministro de agua corriente, lo que garantiza condiciones adecuadas de higiene para el personal y los clientes. Dichas instalaciones están conectadas a la red de alcantarillado, cumpliendo con lo estipulado en la normativa vigente y contribuyendo al bienestar y la salud ocupacional dentro del lugar de trabajo. Ver Anexo 25

Como se detalla en la tabla anterior el nivel de cumplimiento de los servicios higiénicos, no cuenta con los urinarios como menciona la norma y las duchas, pero con lo restante

si cumple. Por otro lado, la infraestructura cuenta con paredes de ladrillo y cemento, posterior a eso con baldosas al igual que los pisos. Ver Anexo 25-1

Así también cuenta con un personal de limpieza encargada de limpiar los servicios higiénicos y proveer jabón líquido para la desinfección de manos.

#### **4.3.10. Vestuarios y Casilleros**

Con respecto a los artículos 365-368 establecidos en la ley de higiene y seguridad ocupacional y bienestar (16998). El restaurante cuenta con un vestuario en el área de producción. Ver Anexo 26

#### **4.3.11. Prevención Contra Incendios**

La Ley 16998 y la NTS establecen que todo establecimiento debe contar con equipos básicos de extinción (extintores portátiles), señalización y accesos libres.

Cabe mencionar el restaurante en cuanto a disponibilidad de medios mínimos de protección contra incendios cumple parcialmente con extintores, con la ubicación en puntos estratégicos en área de cocina, patio de comida y salón de eventos. Sin embargo la cantidad instalada no es suficiente en relación a la superficie total y a la distribución de riesgos específicos, especialmente en áreas amplias como el salón de eventos, y cocina por la circulación larga. Ver Anexo 27

Por tal situación al no cumplir con los 4 puntos exigidos se propone lo siguiente:

- Se solicita la proforma correspondiente a la cantidad y al tipo adecuado de extintores, determinados conforme a los cálculos desarrollados en la sección de monitoreo de carga de fuego. Dichos cálculos permiten establecer el número requerido de extintores. Anexo 27-1
- Lay out ( Distribución de extintores y cantidad requerida en el área de cocina , salón de eventos y patio de comida ver Anexo 27-2
- Procedimiento de manejo de extintores Anexo 27-3
- Formato de inspecciones periódicas de los extintores Anexo 27-4.

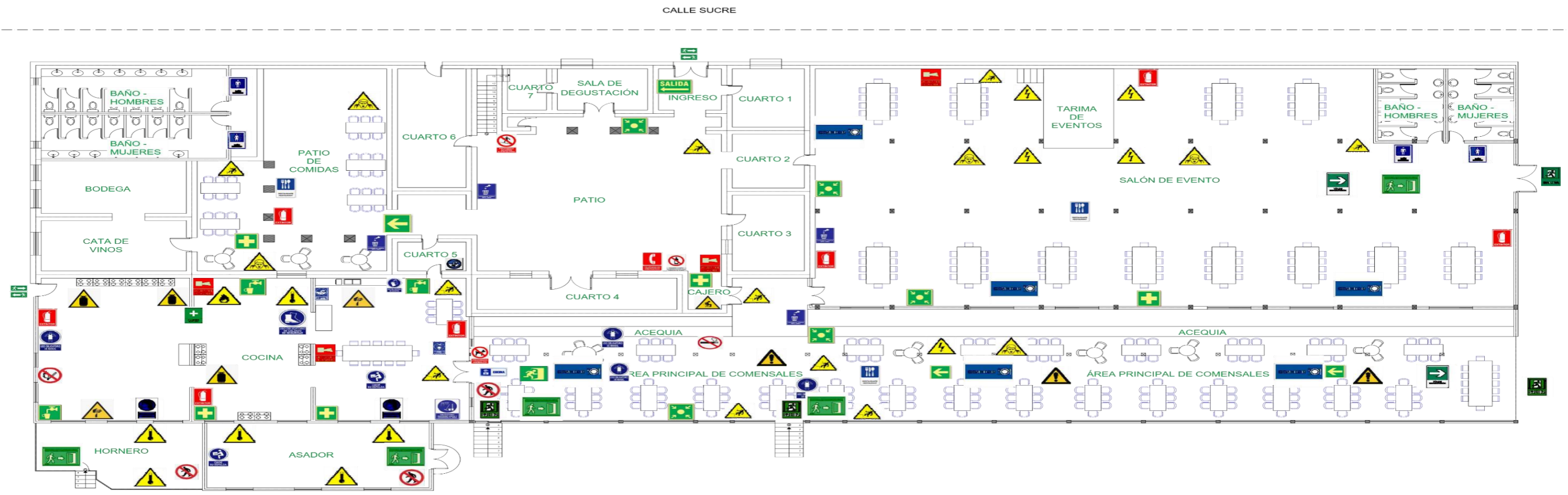
#### **4.3.12. Señalización**

En relación con lo señalado en los artículos en los artículos 408, 409, 410,106 de la ley 16998 se verificó que el restaurante cuenta con señalización deficiente ya que no existe un mantenimiento y control respectivo. Ver Anexo 28

De acuerdo con las inspecciones realizadas, se ha identificado una falta de señalización adecuada en diversas áreas del restaurante. Se observa la ausencia de señales de prohibición y advertencia en puntos clave, lo cual requiere la implementación de un plan actualizado de señalización para garantizar que todas las zonas cuenten con la señalización necesaria.

