

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

PROPUESTA DE MEJORA EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y  
SALUD LABORAL EN UN RESTAURANTE DE COMIDA ASIÁTICA,  
UBICADO EN EL ESTADO MIRANDA, PARA EL AÑO 2013

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

Presentado ante la

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**Como parte de los requisitos para optar al título de**  
**I N G E N I E R O I N D U S T R I A L**

REALIZADO POR

Br. Daza Mendoza, Luis Miguel

PROFESOR GUÍA

Ing. Guevara, José

FECHA:

Febrero, 2013

## **SINOPSIS**

Este trabajo especial de grado fue realizado en el establecimiento Thai Lounge & Sushi Bar ubicado en la Av. Principal de Prados del Este, Centro Comercial Prados del Este, Urb. Prados del Este, Municipio Baruta, Caracas.

Para el comienzo del mismo se procedió a realizar una entrevista con el gerente del establecimiento para poder comprender los procesos realizados en el restaurante así mismo se realizó una observación detallada durante varios días con el fin de apreciar y comprender el proceso productivo.

Para la correcta propuesta de mejoras en las condiciones seguridad y salud laboral se buscaron todas las leyes y normativas venezolanas que rigen la misma. Luego se procedió a identificar los riesgos y peligros existentes en el establecimiento haciendo uso de instrumentos de medición y de distintas técnicas de recolección de datos. Diferenciándose riesgos de seguridad, disergonómicos, psicosociales y de medio ambiente de trabajo. Seguidamente procedió a calcular la estimación y valoración de los riesgos de seguridad utilizando la metodología FINE. Para la valorización de los riesgos restantes se utilizó una tabla de correlación elaborada por expertos de la materia, obteniéndose diferentes niveles de intervención.

Luego de obtener la valorización de cada riesgo se determinaron las causas que originan a estos mismos y se exponen mediante el diagrama de causas efecto, el cual contribuyó a observar las condiciones y actos inseguros hallados.

Haciendo uso de las causas encontradas se desarrolló un plan de acción para eliminar o aminorar las mismas. Se utilizó el nivel de intervención como apoyo para determinar el periodo de tiempo en que deben de ser aplicadas las propuestas de mejora que contiene el plan.

Para finalizar se determinaron los costos asociados a cada propuesta de mejora para poder comparar estos con las posibles sanciones que podrían ser aplicadas por el instituto nacional de prevención, salud y seguridad laboral (INPSASEL), estableciendo así la factibilidad de las propuestas.

## ÍNDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	I
INDICE DE TABLAS .....	IV
INDICE DE FIGURAS.....	
INTRODUCCION .....	1
1 CAPITULO I – EL PROBLEMA.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 OBJETIVOS.....	5
1.2.1 Objetivo General .....	5
1.2.2 Objetivos Específicos .....	5
2.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	7
3. CAPITULO III - MARCO TEORICO.....	24
3.1 ANTECEDENTES.....	24
3.2 BASES LEGALES.....	26
3.2.1 Ley orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).....	26
3.2.2 Instituto Nacional De Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) .....	27
3.2.3 Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).....	27
3.2.4 Norma técnica programa de seguridad y salud en el trabajo (NT-01-2008) .....	28

3.3	BASES TEÓRICAS DE LOS MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	28
3.3.1	Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.....	28
3.3.2	Evaluación Ergonómica .....	28
3.3.3	Evaluación de riesgos psicológicos.....	29
3.3.4	Método FINE (Versión de la NTP 330).....	30
3.3.5	Diagrama Causa-Efecto .....	33
3.4	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS .....	33
3.4.1	Identificación del riesgo.....	33
3.4.2	Estimación del riesgo .....	34
3.4.3	Control del riesgo.....	34
4	CAPITULO IV – ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	35
4.1	FASE I.....	35
4.1.1	Caracterización del proceso productivo .....	35
4.1.2	Caracterización de proceso de cada puesto de trabajo .....	41
4.2	FASE II.....	42
4.2.1	Identificación de procesos peligrosos .....	42
4.2.2	Análisis de resultados de las condiciones laborales.....	43
4.3	FASE 3 .....	57
4.3.1	Valorización de los peligros de seguridad .....	57
4.3.2	Valorización de la medición de iluminación.....	58
4.3.3	Valorización de las temperaturas .....	59
4.3.4	Valoración de Humedad Relativa .....	60

4.3.5	Valorización de la ventilación.....	61
4.3.6	Valorización del método de evaluación de RULA .....	62
4.3.7	Valorización de la Evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo ..	62
4.4	FASE 4 .....	63
4.4.1	Causas de los factores de seguridad que resultaron con mayor nivel de intervención.....	63
4.4.2	Causas de los factores disergonómicos que resultaron con mayor nivel de intervención .....	64
4.4.3	Causas de los factores psicosociales que resultaron con mayor nivel de intervención.....	65
4.4.4	Causas de los factores del medio ambiente de trabajo que resultaron con mayor nivel de intervención.....	66
5	CAPITULO V- LA PROPUESTA .....	67
5.1	OBJETIVO DE LA PROPUESTA .....	67
5.2	JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA .....	67
5.3	ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA .....	67
5.4	RELACION ENTRE LOS COSTOS DE MEJORA Y LAS SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION NACIONAL .....	70
5.5	FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA.....	71
6	CAPITULO VI- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	72
6.1	CONCLUSIONES.....	72
6.2	RECOMENDACIONES .....	73
7	BIBLIOGRAFIA .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y muestra de estudio.....	8
Tabla 2: Variables en estudio.....	8
Tabla 3: Operacionalización de las variables.....	11
Tabla 4: Técnicas empleadas para la recolección de datos.....	15
Tabla 5: Instrumentos empleados para la recolección de datos.....	16
Tabla 6: Instrumentos empleados para la recolección de datos cuantitativos.....	17
Tabla 7: Correlación para criterio de valoración.....	23
Tabla 8: Antecedentes.....	24
Tabla 9: Determinación del nivel de deficiencia.....	30
Tabla 10: Determinación del nivel de exposición.....	31
Tabla 11: Determinación del nivel de probabilidad.....	32
Tabla 12: Determinación del nivel de consecuencia.....	32
Tabla 13: Significado del nivel de intervención.....	33
Tabla 14: Descripción del menú.....	37
Tabla 15: Resultados de medición de iluminación.....	43
Tabla 16: Resultados de cálculos de uniformidad.....	45
Tabla 17: Resultados de medición de temperatura.....	45

Tabla 18: Resultados de medición de humedad relativa.....	46
Tabla 19: Resultados de medición de ventilación.....	47
Tabla 20: Resultados de la evaluación RULA .....	47
Tabla 21: Porcentaje de incumplimiento para los puestos de trabajo con computadora.....	49
Tabla 22: Aspectos no conformes más importantes en los puestos de trabajo con computadoras .....	50
Tabla 23: Porcentaje de aspectos insatisfechos para cada sección de la lista de verificación del establecimiento de trabajo.....	53
Tabla 24: Aspectos insatisfechos de la lista de verificación del establecimiento de trabajo .....	54
Tabla 25: Porcentaje de incumplimiento para cada sección evaluada de la lista de chequeo para inspecciones de orden, seguridad y limpieza.....	55
Tabla 26: Total de incumplimiento de la lista de chequeo para inspecciones de orden, seguridad y limpieza .....	56
Tabla 27: Resultados de la valoración para peligros de seguridad .....	57
Tabla 28: Resultados de la valoración para la iluminación .....	58
Tabla 29: Resultados de la valoración para la uniformidad.....	59
Tabla 30: Resultados de la valoración para temperatura .....	60
Tabla 31: Resultados de la valoración para la humedad relativa .....	60
Tabla 32: Resultados de la valoración para la ventilación.....	61

Tabla 33: Resultados de la valoración para la evaluación RULA .....	61
Tabla 34: Resultados de la valoración para la evaluación de riesgos psicosociales ...	62
Tabla 35: Causas de los factores de seguridad.....	63
Tabla 36: Causas de los factores disergonómicos.....	64
Tabla 37: Causas de los factores psicosociales .....	65
Tabla 38: Causas del medio ambiente de trabajo.....	65
Tabla 39: Plan de acción para las causas de procesos peligrosos con nivel de riesgo más significativo .....	67
Tabla 40: Costos derivados de las propuestas de mejora y de los costos de las posibles sanciones por incumplimiento.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso Productivo .....	35
Figura 2: Fragmento extraído de la caracterización del proceso de trabajo del sushero .....	42
Figura 3: Fragmento extraído del análisis de trabajo seguro del sushero .....	43
Figura 4: Resultados de la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo.....	50

## **INTRODUCCIÓN**

En Venezuela existe el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL) cuya función es velar y fiscalizar el cumplimiento de las normas en los distintos ambientes de trabajo. Para esto se basa primordialmente en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) y la ley de sistemas y seguridad social. En el año 2008 el Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y Seguridad Social aprueba la Norma Técnica del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008). Todo esto con el fin de identificar, prevenir y controlar todos aquellos factores que representan un peligro dentro del ambiente de trabajo, buscando minimizar la probabilidad de ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

La finalidad de esta investigación es la elaboración de propuestas para la mejora de las condiciones de seguridad y salud laboral en un restaurante de comida asiática ubicado en el estado Miranda.

Este trabajo especial de grado se encuentra constituido en los siguientes seis (6) capítulos:

**CAPITULO I - El problema:** En este capítulo se presenta el planteamiento del problema, los objetivos a emprender y por último el alcance.

**CAPITULO II – Marco Metodológico:** Este capítulo conforma la metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo de grado. Contiene el tipo de investigación usada, población y muestra, variables en estudio, recolección de datos, instrumentos empleados, descripción de la metodología y por último las fases seguidas.

**CAPITULO III – Marco Teórico:** En este capítulo se exponen todos los conceptos, definiciones y técnicas, requeridos y usados para desarrollo de este trabajo especial de grado.

**CAPITULO IV – Análisis de Resultados:** En este capítulo son presentados los resultados de cada una de las fases del proyecto, entre ellos, los valores registrados

por las distintas mediciones, los análisis que fueron necesarios para la identificación de los peligros, su valoración y las causas que los generan

**CAPITULO V – La Propuesta:** Esta parte describe las propuestas de mejora halladas para minimizar los efectos causales de los peligros encontrados. También contiene la factibilidad de estas propuestas y una comparación entre sanciones y la inversión del plan de acción.

**CAPITULO VI – Conclusiones y Recomendaciones:** Este capítulo presenta el cumplimiento de cada objetivo específico planteado así como las recomendaciones para esta investigación.

## **1 CAPITULO I – EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Muchas empresas enfocan sus políticas de higiene y seguridad hacia el compromiso y responsabilidad conjunta y compartida, en el principio por sembrar en los empleados el sentido de pertenencia hacia la empresa y por llevar la participación y prevención de incidentes a todos los niveles, desde los trabajadores hasta el personal de dirección.

Actualmente, toda empresa en Venezuela debe contar con las mejores condiciones de Higiene y Seguridad ocupacional, tal propuesta permitiría mejorar las condiciones de trabajo del personal controlando de forma eficiente los peligros a los cuales se ven sometidos dentro de las instalaciones de la empresa.

En Thai Lounge & Sushi Bar, se tiene la necesidad de desarrollar una política interna integral de higiene y seguridad acorde con los requerimientos expuestos en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo y su reglamento vigente. Naomi Sushi C.A. es una empresa joven, por lo cual su directiva, consiente de la importancia de garantizar un espacio y ambiente de trabajo seguro para sus trabajadores y el establecimiento de indicadores de medición de riesgo, ha mostrado gran interés por el desarrollo de una propuesta de mejoras de higiene y seguridad que le permita a la organización contar con las herramientas y métodos a usar para la prevención de incidentes que cumpla con los requisitos mínimos exigidos por las leyes y el marco jurídico legal venezolano. Para darle cumplimiento a la Ley Orgánica de Condiciones, Prevención y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) se encuentran las normas COVENIN y todas aquellas que a su defecto sustenten el propósito de este trabajo especial de grado.

De acuerdo al reglamento parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en el título V “De Higiene, la Seguridad y la Ergonomía”, artículo 61, toda empresa deberá diseñar, elaborar e implementar políticas presentes en un programa de seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a sus actividades, el cual debe ser presentado para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL).

Para el estudio de la situación planteada y el desarrollo del plan de mejora del problema, será necesario el uso de las siguientes herramientas propias de la Ingeniería Industrial: Ingeniería de Métodos para el estudio y levantamiento de los procesos, así como de los estudios de tiempos y movimientos en los puestos de trabajo, Ergonomía para el estudio de todos los factores que puedan suponer un riesgo a la salud física, psicosocial y nerviosa del trabajador, lo cual está estrechamente relacionado con Higiene y Seguridad Industrial. Por consiguiente, se permite el cumplimiento de todas las normas que de forma general garantizan minimizar el riesgo y asegurar la prevención de incidentes. De igual manera se hará uso de las herramientas de Gestión de la Calidad para la escogencia de indicadores que permitan llevar seguimiento, registro y control de las situaciones suscitadas en el lugar de trabajo.

En este trabajo especial de grado se pretende desarrollar una propuesta de mejoras de higiene y seguridad que permita optimizar las condiciones y medio ambiente de trabajo de todos los trabajadores de Thai Lounge & Sushi Bar, como plan de mejora al problema planteado. A los efectos de limitar el alcance de este trabajo especial de grado se realizará un análisis de las actividades desarrolladas en las diferentes áreas de la empresa con el fin de enfocar el estudio en aquellos puestos de trabajo cuyas áreas impliquen una mayor incidencia en el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial, para luego proceder al estudio y medición del riesgo, su efecto y control con el fin de minimizar el daño que suponen. Seguidamente se propondrán las medidas y normas que mejor se ajusten con el fin de garantizar un excelente y más seguro espacio y medio ambiente de trabajo.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Proponer mejoras en las condiciones de seguridad y salud laboral en un restaurante de comida asiática, ubicado en el estado Miranda, para el año 2013.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- ✓ Determinar el grado de la adecuación de la empresa con respecto a las leyes, reglamentos y normas técnicas que aplican en materia de seguridad y salud laboral contemplados en nuestro país, Venezuela
- ✓ Caracterizar los procesos productivos de la empresa.
- ✓ Caracterizar los procesos de trabajo de cada puesto de trabajo existente en la empresa.
- ✓ Identificar los procesos peligrosos en cada puesto de trabajo de la empresa.
- ✓ Estimar los riesgos derivados de los procesos peligrosos identificados.
- ✓ Valorar los riesgos derivados de los procesos peligrosos identificados.
- ✓ Determinar las causas de los riesgos más importantes y de los problemas de adecuación de la empresa a las leyes, reglamentos y normas técnicas en materia de seguridad y salud laboral.
- ✓ Establecer acciones para solucionar las causas de los problemas analizados.
- ✓ Formular los planes para las acciones establecidas.