Con base en lo expuesto, se ha desarrollado una propuesta para implementar la señalización correspondiente, conforme a la norma NB/55001 y siguiendo todos los parámetros y medidas establecidos. En el Anexo 28-1 se presenta el significado de las señales requeridas, adaptadas a las actividades específicas que realiza el restaurante.

Figura IV-2: Propuesta de Señalización



# PLANO SEÑALIZACIÓN

	FECHA	NOMBRE	FIRMAS	LA CASA VIEJA
DIBUJADO:		LIZBETH GABRIELA OLIVER CHOQUE		
COMPROBADO:				NUMERO: 1.0
ESCALA: 1:200	PLANO DE SEÑALIZACIÓN			SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

Fuente: Elaboración propia, en base a información del restaurante la casa vieja 2025).

#### **4.4. Políticas y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo**

##### **4.4.1. Políticas**

El restaurante no cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, por lo que, a través de entrevistas a los altos mandos y en el marco de la NTS-009/23, se propone lo siguiente:

El Restaurante la casa vieja se dedica a la elaboración de exquisitos platos típicos de Tarija, comprometidos en ofrecer un entorno laboral seguro y saludable para todo su personal. Nuestro objetivo es prevenir incidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, así como el cumplimiento de la legislación vigente y de los requisitos suscritos por la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Contamos con un equipo humano competente y comprometido con la mejora continua del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud, promoviendo una cultura preventiva que garantice el bienestar de nuestros trabajadores y la calidad en nuestros servicios.

##### **Objetivos**

- ✓ Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales presentes en las diferentes áreas del restaurante (cocina, atención al cliente, limpieza, administración, etc.), a fin de prevenir accidentes e incidentes laborales.
- ✓ Capacitar periódicamente al personal en temas de seguridad, salud ocupacional, primeros auxilios, manipulación de alimentos y prevención de incendios, fortaleciendo la cultura preventiva dentro de la organización.
- ✓ Promover la participación activa de los trabajadores en la identificación de peligros, propuestas de mejora y cumplimiento de las normas internas de seguridad y salud.
- ✓ Desarrollar e implementar planes de emergencia y respuesta ante desastres, garantizando la preparación del personal y la protección de clientes y visitantes.
- ✓ Fomentar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, asegurando

ambientes de trabajo saludable, ergonómico y libre de factores de riesgo psicosocial.

#### **4.5. Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar**

El personal del restaurante llega a tener 19 trabajadores en temporadas altas, y según lo establecido por el Decreto Supremo 2889/22 de Bolivia, la conformación de comités mixtos de higiene y seguridad ocupacional se determina en función del número de empleados. Dado que la empresa tiene menos de 21 trabajadores, no está obligada a formar un comité mixto, pero sí debe designar a un coordinador de seguridad, responsabilidad que recae en el gerente o propietario.

Así también para hacer cumplir las responsabilidades que tiene el coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar debe conocer muy bien el manual de funciones ver Anexo 29-1 Memorándum de designación, Anexo 29-2 lista de verificación.

#### **4.6. Planificación**

En función a las características propias del restaurante, se desarrolló la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos, establecimiento de objetivos y la formulación de un plan de acción orientado a la mejora continua conforme a la Nts 009/23.

##### **4.6.1. Gestión de Riesgos Ocupacionales**

###### **a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

La gestión de riesgos ocupacionales en el restaurante se detalla en el Capítulo III, donde se identificaron los peligros presentes y se evaluaron los riesgos mediante la matriz IPER, con el fin de reducir los riesgos en los procesos productivos de la casa vieja restaurante donde se puede Ver Tabla III-34. Pág.74.

**b) Objetivos de SST**

- ✓ Garantizar el cumplimiento del 100% del uso de indumentarias por parte del personal de cocina y limpieza.
- ✓ Reducir la exposición a riesgos biológicos y contaminación cruzada en un 50% mediante la implementación de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos (BPM).
- ✓ Reducir los riesgos de quemaduras en el área de cocina durante los 12 meses, mediante capacitación, equipos de protección y reorganización del área.
- ✓ Fortalecer la cultura de seguridad, impartiendo al menos 3 capacitaciones anuales en SST.

**c) Plan de Acción correctivo y Preventivo. Ver Anexo 30****4.7. Estudios/Monitoreos de Higiene**

Los monitoreos realizados en el restaurante la casa vieja se encuentra en el Capítulo III, sección 3-5, así como sus respectivos resultados y propuestas de mejora.

**4.8. Inducción, Capacitación, Concientización y Comunicación**

En el Anexo 31 y Anexo 31-1 se presenta la propuesta de implementación del cronograma anual de capacitaciones correspondiente a la gestión 2026. Las actividades formativas se desarrollarán considerando el nivel de conocimiento de todos los colaboradores de la casa vieja, garantizando así una participación efectiva y adecuada a las necesidades del personal. La convocatoria a cada jornada de capacitación se realizará de manera formal y oportuna, informando los temas, fechas y objetivos de las mismas.

**4.9. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal**

Para la entrega de la ropa de trabajo al personal, se consideraron los lineamientos establecidos en la NTS 014/23 – Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal (EPP). Esta norma tiene como propósito definir los criterios básicos para la selección, uso y mantenimiento adecuado de la indumentaria laboral y los equipos de protección, con el objetivo de reducir los riesgos asociados a las tareas desempeñadas por los

trabajadores y garantizar su seguridad y salud.

Posteriormente, se llevó a cabo la selección específica del tipo de ropa de trabajo y EPP que corresponde a cada puesto, considerando la naturaleza de las actividades realizadas. La descripción técnica de cada elemento, junto con una guía práctica sobre su uso correcto, está disponible en los Anexo 32

Asimismo, se estructuró un cronograma anual para la dotación de EPP, que detalla las fechas y frecuencias de entrega para cada categoría de personal, el cual se encuentra en el Anexo 32-1 y finalmente en el Anexo 32-2 se presenta la lista de inspección de EPP y ropa de trabajo.

#### **4.10. Inspecciones Internas de SST**

Con el fin de cumplir con lo dispuesto en la Nts-009/23 el restaurante deberá llevar a cabo las inspecciones internas correspondientes para verificar el cumplimiento de las normativas en seguridad y salud ocupacional.

El siguiente proyecto propone la elaboración de un cronograma anual de inspecciones internas, Anexo 33 dirigido al área de trabajo, y el registro de las inspecciones de SST Ver Anexo 33-1 así también el Procedimiento detallado para realizar las inspecciones, Anexo 33-2 adicionalmente se diseñó un informe de inspecciones ver Anexo 33-3 que sirve como check-list para un buen seguimiento y control de las medidas de seguridad y salud en el trabajo (SST), estos documentos permitirán al restaurante realizar los controles respectivos y estarán como respaldo ante el ministerio de trabajo.

#### **4.11. Plan de Emergencia**

En este apartado se desarrolló el plan de emergencia aplicable al restaurante con el propósito de dar cumplimiento a la normativa vigente. Donde se describe las acciones que se debe realizar ante una situación de emergencia. Ver Anexo 34

#### **Determinación de los tiempos de Evacuación**

El tiempo propio de evacuación será calculado teóricamente en base a las dimensiones

de los caminos de evacuación y el número de personas que por ellas evacuan según K. Togawa

**Ecuación N° 10:** Tiempo de evacuación

$$T_s = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

T<sub>s</sub>= Tiempo de salida en segundos

N= N° de ocupantes

A= Ancho de salida en m

K= constante experimental:1.3 personas /metros segundos

D= Distancia total de recorrido en m

V= Velocidad de desplazamiento:

0.6 metros / segundo (horizontalmente)

0.4 metros / segundo (escaleras)

De cocina a puerta principal

$$T_s = \frac{9 \text{ personas}}{1.60 \text{ metros} \times 1.3 \frac{\text{persona}}{\text{metro} \times \text{segundos}}} + \frac{5 \text{ metros}}{0.4 \frac{\text{metros}}{\text{segundo}}} = 16.82 \text{ s}$$

**De cajero a puerta principal**

$$T_s = \frac{1 \text{ personas}}{1.60 \text{ metros} \times 1.3 \frac{\text{persona}}{\text{metro} \times \text{segundos}}} + \frac{15.77 \text{ metros}}{0.6 \frac{\text{metros}}{\text{segundo}}} = 26.76 \text{ s}$$

**De salón de eventos a salida de emergencias**

$$T_s = \frac{10 \text{ personas}}{2 \text{ metros} \times 1.3 \frac{\text{persona}}{\text{metro} \times \text{segundos}}} + \frac{16.82 \text{ metros}}{0.6 \frac{\text{metros}}{\text{segundo}}} = 31.87 \text{ s}$$

**De baño a puerta principal**

$$T_s = \frac{5 \text{ personas}}{0.75 \text{ metros} \times 1.3 \frac{\text{persona}}{\text{metro} \times \text{segundo}}} + \frac{16.82 \text{ metros}}{0.6 \frac{\text{metros}}{\text{segundo}}} = 33.16 \text{ s}$$

A partir del análisis de los distintos orígenes de evacuación dentro de la casa vieja, se determinaron los tiempos de salida hacia las puertas principales y la salida de emergencia. Los resultados permiten identificar qué áreas presentan mayores retrasos durante un escenario de evacuación los cuales son el baño y el salón de eventos donde representan los mayores tiempos de evacuación.

- El diseño actual permite la evacuación en menos de 35 segundos en todos los casos, lo cual es razonable, pero puede optimizarse.

**Los incisos b) y c)**

Se muestra en la figura IV-3 pág.- 96

**d) listado y especificaciones de los equipos de emergencia**

Ante la situación de un siniestro la casa vieja respecto a la actividad que realiza debe contar con los siguientes equipos:

**Tabla IV-3: Lista de Requerimiento de Equipos de Emergencia**

EQUIPO		OBJETIVO
<p><b>Detector de Humo</b></p> 	<p>DIP-34A-03</p> <p>Detector de humo analógico-fotoeléctrico direccional</p>	<p>Diseñado para detectar incendios acompañados de la separación de humo en espacios cerrados.</p>
<p><b>Sensor de Gas</b></p> 	<p>MH-Z19</p> <p>Sensor de gas infrarrojo no dispersivo (NDIR)</p>	<p>Diseñado para la detección de gases como el CO2 (dióxido de carbono), CO (monóxido de carbono), CH4 (Metano), NO2 (dióxido de nitrógeno), entre otros.</p>
<p><b>Pulsadores</b></p> 	<p>DPI 513-3AM</p> <p>Dirección manual de detector de incendios</p>	<p>Diseñado para generar un mensaje de “fuego” cuando se presiona el botón</p>