- ✓ Analizar la relación entre los costos de las mejoras y de las sanciones por incumplimiento de leyes, reglamentos y normas técnicas que aplican en materia de salud y seguridad laboral.

### **1.3 ALCANCE**

El presente Trabajo Especial de Grado tendrá como finalidad hacer entrega al establecimiento Thai Lounge & Sushi Bar, la cual está ubicada en el Estado Miranda, de una serie de propuestas para la mejora en las condiciones de higiene y seguridad.

El estudio se enfocará únicamente en el establecimiento Thai Lounge & Sushi Bar perteneciente a la compañía Naomi Sushi C.A., ubicado en el Estado Miranda, Av. Principal de Prados del Este, Centro Comercial Prados del Este, Local PB-08. Cabe destacar que la oficina de administración se encuentra en el mismo local.

Esta investigación no incluirá la implementación, ni la evaluación de los resultados posteriores a su aplicación, por lo tanto su ejecución dependerá de la Directiva de la Institución. Tampoco se estudiará el ruido debido a que no se consiguieron fuentes significativas de ruido en ningún área del establecimiento.

### **1.4 LIMITACIONES**

Se debe considerar la disponibilidad y la calibración de los equipos de medición para la identificación de los riesgos y condiciones ambientales en el medio de trabajo.

Por último, es importante señalar que no se dispone de estadística y registros formales de las enfermedades ocupacionales y accidentes laborales que sirvan como antecedentes.

## **2 MARCO METODOLOGICO**

Este capítulo conforma la metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo de grado. Contiene el tipo de investigación usada, población y muestra, variables en estudio, recolección de datos, instrumentos empleados, descripción de la metodología y por último las fases seguidas.

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACION**

El presente trabajo especial de grado se clasifica dentro del tipo de investigación proyectiva debido a que se desarrollará una propuesta de mejora de higiene y seguridad, la cual es viable. La propuesta será basada en datos recolectados en la empresa que ha presentado la necesidad y se utilizará como prevención y control de la higiene y seguridad del establecimiento.

Desde el punto de vista de investigación, este proyecto se puede clasificar como mixto ya que tiene una parte documental y otra de campo. La primera consiste la recolección y uso de información como lo son las normas y leyes nacionales, políticas internas de la empresa y bibliografía especializada en el tema. También es considerada una investigación de campo debido a que se determinarán tanto los procesos peligrosos en el local, como también en los puestos de trabajo.

La misma investigación es de tipo transversal ya que las variables se midieron en un momento temporal. Se manejaron datos cuantitativos como medición de iluminación, temperatura y ventilación, y datos cualitativos como la descripción de los cargos.

### **2.2 POBLACION Y MUESTRA**

Thai Lounge & Sushi Bar posee 11 puestos de trabajo los cuales serán tomados como muestra en su totalidad. A continuación se presenta una tabla que contiene la población y muestra estudiada.

Tabla 1. Población y muestra de estudio

Fuente: Elaboración Propia

Puesto de Trabajo	Población	Muestra	Muestra (%)
Gerente	1	1	100
Administrador	1	1	100
Cajero	2	1	50
Asistente de barra	2	1	50
Cocinero	2	1	50
Asistente de Cocina	2	1	50
Sushero	2	1	50
Bedel	2	1	50
Asistente de Sushi	2	1	50
Mesonero	6	3	50
Pantry	2	1	50
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>54</b>

### 2.3 VARIABLES EN ESTUDIO

A continuación se presentan las variables en estudio del presente trabajo especial de grado, las cuales se encuentran con respecto a cada objetivo específico con la finalidad de facilitar el cumplimiento de cada uno.

Tabla 2. Variables en estudio

Fuente: Elaboración Propia

Objetivos Específicos	Variables
Determinar el grado de la adecuación de la empresa con respecto a las leyes, reglamentos y normas técnicas que aplican en materia de seguridad y salud laboral.	Riesgos
Caracterizar los procesos productivos de la empresa.	Proceso Productivo
Caracterizar los procesos de trabajo de cada puesto trabajo existente en la empresa.	Proceso de Trabajo
Identificar los procesos peligrosos en cada puesto de trabajo de la empresa.	Procesos Peligrosos
Estimar los riesgos derivados de los procesos peligrosos identificados.	Riesgos
Valorar los riesgos derivados de los procesos peligrosos identificados	Riesgos
Determinar las causas de los riesgos más importantes y de los problemas de adecuación de la empresa a las leyes, reglamentos y normas técnicas en materia de seguridad y salud laboral	Causas
Establecer acciones para solucionar las	Mejoras

causas de los problemas analizados	
Formular los planes para las acciones establecidas	Mejoras
Analizar la relación entre los costos de las mejoras y de las sanciones por incumplimiento de leyes, reglamentos y normas técnicas que aplican en materia de salud y seguridad laboral	Costos Sanciones

#### **2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

En la tabla presentada a continuación se mostrarán las variables derivadas de los objetivos en estudio, así como los indicadores, fuentes, las técnicas e instrumentos utilizados para manejar dichas variables y los resultados obtenidos a partir de los mismos.

Tabla 3. Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración Propia

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	FUENTES	TECNICAS E INSTRUMENTACION	PRODUCTOS
Proceso Productivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas</li> <li>- Sub-Procesos</li> <li>- Organización</li> <li>- Medios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de apoyo</li> <li>- Procesos estratégicos</li> <li>- Procesos medulares</li> <li>- Departamentos</li> <li>- Recursos estratégicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista no estructurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del proceso productivo</li> <li>- Caracterización de los procesos y procedimientos</li> </ul>
Proceso de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades del trabajo</li> <li>- Objeto del trabajo</li> <li>- Medios de trabajo</li> <li>- Organización y división del trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangible: Documentación</li> <li>- Tangible: Materiales</li> <li>- Intangible: Información</li> <li>- Personas</li> <li>- Instrumentos de Trabajo</li> <li>- Materiales de oficina</li> <li>- Mobiliario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de cargo</li> <li>- Personal de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista no estructurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización de los procesos de trabajo</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo y horarios de trabajo</li> <li>- Cantidad y calidad del trabajo</li> <li>- Relaciones con áreas o actores para actividad.</li> <li>- Características de la actividad.</li> </ul>			
Procesos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivados de los medios de trabajo</li> <li>- Derivados del objeto de trabajo</li> <li>- Derivado de la interacción objeto, medios y la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas</li> <li>- Maquinarias</li> <li>- Instalaciones eléctricas</li> <li>Infraestructura</li> <li>- Equipos de señalización de seguridad</li> <li>- Insumos</li> <li>- Biológicos</li> <li>- Químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de la empresa</li> <li>- Dinámica del medio ambiente de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> <li>- Entrevista no estructurada</li> <li>- Encuestas</li> <li>- Mediciones</li> <li>- Métodos de evaluación ergonómica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de seguridad en el trabajo</li> <li>- Datos de evaluación ergonómica RULA</li> <li>- Datos de evaluación de iluminación</li> <li>- Datos de evaluación de ventilación</li> <li>- Datos de evaluación de temperatura.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminación</li> <li>- Temperatura</li> <li>- Ventilación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de chequeo</li> <li>- Instrumentos de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de lista de chequeo de la universidad de Dortmund</li> <li>- Evaluación de orden y limpieza</li> <li>- Evaluación lista de chequeo cumplimiento de la LOPCYMAT</li> <li>- Evaluación de riesgos psicosociales</li> </ul>
<p>Riesgos asociados a los procesos peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de probabilidad.</li> <li>- Nivel de Riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de deficiencia</li> <li>- Nivel de exposición</li> <li>- Nivel de consecuencias.</li> <li>Resultados de las mediciones</li> <li>- Índices RULA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de seguridad en el trabajo</li> <li>- Información obtenida de las condiciones medio ambientales</li> <li>- Análisis de la metodología RULA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de valoración FINE</li> <li>- Valoración metodología RULA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de intervención</li> </ul>
<p>Causas de los procesos peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones inseguras</li> <li>- Actos inseguros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opinión de trabajador</li> <li>- Información obtenida de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajadores de la empresa</li> <li>- Listas de chequeo</li> <li>- Análisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa efecto por categorías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama causa efecto</li> </ul>