**Fuente:** Elaboración Propia en base a trabajo de campo. (2025)

**e) Conformación de Brigadas de Emergencia** ver Anexo 34-1

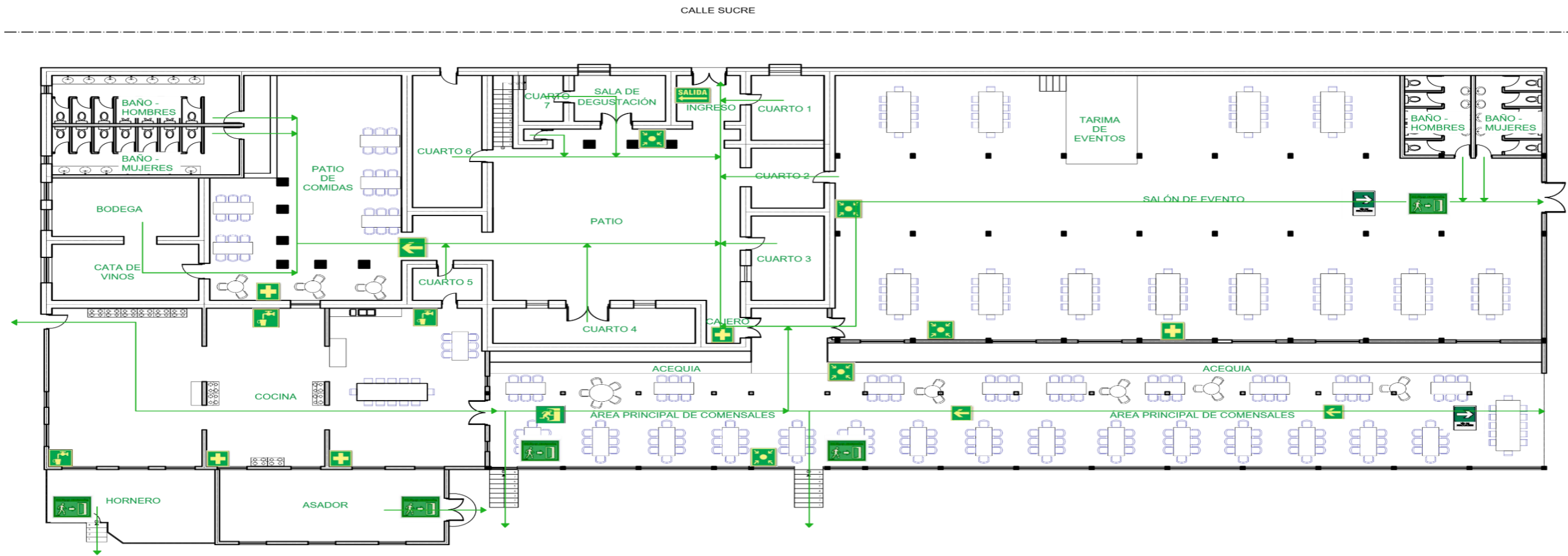
**f) Manual de primeros auxilios en función a la Matriz IPER** ver Anexo 34-2

**g) Contenido de los botiquines de primeros auxilios** ver Anexo 34-3

En este punto se presenta los materiales básicos para atender emergencias menores y brindar primeros auxilios.

**h) Ubicación de los Botiquines de primeros auxilios** ver Figura IV-3 Pág. 96

Figura IV-3: Plano de Emergencia y Evacuación



## PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

	FECHA	NOMBRE	FIRMAS	
DIBUJADO:		LIZBETH GABRIELA OLIVER CHOQUE		LA CASA VIEJA
COMPROBADO:				
ESCALA: 1:100	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA			NUMERO: 1.0
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

#### 4.12. Investigación y Gestión de Accidentes de Trabajo y Acciones Correctivas

Tras inspeccionar el restaurante la casa vieja, se identificó la falta total de un registro de accidentes de los últimos años, debido a esto es urgente implementar un sólido sistema de seguimiento de incidentes para corregir esto. Además, se debe elaborar un manual de procedimientos detallado, donde este manual será esencial para establecer la forma correcta de investigar y gestionar cada accidente que ocurra en el futuro.

Anexo 35

Como parte de esta iniciativa se desarrolla un informe de investigación de trabajo Anexo 35-1 y la planilla de recolección de datos Anexo 35-2. Dicho instructivo incorpora los formatos necesarios para documentar los incidentes ocurridos durante el periodo en curso.

Esta acción tiene como fin asegurar la gestión correcta de los accidentes laborales, creando un ambiente más seguro. Así mismo, facilitara la toma de decisiones informadas para prevenir futuros incidentes.

A medida que los accidentes se van suscitando en la gestión, el restaurante deberá llevar un sistema de seguimiento y de control de accidentes mediante los índices estadísticos según lo estipula en la NTP: 1 ESTADISTICAS DE ACCIDENTABILIDAD en el restaurante.

Seguidamente, se menciona como calcular los diferentes índices de accidentabilidad:

➤ **Índice de Frecuencia (I. F)**

Se expresa como los accidentes acumulados durante un determinado tiempo por cada millón de hora-hombre trabajada:

**Ecuación N° 11:** Índice de frecuencia

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes } \times 10^6}{N^{\circ} \text{ de Horas Trabajadas}}$$

➤ **Índice de Gravedad (I. G.)**

Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

**Ecuación N° 12: Índice de Gravedad**

$$I. G. = \frac{N^{\circ} \text{ de Jornadas Perdidas } \times 10^3}{N^{\circ} \text{ de Horas Traajadas}}$$

➤ **Índice de Incidencia (I. I.)**

Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas.