		condiciones medio ambientales	ergonómicos		
Propuestas de mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes</li> <li>- Trabajador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama causa-efecto</li> <li>- Información documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de diagrama causa-efecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuestas a corto, mediano y largo plazo.</li> </ul>
Relación Costo-Sanción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo de capacitación</li> <li>- Costo de nuevas herramientas</li> <li>- Sanciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión</li> <li>- Dinero monetario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INPSASEL</li> <li>- Cotizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis económico</li> <li>- Estudio de factibilidad técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo de la propuesta de programa de Salud y Seguridad en el trabajo</li> <li>- Posibles multas ante el INPSASEL</li> </ul>

## 2.5 TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

A continuación se presentan las técnicas utilizadas para la recolección de datos en el presente trabajo especial de grado.

Tabla 4. Técnicas empleadas en la recolección de datos.

Fuente: Elaboración Propia

TECNICA	DESCRIPCIÓN
Observación	Técnica que consiste en recorrer el medio de trabajo observando, de forma sistemática, cualquier hecho, situación o fenómeno, en función de los objetivos de la investigación
Entrevista	Técnica que consiste en una conversación sobre un tema ya pre-establecido entre el entrevistado y el entrevistador. En este caso se utilizó la entrevista no estructurada la cual no posee preguntas establecidas o contempladas previamente
Encuesta	Técnica que consiste en obtener información de una población o muestra sobre sí mismos o sobre algún tema en particular. El tipo de encuesta utilizada fue la escrita, la cual es respondida por el encuestado.

## 2.6 INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS (MEDICIONES)

A continuación se presentan los instrumentos empleados para la realización del presente trabajo especial de grado:

Tabla 5. Instrumentos empleados en la recolección de datos.

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN
Lista de Chequeo	Instrumento el cual nos permite conocer la existencia o inexistencia de algún aspecto a ser observado. Mediante esta técnica verificamos y reconocemos situaciones y condiciones de algún fenómeno en particular partiendo de una serie de preguntas de acuerdo a la situación presentada en el momento.
Cuestionario	Modalidad de encuesta en la que el encuestado responde de manera escrita una serie de preguntas. En este caso se realizó un cuestionario de preguntas cerradas, donde las opciones de respuesta ya están establecidas.
Cámara Fotográfica	Este instrumento se utiliza para apoyar y registrar el proceso de observación para la recolección de datos. En este caso se utilizó para la aplicación del método RULA.

Tabla 6. Instrumentos empleados en la recolección de datos cuantitativos.

Instrumento	Marca	Modelo	Función	Unidades	Apreciación	Imagen
Cinta Métrica	Stanley	Fatmax	Medir Longitud	Metros (m)	0.001m	
Luxómetro	EXTECH Instruments	407026	Medir niveles de Iluminación	Luxes (LUX)	1 LUX	
Anemómetro	EXTECH Instruments	45158	Medir velocidad del aire humedad relativa y temperatura	(m/seg) (°C) (%)	Temperatura: 0.1 °C/F Velocidad del aire: 0.01 m/s Humedad relativa 1%	
Celular	Apple	Iphone 4S	Tomar Fotografías	N/A	N/A	

## 2.7 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

Para dar comienzo a las actividades que involucran la realización de propuestas de mejora en cuanto a higiene y seguridad para Thai Lounge & Sushi Bar se llevó a cabo una investigación del marco jurídico venezolano.

El documento legal de mayor importancia durante el desarrollo del presente trabajo especial de grado fue la Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008), debido a que la misma contempla todos los aspectos que deben ser descritos en los programas de cualquier centro de trabajo venezolano. También fueron utilizadas como referentes un grupo de Normas COVENIN, las

cuales serán citadas durante el transcurso de la presentación de los resultados del estudio realizado, finalmente la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) sirvió también para establecer correctamente la Propuesta de Programa de Seguridad y Salud Laboral con la finalidad de cumplir los objetivos propuestos.

A continuación se describe la metodología empleada en cada una de las herramientas:

### **2.7.1 Medición de Iluminación**

Para obtener las mediciones de iluminación se utilizó un luxómetro, en las seis (6) áreas del establecimiento como lo son cocina, sushi, barra, caja, mesas y la oficina del gerente. Se recogieron tres (3) mediciones, tomadas a tres distintas horas, 12:30 p.m., 3:00 p.m. y 7:00 p.m. de cada área a la altura del plano de trabajo, en las que se procuró no interrumpir la iluminación dirigida al instrumento y leer el valor cuando este se estabilizara.

### **2.7.2 Medición de Temperatura**

La medición de la temperatura se realizó en las seis (6) áreas del local. Se tomaron diez (10) mediciones, una cada cinco (5) minutos en un lapso de 50 minutos.

### **2.7.3 Medición de Humedad Relativa**

Las mediciones de humedad relativa se tomaron las seis (6) áreas. Se tomaron diez (10) mediciones en cada área y estación. Tales mediciones se recopilaron una cada cinco (5) minutos durante 50 minutos.

#### **2.7.4 Medición de Ventilación**

Utilizando un anemómetro se midió la velocidad del aire de cada rejilla del establecimiento. Además mediante el uso de una cinta métrica se midió y calculó el área de la rejilla así como el volumen del establecimiento.

#### **2.7.5 Método de Evaluación RULA**

Esta metodología tiene como paso inicial la recolección de imágenes de los trabajadores adoptando las posturas más repetitivas mientras ejercen sus actividades laborales. Posteriormente se realizó la medición de los ángulos exigidos por el método para proceder a realizar la puntuación requerida.

#### **2.7.6 Evaluación de riesgos para puestos de trabajo con cajas registradoras**

Para esta evaluación se entregó el cuestionario solo a los trabajadores que utilizan la caja registradora en sus procesos de trabajo. Los cuestionarios fueron llenados en el tiempo libre de los trabajadores con la finalidad de no interrumpir sus labores y de obtener resultados confiables.

#### **2.7.7 Lista de chequeo para puestos de trabajo con computadoras (Lista de chequeo de la Universidad de Dortmund)**

Esta herramienta fue utilizada para los puestos de trabajo ubicados en la oficina del gerente como lo son el gerente y el administrador. Se realizó una inspección y por medio de la observación y de distintas mediciones se procedió a responder las distintas preguntas.

#### **2.7.8 Cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo ISTAS21**

La metodología para la recolección de datos con esta herramienta se basó en la entrega de encuestas a la totalidad de los trabajadores durante su tiempo libre.

Fueron respondidas todas las preguntas y dudas que surgieron a los trabajadores mientras llenaban la encuesta.

### **2.7.9 Lista de verificación del establecimiento de trabajo**

Se realizó esta lista por medio de observaciones directas durante recorridos por todas las áreas del local para evaluar las condiciones de seguridad e higiene en el establecimiento, esta lista se ejecuta para poder conocer la situación actual y comparar esta con lo establecido en la LOPCYMAT.

#### **2.7.10 Lista de chequeo para inspecciones de limpieza, orden y seguridad**

Para la realización de esta lista de chequeo para inspecciones de orden, limpieza y seguridad se procedió a recorrer todo el establecimiento, observando las distintas áreas y verificando el cumplimiento de cada aspecto en la lista.

#### **2.7.11 Lista de chequeo para evaluación de riesgos biológicos en restaurantes**

Para la realización de esta lista para la evaluación de riesgos biológicos en restaurantes nuevamente se realizaron recorridos en las áreas de estudio a fin de establecer una puntuación final.

## **2.8 FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

En este apartado se describen las distintas fases llevadas a cabo para la realización del trabajo especial de grado

### **2.8.1 Fase I**

En primer lugar se realizó un reconocimiento del restaurante y sus instalaciones, como el área de la cocina, barra, caja, sushi y el área de las mesas para así tener una idea global de todo el proceso operativo. La segunda parte de esta fase consistió en la lectura de todas las normas y leyes nacionales que se refieren a seguridad y salud laboral, y en la revisión bibliográfica relacionada con el campo de estudio.

Se utilizaron herramientas como la observación directa y la encuesta no estructurada con el fin de obtener información y poder caracterizar tanto el proceso productivo como los procesos de cada puesto de trabajo. Para cumplir con lo que indica la norma NT-01-2008 se definieron los objetos de trabajo, medios de trabajo, la organización y división del trabajo.

### **2.8.2 Fase II**

En esta fase se procedió a la identificación de los procesos peligrosos en cada uno de los puestos de trabajo, por medio del método Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) el cual contiene las actividades realizadas, el agente de riesgo, el proceso peligroso, la categoría del riesgo, descripción del riesgo, los efectos probables para la salud y las recomendaciones y equipos de protección personal necesarios para la realización de las actividades.

### **2.8.3 Fase III**

La realización de esta fase se basó en la estimación y valoración de los posibles riesgos asociados a los procesos peligrosos de cada puesto de trabajo. Para la estimación de los riesgos se utilizaron los instrumentos de evaluación (cuestionarios y listas de chequeo) y diferentes herramientas (observación, entrevistas). Mientras que para la valoración de los riesgos se procedió a ejecutar la ecuación del método FINE, el cual permitió determinar la magnitud de los riesgos existentes y jerarquizar la prioridad de corrección. También se aplicó el método RULA para cada uno de los puestos de trabajo con el fin de determinar y valorar las posturas que puedan ocasionar efectos a la salud de los trabajadores.

### **2.8.4 Fase IV**

Luego de la realización de la estimación y valorización de riesgos se procedió a explicar las causas de los que resultaron con un nivel de intervención de I y II ya que estos se consideraron como los de mayor prioridad. Con el conocimiento de estas

causas se realizó el plan de acción que posee las mejoras para eliminar o reducir los presentes riesgos, generando así un sistema de control de los mismos.

### **2.8.5 Fase V**

Para finalizar se calculan los costos que implicarían el incumplimiento de las normas de higiene y seguridad presentes en la LOPCYMAT, luego se calculan las inversiones requeridas por las propuestas de mejoras y finalmente se hace una comparación de costos para determinar si la propuesta es conveniente

Tabla 7. Correlación para criterio de valorización

Fuente: Normas COVENIN, Reglamentos y expertos en la materia.

Nivel de Intervención	Método Fine para riesgos de Seguridad (NR)	ISTAS (Color)	Iluminación Promedio según COVENIN 2249-93 (LUX)	Método de Evaluación Iluminación, Factor de Uniformidad (%)	Método RULA (Puntos)	Ventilación Artificial (Recambios/hora)	Evaluación de Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
I	4000-6000	N/A	<100	Intolerable (0-25)	7 o más	5-6	>30	>70
			>1300				<10	<30
II	500-150	Rojo	300-100	Importante (25-50)	5-6	6-8	30-25	60-70
			1100-1300				10-15	30-20
III	120-40	Amarillo	300-500	Moderado (50-75)	3-4	8-10	25-21	N/A
			1100-1000				15-21	
IV	20	Verde	500-1000	Tolerable (75-100)	1-2	>10	21	30-60

### 3. CAPITULO III - MARCO TEORICO

Para la comprensión de este trabajo especial de grado es necesario entender algunos términos y definiciones que se utilizan en la misma, éstos se muestran a continuación.

#### 3.1 ANTECEDENTES

En la siguiente tabla se muestran los antecedentes utilizados para el desarrollo de este trabajo especial de grado.

Tabla 8. Antecedentes.

Fuente: Elaboración Propia.

<b>Título</b>	“ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UN RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA UBICADO EN EL ÁREA METROPOLITANA PARA EL AÑO 2012”.
<b>Área de Estudio</b>	Ingeniería Industrial
<b>Autor</b>	Inés Ferrer
	Alexander Valencia
<b>Profesor Guía</b>	Ing. Alexander Álvarez
<b>Objetivo General</b>	Elaborar la propuesta del Programa De Seguridad y Salud En El Trabajo en un restaurante de comida rápida ubicado en el área metropolitana para el año 2012
<b>Aportes</b>	Marco Metodológico
	Marco Referencial
<b>Título</b>	“ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y

	SALUD LABORAL EN UN RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA UBICADO EN EL ÁREA METROPOLITANA.”
<b>Área de Estudio</b>	Ingeniería Industrial
<b>Autor</b>	Anabel Parra
<b>Profesor Guía</b>	Ing. Alexander Álvarez
<b>Objetivo General</b>	Elaborar el programa de seguridad y salud laboral en un restaurante de comida rápida ubicado en el área Metropolitana
<b>Aportes</b>	Marco Referencial
	Marco Metodológico
<b>Título</b>	“ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN EL TRABAJO DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA Y MANUFACTURERA DE FREGADEROS, UBICADA EN EL ESTADO MIRANDA, PARA EL AÑO 2012.”
<b>Área de Estudio</b>	Ingeniería Industrial
<b>Autor</b>	María Ramos
	Marlenis Rovira
<b>Profesor Guía</b>	Ing. Alexander Álvarez
<b>Objetivo General</b>	Elaborar la propuesta del Programa de Seguridad y Salud Laboral en el trabajo de una empresa comercializadora y manufacturera de FREGADEROS, ubicada en el estado Miranda, para el año 2012.
<b>Aportes</b>	Criterio para la valoración de riesgos

## **3.2 BASES LEGALES**

Para el desarrollo del presente trabajo especial de grado es necesario conocer las leyes que se relacionan en materia de higiene y seguridad.