**Ecuación N° 13: Índice de Incidencia**

$$I. I = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes } \times 10^3}{N^{\circ} \text{ de Trabajadores}}$$

➤ **Índice de Duración Media (D.M)**

utilizado para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

**Ecuación N° 14: Índice de duración media**

$$D. M = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}$$

Es crucial realizar los registros cumpliendo con todos los requisitos del documento oficial, asegurando la captura de datos detallados y exactos. Este enfoque riguroso sobre accidentes y enfermedades laborales es vital para la toma de decisiones.

**Analizar patrones y tendencias:** Identificar las causas recurrentes de accidentes o enfermedades.

**Calcular indicadores de control:** Medir la frecuencia, gravedad y otros parámetros relevantes, con el objetivo de evaluar el impacto de las medidas de prevención implementadas.

**Tomar decisiones informadas:** Diseñar estrategias que maximicen la seguridad y el bienestar del personal, así como optimizar los recursos destinados a la gestión de riesgos. Este proceso no solo impulsará la mejora continua de las condiciones de trabajo, sino

que también fortalecerá el compromiso de la empresa con la salud y seguridad de todos sus empleados.

**Línea de base de datos:** Debido a que el restaurante no cuenta con registros históricos de accidentalidad, la línea de base de los indicadores se establece en cero. A partir de la implementación de la hoja de registro de accidentes y la recopilación formal de datos (horas trabajadas, número de trabajadores, jornadas perdidas), se considera el primer periodo registrado como el punto de partida oficial para el cálculo de los índices de frecuencia, gravedad, incidencia y duración media.

Al Preservar la evidencia se asegura un registro del evento que refleja la realidad de esta manera se documenta el suceso de la forma más adecuada y precisa posible.

- Todos los accidentes o incidentes deben ser informados por escrito en el mismo día en que ocurren, utilizando los formatos establecidos en los Anexo 35-3
- Es fundamental adoptar la práctica de registrar de manera detallada cada accidente o incidente ocurrido durante la jornada, sin importar su nivel de gravedad. Mantener un registro completo y preciso es esencial, ya que esta información se convierte en una herramienta clave para identificar y eliminar los factores de riesgo que originaron el evento, evitando así que vuelvan a repetirse en el futuro.

La aplicación adecuada de estas acciones permitirá implementar un enfoque preventivo, estructurado y eficiente en la gestión de la seguridad.

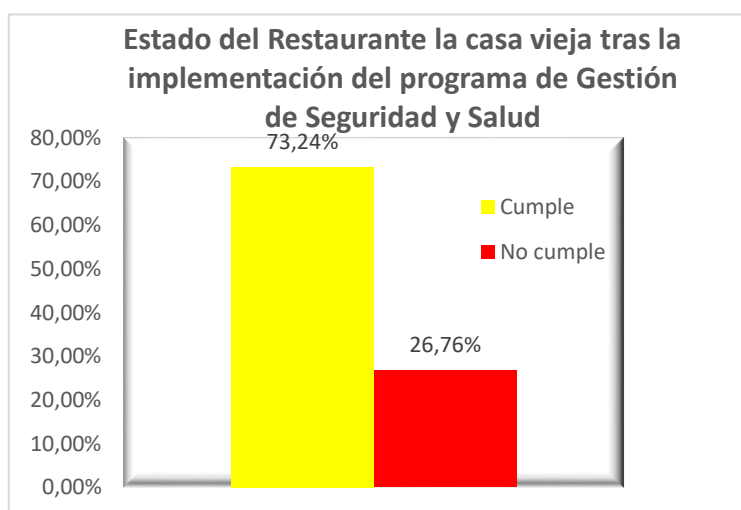
#### **4.13. Medicina en el Trabajo**

La Casa Vieja actualmente no cuenta con un seguro para su personal, debido a que la mayoría de los trabajadores son eventuales o contratados de forma temporal. Esta situación se encuentra en proceso de evaluación, ya que la empresa tiene una estructura operativa pequeña y busca implementar gradualmente un sistema de aseguramiento laboral acorde a sus capacidades y requerimientos legales.

#### 4.14. Resultado Esperado del Programa de Gestión de Seguridad y salud

El siguiente gráfico ilustra los resultados esperados de implementar el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Restaurante la casa vieja alineado con los requisitos de la Norma Técnica de Seguridad NTS-09/23.

**Figura IV-4:** Resultado esperado tras la implementación del PGSST



**Fuente:** Elaboración propia 2025

Como se muestra en el gráfico, la aplicación del PGSST en el restaurante permitirá alcanzar un cumplimiento del 73.24% de los requisitos establecidos en la normativa vigente. Este porcentaje refleja un grado de cumplimiento altamente aceptable, considerando que gran parte de las exigencias legales y técnicas estarían siendo abordadas adecuadamente a través del programa propuesto. Por otro lado, se identifica un 26.76% de requisitos no cumplidos, lo cual no necesariamente implica una deficiencia en el sistema implementado. Este incumplimiento se debe principalmente a que dichos requisitos no corresponden o no son aplicables a ciertas características específicas del restaurante. Es decir, se trata de aspectos normativos diseñados para otro tipo de empresas que, por su naturaleza, no resultan relevantes para este entorno laboral específico.

**CAPITULO V**

**EVALUACION ECONOMICA DEL**

**PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD**

**Y SALUD EN EL TRABAJO**

## **5.1. Introducción**

En el presente capítulo se desarrolla la evaluación económica correspondiente a la implementación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Restaurante la casa vieja, tomando como base las propuestas y estrategias planteadas en los capítulos precedentes.

El objetivo principal de este análisis es estimar la inversión requerida para la puesta en marcha del programa y comparar los costos actuales de operación sin el sistema de gestión frente a los costos y beneficios proyectados tras su implementación. Ver Anexo 36.

Esta evaluación busca evidenciar el impacto económico que tendría la mejora en las condiciones de seguridad, higiene ocupacional y prevención de accidentes dentro del entorno laboral del restaurante.

La evaluación considera tres componentes principales: costos de seguridad, costos de higiene ocupacional y costos de accidentabilidad. Para medir la rentabilidad del programa, se utilizaron los indicadores Relación Beneficio-Costo (RBC) y Retorno sobre la Inversión (ROI), que permiten cuantificar los beneficios económicos y el ahorro potencial generado por una gestión efectiva de seguridad y salud en el trabajo.

## **5.2. Costos del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los costos de inversión se presentan a continuación en las diferentes tablas, en base a los requerimientos descritos en los capítulos precedentes.

### **5.2.1. Costos de Higiene Ocupacional**

Los costos asociados a la higiene ocupacional comprenden costos de requerimiento y costos de implementación que se especifican en el ANEXO 36-1

- **Costo total de la higiene ocupacional**

**Tabla V-1: Costo total de higiene ocupacional**

Nº	Descripción	Costo Total (Bs)
1	Costos totales de requerimiento	1.290,00
2	Costos totales de implementación	4050,00
<b>TOTAL(Bs)</b>		<b>5.340,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base al Análisis de datos de la investigación (2025).

### 5.2.2. Costos de Seguridad

Los costos asociados a la seguridad comprenden costos de requerimiento y costos de implementación.

- **Costos totales de seguridad**

**Tabla V-2: Costo Total de la Seguridad**

Nº	Descripción	Costo total (Bs)
1	Costos totales de requerimiento	36.220,00
2	Costos totales de implementación	4696,00
<b>TOTAL(Bs)</b>		<b>40.916,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base al Análisis de datos de la investigación (2025).

### 5.2.3. Costos de Accidentabilidad

Los costos de accidentabilidad representan el pago a efectuarse anualmente por los seguros de accidentes correspondientes a 2.088 Bs por trabajador, el total del costo por seguros de accidentes en base al personal de la empresa es de 39.672 Bs información brindada por la empresa aseguradora Alianza.

### 5.2.4. Costos Totales del Programa Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

A continuación, se presenta los costos totales asociados al proyecto que serán tomados en cuenta como inversiones en seguridad, higiene ocupacional y accidentabilidad.

**Tabla V-3:** *Inversión del Programa de Gestión de Seguridad y salud ocupacional*

Costo total del proyecto	
Ítem	Costo total (bs)
Seguridad	40.916,00
Higiene ocupacional	10472,00
Accidentabilidad	39.672,00
<b>TOTAL(Bs)</b>	<b>91.060,00</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base al Análisis de datos de la investigación (2025).

### **5.2.5. Costos Operacionales del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La implementación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contempla una serie de costos operativos destinados a asegurar su ejecución y sostenibilidad en el tiempo. Dichos costos comprenden tanto los gastos iniciales requeridos para su puesta en marcha como los desembolsos periódicos asociados a las renovaciones anuales.

Asimismo, se incluyen los componentes vinculados a la seguridad laboral, la higiene ocupacional y la prevención de accidentes, considerados fundamentales para el cumplimiento de las mejoras propuestas en el programa. Ver Anexo 15.

### **5.3. Costo sin la Implementación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

#### **5.3.1. Costos de Multas y Sanciones**

Los costos relacionados con las sanciones derivadas del incumplimiento de los artículos establecidos en el Decreto Ley N.º 16998 se determinan en función del número de trabajadores con los que cuenta la empresa. En el caso del restaurante la

casa vieja, que actualmente dispone de 19 trabajadores, se ha considerado una multa estimada de Bs 2.000 por cada requisito incumplido.

De acuerdo con el diagnóstico realizado sobre el cumplimiento de la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, se identificaron cinco (5) aspectos que no cumplen plenamente con las disposiciones normativas. En concordancia con los lineamientos de la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/23, en las tablas siguientes se detallan los costos estimados correspondientes a las infracciones detectadas.

- **Costo total por multas en higiene ocupacional**

**Tabla V-4: Costo Total por multas de Higiene Ocupacional**

Nº	Detalle	Multa (Bs)
1	Posiciones de trabajo(ergonomía)	2.000,00
2	Monitoreos ocupacionales (5 monitoreos)	10.000,00
3	Manual de primeros auxilios y otros	2.000,00
4	Registro de accidentes	2.000,00
5	Planes de emergencia	2.000,00
<b>TOTAL(Bs)</b>		<b>18000,00</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a la Resolución ministerial 448/08 (2025).

- **Costo total por multas en seguridad**

**Tabla V-5: Costo Total por Multas de Seguridad**

Nº	Detalle	Multa (Bs)
1	Prevención y protección contra incendios	2.000,00
2	Monitoreos ocupacionales (5 monitoreos)	10.000,00
4	Señalización	2.000,00
7	Registro de accidentes	2.000,00
8	Ausencia de un programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo	2.000,00
9	Gestión de riesgos ocupacionales	2.000,00
12	Planes de emergencia	2.000,00

Nº	Detalle	Multa (Bs)
13	Capacitaciones	2.000,00
14	Manual de primeros auxilios	2.000,00
15	Registro de dotación de ropa de trabajo y EPP	2.000,00
<b>TOTAL (Bs)</b>		<b>28.000</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a la Resolución ministerial 448/08 (2025).