### **3.2.1 Ley orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)**

Esta ley promueve la implementación y uso del Régimen de Seguridad y Salud en el Trabajo. Abarca la promoción de la salud de los trabajadores, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, la atención, rehabilitación y reinserción de los trabajadores. Establece las prestaciones monetarias que correspondan por los daños ocasionados por enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.

**Artículo 1** El objeto de la presente ley es:

1. Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

2. Regular los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; así como lo relativo a la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

3. Desarrollar lo dispuesto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el Régimen Prestaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social.

4. Establecer las sanciones por el incumplimiento de la normativa.

5. Normar las prestaciones derivadas de la subrogación por el Sistema de Seguridad Social de la responsabilidad material y objetiva de los empleadores y empleadoras ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

6. Regular la responsabilidad del empleador y de la empleadora, y sus representantes ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional cuando existiere dolo o negligencia de su parte.

### **3.2.2 Instituto Nacional De Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL)**

El Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, es un organismo autónomo adscrito al Ministerio del poder popular para el Trabajo, creado según lo establecido en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, promulgada en el año 1986.

Dicho instituto permite diseñar y ejecutar la política nacional en materia de prevención, salud y seguridad laborales y la construcción de un sistema público de inspección y vigilancia de condiciones de trabajo y salud de los trabajadores y trabajadoras, con un criterio integral acorde con las exigencias del mundo laboral actual para el control y prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

### **3.2.3 Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN)**

La Comisión Venezolana de Normas Industriales es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de normalización y calidad en Venezuela.

Sus funciones son:

- ✓ Ofrecer a la comunidad nacional la posibilidad de obtener el máximo rendimiento de los bienes o servicios que requiere, ya sea para su uso personal o para el bienestar colectivo.
- ✓ Asegurar la calidad del producto que se fabrica o de los servicios a prestar

### **3.2.4 Norma técnica programa de seguridad y salud en el trabajo (NT-01-2008)**

#### **TÍTULO II: ALCANCE, CAMPO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES**

##### **Alcance**

Esta Norma Técnica establece los requisitos mínimos para diseñar, elaborar, implementar y evaluar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual garantizará a las trabajadoras y los trabajadores de cualquier centro de trabajo, con especial énfasis en aquellos más vulnerables a los procesos peligrosos (embarazadas, personas con discapacidad, niños, niñas y adolescentes trabajadores, personas con VIH o Sida, entre otros), condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales.

### **3.3 BASES TEÓRICAS DE LOS MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

#### **3.3.1 Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.**

##### **3.3.1.1 Lista de chequeo para inspección de limpieza, orden y seguridad**

Esta lista contiene preguntas las cuales tienen como objetivo final verificar cómo se encuentra la empresa en materia de limpieza, orden y seguridad. La presente lista fue recopilada de las tesis de grado mencionadas anteriormente en los antecedentes, fue alterada agregándole nuevos aspectos para evaluar perfectamente al establecimiento.

#### **3.3.2 Evaluación Ergonómica**

##### **3.3.2.1 Lista de control para puesto de trabajo con computadora (Dortmund)**

Para la elaboración de la lista de chequeo para los puestos de trabajo con computadora, fue tomada como base la lista de chequeo desarrollada en la Universidad de Dortmund (Alemania). Esta tiene como objetivo principal la identificación de los factores de riesgos que se encuentran en los puestos de trabajo

con computadora. La lista posee una serie de preguntas que indican que tipos de condiciones tiene el puesto de trabajo, evaluando requerimientos de espacio, elementos como, silla, monitor, teclado, pantallas entre otros factores que permiten evaluar la condición ergonómica del trabajador.

### **3.3.2.2 Lista de chequeo para puesto de trabajo con caja registradora**

Esta lista está diseñada para reconocer las deficiencias y necesidades ergonómicas de los puestos de trabajo con la caja registradora. Posee una serie de preguntas que evalúan las condiciones con las que el trabajador está sometido durante la realización de sus actividades.

### **3.3.2.3 Método de evaluación Rapid Upper Limb Assessment (RULA)**

Este método se utiliza para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético.

## **3.3.3 Evaluación de riesgos psicológicos**

### **3.3.3.1 Cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo ISTAS 21 (versión corta).**

El cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo ISTAS 21 (versión corta) es un instrumento que está diseñado para identificar y medir la exposición a seis grandes grupos de factores de riesgo para la salud de naturaleza psicosocial en el trabajo. Estos seis grandes grupos son: exigencias psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo, inseguridad, apoyo social y calidad de liderazgo, doble presencia y finalmente estima. Tras ejecutar la evaluación se obtienen puntajes lo cuales serán comparados con valores referenciales colocando cada grupo en tres (3) posibles niveles: nivel de exposición psicosocial más favorable para la salud (verde), nivel de exposición psicosocial intermedio (amarillo), nivel de exposición psicosocial más desfavorable para la salud (rojo).

### 3.3.4 Método FINE

El método fine permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección, es decir, establece prioridades para la eliminación y control de los riesgos. La información que este proporciona es orientativa.

Principalmente define dos factores cuyo producto determina el riesgo, estos factores son:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños
- La magnitud de los daños (consecuencias).

El nivel de riesgo (NR) viene dado en función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y se expresa según la siguiente ecuación:

- $NR = NP \times NC$

Para calcular el nivel de probabilidad se necesita el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición se usa la siguiente expresión:

- $NP = ND \times NE$

Para determinar el nivel de deficiencia (ND) se usa el siguiente cuadro:

Tabla 9. Determinación del nivel de deficiencia  
 Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgos significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.

Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

El nivel de exposición se calcula según:

Tabla 10. Determinación del nivel de Exposición  
 Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Para facilitar el cálculo del nivel de probabilidad se presenta el siguiente cuadro:

Tabla 11. Determinación del nivel de Probabilidad  
 Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

		Nivel de Exposición (NE)			
		3	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Para medir el nivel de consecuencia (NC) se usa la siguiente tabla:

Tabla 12. Determinación del nivel de Consecuencias  
 Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.LT)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

En la siguiente tabla se aprecia el significado de cada nivel de intervención y se usa para calcular el nivel de riesgo:

Tabla 13. Significado del Nivel de intervención  
 Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si se es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

### 3.3.5 Diagrama Causa-Efecto

El Diagrama Causa-Efecto es definido por Ramírez, José como “una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa, 1943), ó diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa.” (Ramírez, 2013)

## 3.4 ANALISIS DE LOS RIESGOS

### 3.4.1 Identificación del riesgo

Según Muñoz Javier define los siguientes tipos de riesgo como:

- ✓ Riesgo Inherente: Propio del trabajo o proceso, no puede ser eliminado del sistema.
- ✓ Riesgo Incorporado: Este es generado por desviarse de la forma correcta de efectuar las tareas incorporando un riesgo innecesario al riesgo inherente.

- ✓ **Riesgo Asociado:** Es el potencial de obtener resultados negativos que pueden presentarse durante el desarrollo de un proceso o en un sistema productivo.
- ✓ **Riesgo Aceptable:** Este es el que conlleva un potencial de pérdida menor y que de producirse fallas operacionales no afectan significativamente las condiciones de la operación. (Muñoz, 2009)

### **3.4.2 Estimación del riesgo**

Una vez determinado el riesgo se procede a efectuar el análisis de consecuencias o severidad del riesgo y el análisis de ocurrencia el cual incluye la probabilidad y frecuencia del riesgo al que se encuentra expuesto. Con la estimación del riesgo termina el análisis de riesgo.