### 5.3.2. Costo por Accidentes de Trabajo

Para la estimación del costo asociado a los accidentes laborales, se aplicó el método propuesto por H. W. Heinrich, el cual establece que, por cada accidente asegurado en una empresa, se generan aproximadamente cuatro veces más costos no asegurados, tales como pérdida de productividad, tiempo de inactividad o daños materiales.

Dado que el restaurante la casa vieja no cuenta con un registro histórico de accidentes desde el inicio de sus operaciones, no es posible calcular los costos reales de los siniestros asegurados en gestiones anteriores. Por esta razón, se tomó como referencia los costos de indemnización por accidentes de trabajo establecidos en la Ley General del Trabajo, utilizándolos como guía para la estimación de los posibles costos derivados de accidentes laborales dentro del establecimiento.

**Tabla V-6:** Costos por Indemnización de Accidentes

Detalle	Monto Mínimo nacional en Bs	Tiempo de indemnización (meses)	Costo Total (Bs)
Muerte	2.750	24	66.000
Incapacidad absoluta y permanente	2.750	24	66.000
Incapacidad parcial	2.750	6	16.500
<b>TOTAL Bs</b>			<b>18.1500,00</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a la Ley general del trabajo (2025).

Cabe mencionar que se trata de una estimación basada en salario mínimo y no de una obligación legal fija de 2750 bs.

### 5.3.3. Costos Operacionales sin la Implementación del Proyecto

Al no implementar el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el restaurante la casa vieja continuará incurriendo en multas del Ministerio de Trabajo y gastos por accidentes laborales, sin realizar inversiones preventivas. La estimación de estos costos considera seguridad, higiene ocupacional y accidentabilidad. (Ver ANEXO 22).

### 5.4. Análisis Financiero

Se realizó el análisis financiero del proyecto mediante la determinación de Relación beneficio- costo y el Retorno de la Inversión. El cálculo se realizó en base a la información de las tablas anteriores elaboradas, en base a los factores de seguridad, higiene y accidentabilidad.

Para realizar el cálculo se va a considerar los costos de la siguiente tabla:

**Tabla V-7: Resumen de Costos**

Ítem	Costo con Proyecto	Ítem	Costo sin Proyecto
Seguridad	40.916,00	Seguridad	18.000,00
Higiene ocupacional	10.472,00	Higiene ocupacional	37.100,00
Accidentabilidad	39.672,00	Accidentabilidad	90.000,00
<b>TOTAL (Bs)</b>	<b>91.060,00</b>	<b>TOTAL (Bs)</b>	<b>145.100,00</b>

*Fuente:* Elaboración propia, en base a la información de la Ley general del trabajo “Capitulo 2”, Art 87 (2025).

#### 5.4.1. Relación Beneficio-Costo

La relación beneficio-costo se calcula comparando los costos y beneficios identificados en el análisis económico del proyecto.

Costos: Representan los recursos financieros necesarios para la implementación y validación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST).

Beneficios: Corresponden a los montos que se pueden evitar, como sanciones, multas e indemnizaciones, al cumplir con la normativa vigente.

Este indicador muestra la proporción entre los beneficios económicos y los egresos generados por el proyecto, permitiendo evaluar su rentabilidad. En otras palabras, permite determinar cuántas unidades monetarias de beneficio se obtienen por cada unidad monetaria invertida, siendo una herramienta clave para medir la viabilidad técnico-económica del programa.

La relación se expresa mediante la siguiente fórmula:

**Ecuación N° 15:** Relación beneficio -costo

$$RBC = \frac{INGRESOS}{EGRESOS}$$

Donde:

$RBC > 1$ , indica que los beneficios superan los costos, por lo tanto, el proyecto puede ser considerado.

$RBC=1$ , no se generan ganancias, los beneficios son iguales a los costos.

$RBC < 1$ , muestra que los costos son mayores que los beneficios, no se debe considerar la alternativa de inversión.

$$RBC = \frac{145.100,00}{91.060,00} = 1.59$$

El resultado de la relación beneficio costos es de 1,59, donde la interpretación es: Por cada 1 Bs. que se invierte en el Proyecto PGSST para el restaurante la casa vieja se tiene un beneficio de 0,59 Bs. lo cual demuestra que el proyecto si cuenta con una viabilidad financiera.

#### 5.4.2. Retorno sobre la Inversión

El ROI se determinó tomando en cuenta los costos y beneficios identificados durante el análisis económico del proyecto. Los costos incluyen todos los recursos financieros necesarios para implementar y validar el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, expresados en términos monetarios. Por otro lado, los beneficios reflejan los ahorros económicos obtenidos gracias a la aplicación del programa, considerando los montos que se evitarían si no se ejecutara, como multas, sanciones e indemnizaciones.

Este indicador permite evaluar de manera cuantitativa la rentabilidad del programa y la eficiencia de la inversión realizada.

**Ecuación N° 16:** Retorno sobre la inversión

$$ROI = \frac{INGRESOS - INVERSION}{INVERSION} * 100$$

Donde:

ROI > 1, indica que los beneficios superan los costos, por lo tanto, el proyecto puede ser considerado.