### **3.4.3 Control del riesgo**

Una vez determinado el nivel de tolerancia del riesgo es decir terminada la etapa de evaluación del riesgo se procede a:

- ✓ Determinar las causas del riesgo.
- ✓ Mitigar el origen del riesgo.
- ✓ Elaborar y ejecutar un plan de acción.

## 4 CAPITULO IV – ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo son presentados los resultados de cada una de las fases del proyecto, entre ellos, los valores registrados por las distintas mediciones, los análisis que fueron necesarios para la identificación de los riesgos, su valoración y las causas que los generan.

### 4.1 FASE I

#### 4.1.1 Caracterización del proceso productivo

El restaurante Thai Lounge & Sushi bar se dedica a promocionar alimentos de comida asiática. El menú ofertado a los clientes está diseñado para satisfacer las exigencias del mercado, lo que lo hace merecedor de un carácter dinámico.

Actualmente el establecimiento presenta el siguiente proceso productivo:

Figura 1. Proceso productivo.

Fuente: Elaboración Propia



El proceso productivo se puede resumir en tres (3) etapas principales, etapa de recepción, etapa de atención al cliente y etapa productiva.

La etapa de recepción es la parte inicial del proceso productivo, en ella se reciben, se trasladan y almacenan los diferentes insumos que necesita el establecimiento. Estos insumos los podemos dividir en tres (3) categorías:

- Congelados: son los alimentos que vienen congelados o que necesitan refrigeración, éstos son almacenados en la nevera del restaurante, algunos de los insumos son pollo, carne, papas fritas, vegetales, entre otros.
- Secos: en su mayoría son materiales que cumplen funciones de envase, algunos de los insumos son: vasos, platos, pitillos, servilletas, entre otros. También se incluyen alimentos que no necesitan de refrigeración como por ejemplo arroz y pastas.
- Bebidas: los productos que se encuentran en ésta categoría son las latas de refrescos, botellas de bebidas alcohólicas y botellas de agua mineral.

Seguidamente nos encontramos con la etapa de atención al cliente, en la que se atienden las necesidades del cliente y se satisface los requerimientos de éste. En la fase el personal que se encarga de atender a los clientes, recibir y procesar el pedido.

Una vez es procesado el pedido en la etapa anterior, se inicia el proceso productivo, el cual varía según la orden del cliente. El funcionamiento de ésta etapa consiste en preparar y cocinar los alimentos, para posteriormente ensamblar el pedido del cliente.

Thai Lounge & Sushi Bar presenta el siguiente menú en su establecimiento:

Tabla 14. Descripción del menú

Fuente: Thai Lounge & Sushi Bar.

<b>COCINA THAI</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
<b>Plato</b>	<b>Descripción</b>	
Phobias de Cerdo	Rellenas con juliana de cerdo, y fideos en salsa de ostras	
Coquitos Thai	Trozos de salmón rellenos de queso crema y aguacate con salsa de anguila y curry	
Tartar de Salmón	Con aderezo a base de salsa de soya, jengibre y aceite de ajonjolí. Servido con chips de plátano	
Bolsitas de Kani	Rellenas con mezcla de cangrejo y especias al estilo Thai, en salsa agridulce	
Satay (Pinchos)	Pollo	Trozos de pollo marinados con curry
	Lomito	Trozos de lomito con soya y salsas de pescado
	Langostino	Langostinos marinados con leche de coco y salsa de pescado
	Mixto	Trozos de pollo, lomito y langostinos
Langostinos envueltos	Cinco langostinos en masa wanton con carne de cerdo y salsa de coco	
Camarones al panko	Camarones tempurizados con base de wakame, almendras y salsa de la casa	
Langostinos Thai con salsa de ciruela	Langostinos tempurizados con salsa de ciruela	
Degustación Thai	1/2 Tong Tong, 1/2 coquitos thai, 1/2 langostinos en salsa de ciruela, 1/2 gyozas, 1/2 bolsitas kani	
<b>ENSALADAS</b>		
Ensalada Loup Buri	Ensalada tibia de calamares con aderezo de cebolla morada, jengibre, tomate, cherry y lluvia de sésamos	
Ensalada de Lomito Bangkok	Finas tiras de lomito grillado acompañado de salsa a base de tomate, cebolla morada y tamarindo	
Ensalada de Langostinos	Ensalada de langostinos thai con salsa de la casa	
<b>SOPAS</b>		
Ebi Soup	Sopa de vegetales, hongos secos, jojoto bebé, fideos deshidratados, langostinos, toque de limón y picante ligero	
Tom Kha Gai	Caldo de pollo con leche de coco, pechuga de pollo en tiritas, salsa de pescado y cilantro fresco	
Sopa de coco	Consomé con leche de coco, langostinos, jojoto bebé y	

		cebollín
Arroces Thai	Pollo	Arroz de jazmín con vegetales salteados al wok y pollo, lomito langostinos o mixto
	Lomito	
	Langostinos	
	Mixto	
Pad Thai	Pollo	Tallarines con vegetales salteados al wok y pollo, lomito, langostinos o mixto
	Lomito	
	Langostinos	
	Mixto	
<b>AVES</b>		
Pechuga de pollo al curry	Julianas de pechuga de pollo con vegetales mixtos, hongos, leche de coco y curry	
Pollo al maní	Dados de pollo en deliciosa salsa a base de maní con julianas de vegetales	
Pollo Yakimeshi	Jugosas tiritas de pechuga de pollo bañadas en leche de coco y curry	
<b>CARNE DE RES Y CERDO</b>		
Lomito al jengibre	Julianas de lomito salteadas al jengibre y especias	
Lomito Teriyaki	Medallones de lomito bañados en salsa teriyaki	
Cerdo en salsa de piña	Cerdo en salsa a base de piña con mazorcas bebes	
<b>PESCADOS</b>		
Salmón Thai	Filete de salmón en fresca salsa de mango verde	
Mero Lemongrass	Filete de mero servido en fresco chimichurri de malojillo y calamares rebozados	
Mero Bamboo	Mero al vapor con cilantro, aceite de ajonjolí, vegetales y soya	
Salmón Koh Samui	Filete de salmón al grill con leche de coco y pimienta, acompañado de arroz de jazmín, calamares y aros de cebolla tempurizados	
<b>COCINA JAPONESA</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Edameme	Vainitas de soya	
Gyoza	Empanaditas de cerdo y vegetales	
Shumai	Empanaditas de camarón al vapor	
Croquetas del día	Salmon o cangrejo	
Atún Abrazado	Filete de atún cocido por fuera y crudo por dentro con cebollín, jengibre, pimienta negra y salsa de piña	
Ebi Frai	Langostinos empanizados con salsa teriyaki	
<b>ENSALADAS</b>		
Wakame	Ensalada de algas marinas condimentadas	
Idaho	Pulpo bebé	