RBC=1, no se generan ganancias, los beneficios son iguales a los costos.

RBC < 1, muestra que los costos son mayores que los beneficios, no se debe considerar la alternativa de inversión.

$$ROI = \frac{145.100,00 - 91.060,00}{91.060,00} * 100 = 59.34\%$$

El resultado obtenido del ROI expresa que, por cada unidad de dinero invertido, se obtuvo una ganancia adicional de 59.34%. Los cálculos de los indicadores financieros

efectuados reflejan la viabilidad del proyecto del programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el restaurante la casa vieja.

### 5.4.3. ROE Retorno sobre el Patrimonio

El ROE (Return on Equity) es un indicador financiero que mide la rentabilidad obtenida por la empresa en relación con el capital aportado por sus propietarios. Este valor permite conocer qué tan eficiente es la organización al utilizar su patrimonio para generar utilidades.

Su cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula:

**Ecuación N° 17:** Retorno sobre el Patrimonio

$$ROE = \frac{\text{UTILIDAD NETA ANUAL}}{\text{PATRINOMIO}} * 100\%$$

$$ROE = \frac{120000,00}{91.060,00 + 300.000,00} * 100\% = 30.68\%$$

Un ROE entre 10 % y 40 % suele considerarse saludable.

Un ROE superior al 100 % puede indicar: Que el patrimonio (capital propio) es muy bajo en comparación con las utilidades, que la empresa usa financiamiento externo o reinversión de utilidades para operar.

Este resultado significa que, por cada 1 boliviano invertido por los propietarios, el restaurante la casa vieja genera 0.30 Bolivianos de ganancia neta durante el año. El cual presenta una rentabilidad sólida y saludable, ya que se encuentra por encima del promedio aceptable (10–20 %). Esto refleja una buena eficiencia en el uso del capital propio y una gestión financiera adecuada

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

Con la culminación del diseño del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST) para la casa vieja, elaborado en cumplimiento de la Normativa Técnica de Seguridad NTS-009/23, se presentan las siguientes conclusiones generales que reflejan los resultados alcanzados durante el desarrollo del proyecto.

- El diagnóstico integral realizado mediante check-list basado en la NTS-009/2023 evidenció un 81.25 % de incumplimiento, lo que confirma la existencia de deficiencias significativas en la gestión de seguridad y salud ocupacional del restaurante La Casa Vieja.
- La aplicación de la matriz IPER permitió identificar riesgos muy altos y altos principalmente en el área de cocina, destacando incendios, explosiones, cortes, quemaduras y deficiencias de iluminación. Este análisis determinó que la cocina presenta el mayor nivel de criticidad operativa de la casa vieja.
- Se desarrolló el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a los 13 puntos del Art. 10 de la NTS-009/2023, incluyendo instrumentos esenciales como políticas, manuales, plan de emergencia, matrices IPER actualizadas y programas de capacitación.
- El presupuesto total estimado para implementar el PGSST fue de Bs 91.060 montos que incluye inversiones en seguridad, higiene y reducción de la accidentabilidad frente a posibles multas por incumplimiento que ascienden a Bs 145.100, lo cual demuestra que el costo de implementación es inferior al costo de no cumplir.
- Los valores obtenidos ( $RBC = 1,59$  ,  $ROI = 59,34\%$  ,  $ROE = 30,68\%$ ) confirman que el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es económicamente rentable y financieramente sostenible, ya que permite recuperar la inversión inicial, genera utilidades significativas y fortalece el patrimonio del restaurante. Estos resultados respaldan la implementación inmediata del PGSST como una decisión estratégica que reduce riesgos, evita sanciones legales y contribuye al crecimiento económico del negocio.

## 6.2. Recomendaciones

- Implementar de manera inmediata el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST) desarrollado conforme a la NTS-009/2023, priorizando las acciones en las áreas con mayor nivel de incumplimiento detectado en el diagnóstico inicial (81,25 %).
- Llevar a cabo monitoreos anuales y adicionales según sea necesario, para cumplir con la normativa vigente y eliminar los riesgos y peligros identificados en las áreas de trabajo.
- También se recomienda implementar inspecciones periódicas, capacitación en primeros auxilios, prevención y combate de incendios, uso de extintores y ejecución de simulacros de evacuación.
- Así también realizar la dotación de indumentarias apropiadas para el área de cocina asegurando que los trabajadores cumplan con las normativas de seguridad y utilicen correctamente los elementos necesarios para su protección.
- Gestionar seguros laborales adecuados que cubran los riesgos reales identificados y asegurar que todo el personal esté registrado conforme a la normativa, fortaleciendo la protección social y legal de los trabajadores.
- Es fundamental implementar la propuesta del diseño del programa de gestión de seguridad y salud ocupacional en el restaurante, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normativas laborales y sanitarias vigentes en el país. Esta implementación no solo permitirá reducir los riesgos de accidentes y enfermedades laborales particularmente aquellos asociados al manejo de alimentos, equipos de cocina y atención al cliente, sino que también contribuirá a disminuir los costos derivados de incidentes laborales, mejorar el bienestar del personal y aumentar la rentabilidad del negocio.

- Optimizar la inversión en seguridad ocupacional, considerando que el costo de implementación (Bs 91.060) es menor que las posibles multas (Bs 145.100) y que los indicadores financieros (RBC 1,59; ROI 59,34 %; ROE 30,68 %) demuestran alta rentabilidad. Se recomienda destinar recursos anuales para mantener estos resultados favorables.