Wakame especial	Algas marinas, salmón fresco, cangrejo y aderezo japonés
Neptuno	Wakame, cangrejo, masago y tope de pescados
Ocean Thai	Ensalada de wakame acompañada de distintos cortes de pescado y tope de ikura
Chukka Ika Especial	Wakame, pasta dinamita y aderezo japonés
<b>SOPAS</b>	
Kani Soup	Sopa de cangrejo
Misoshiro	Sopa a base de pasta de soya, wakame deshidratado y cebollín
<b>CEVICHE</b>	
Thai	Delicioso plato peruano-japonés que combina pescado, salsa de soya, jugo de limón, acompañado con finas laminas de aguacate y cebollín
Mixto	Combinación de pescado, pulpo, calamar y langostinos acompañado de jojoto en granos, maíz andino y chips de batata
Limeño	Trozos de pescado macerados en jugo de limón, sal, pimienta, con cebolla morada, chips de batata, jojoto en granos y maíz andino
<b>INFANTIL</b>	
Tori Tasuta	Pollo frito con salsa tártara y papas fritas
Pollo estilo japonés	Tiritas de pollo con ajonjolí y papas fritas
<b>ROLLS</b>	
Authaya	Piel de salmón crujiente, salmón, pepino, aguacate, cebollín, masago, queso crema, salsa de anguila y ajonjolí
Lamphun	Anguila, langostino, aguacate, cangrejo, queso crema, masago, cebollín, ajonjolí, salsa dinamita y salsa de anguila
California	Cangrejo, aguacate, pepino, queso crema y ajonjolí
Alaska	Salmón,, aguacate, queso crema y ajonjolí
Dinamita	Relleno de pasta dinamita, masago, aguacate, ajonjolí y tope de ikura
Rainbow Sapporo	Langostinos tempurizados, vegetales, tempurizados, queso crema aguacate y tope de salsa de anguila
Maguro	Atún, aguacate, berros tempurizados, queso crema, ajonjolí y tope de cangrejo
Crazy Kani	Masago y cebollín
Sensei	Atún, cangrejo, salmón, cebollín, queso cremo, salsa de anguila y ajonjolí
Kobe	Anguila, salmón, pepino, cebollín, queso crema, salsa

	de anguila y ajonjolí
Hiroshima	Alga por fuera, salmón, anguila, cangrejo, cebollín, pasta dinamita por dentro y salsa de anguila
Atún Spice	Atún, aguacate, masago, cebollín y picante
<b>ROLLS TEMPURA Y EMPANIZADOS</b>	
Tiger Roll	Salmón, aguacate, masago, queso crema, tempurizado y salsa de anguila
Chiang Mai	Sin arroz, salmón, atún, pescado blanco, cangrejo, masago, tempurizado y salsa de anguila
Phraya	Sin arroz, salmón, aguacate, cangrejo, cebollín, masago, queso crema, empanizado y salsa de anguila
<b>ROLLS ESPECIALES</b>	
Dragón Thai	Anguila, langostinos, cangrejo, salmón, aguacate, cebollín, masago, queso crema, empanizado con tope de pasta dinamita, salsa dragón y salsa de anguila
Sukhothai	Salmon, atún, cangrejo, anguila, cebollín, masago, queso crema, ajonjolí y tope de salsa de la casa
Bangkok	Anguila, langostinos tempurizados, cangrejo, queso crema, masago, cebollín, tope de salmón ahumado y salsa de anguila
Alaska Especial	Salmon, aguacate, queso crema, tope de salmón, wakame y huevas de salmón
Samui	Atún, salmón, cebollín, anguila, tope de wakame, cangrejo, chip tempura y salsa de anguila
Fuji	Salmon tempurizado, vegetales tempurizados, queso crema, tope de langostinos empanizados y salsa fuji
Tentación	Cangrejo, salmón, anguila empanizados, queso crema, masago, cebollín, tope de plátanos, queso tentación, salsa fuji y anguila
Tiger Especial	Salmon, aguacate, masago, queso crema, tempurizado con cereal, tope de pasta dinamita y salsa de anguila
Nahomi	Base de salsa nahomi, cebollín, masago, queso crema, kani crunch, langostinos crunch y anguila con tope de langostinos y melocotón
Nadia Roll	Salmon, atún, cangrejo, langostinos, cebollín, hilos de arroz y ajonjolí, tope salsa nahomi, anguila y chutney
Tokio	Cangrejo crunch, anguila crunch, cebollín, queso crema, tope de atún abrazado, salsa curry y chutney de piña
Pukhet	Salmon, queso crema, anguila, cebollín, cangrejo, langostinos y vegetales tempurizados, tope de salmón y crema de langostinos picantes

Nagoya	Anguila, cangrejo, esparrago, salmón y queso crema, ajonjolí tope de anguila gratinada picante furikake
Sakai	Sin arroz, pescado blanco, langostinos, anguila, atún, salmón, cangrejo, cebollín, masago, tope de anguila gratinada con hilos de arroz, salsa nahomi y anguila
<b>SASHIMI</b>	
Salmón	Cortes de pescado crudo
Atún	
Atún y Salmón	
Mixto	
<b>TEMPURA</b>	
Thai	Langostinos y vegetales tempurizados
Ebi	Langostinos tempurizados
Vegetales	Vegetales tempurizados

Thai Lounge & Sushi Bar cuenta con una parte administrativa, que se encarga de controlar y gerenciar al personal y a las actividades que en ella se desenvuelven. Las principales funciones de la parte administrativa de los restaurantes son: toma de inventario, pago de nómina, verificación de firma en los recibos de pago, entre otras.

#### **4.1.2 Caracterización de proceso de cada puesto de trabajo**

La caracterización de los procesos de cada puesto de trabajo (Ver Anexo 2 ), se realizó de acuerdo a lo establecido con la NT-01-2008, en ésta se especifica el cargo a evaluar, número de personas que ocupan el cargo, objeto, actividad, medio y organización.

A continuación se muestra un fragmento de uno (1) de los procesos de trabajo:

Figura 2. Fragmento extraído de la caracterización de proceso de trabajo del Sushero.

FICHA DE PROCESOS DE TRABAJO			
CARGO: SUSHERO			
PROCESOS DE TRABAJO	ACTIVIDADES	OBJETO DE TRABAJO	MEDIO DE TRABAJO
Elaborar las preparaciones en el área de sushi (Rolls, Sashimi)	Conocer y aplicar las distintas recetas Colocar la esterilla con el alga sobre la tabla Tomar el arroz y colocarlo sobre el alga Esparcir el arroz de manera uniforme sobre el alga Colocar el relleno (salmón, pescado, langostinos, aguacate, pepino, anguila, cebollín queso crema, salsa de anguila, etc.) Doblar la esterilla en forma de circunferencia de manera que se obtenga un cilindro o roll terminado Separar el roll de la esterilla Cortar el roll de manera transversal y en partes iguales (8 ó 10) Colocar ensalada y/o salsa de ser requerido por la receta en proceso	Rolls Sashimi	Tabla Cuchillo Agua Plato Cuchara Envase dispensador de salsa
Mantener el orden y la limpieza en el puesto de trabajo	Limpiar frecuentemente el área de trabajo utilizando un trapo o paño con un poco de jabón o desinfectante	Puesto de trabajo	Jabón Desinfectante Trapo o paño

### 3.5 FASE II

#### 4.1.3 Identificación de procesos peligrosos

Con el objetivo de identificar los procesos peligrosos en cada puesto de trabajo, se realizaron los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) (Ver Anexo 3) para cada cargo, éstos contienen la actividad considerada peligrosa, procesos peligrosos, categoría del riesgo, efectos probables para la salud, recomendaciones y equipos de protección. A continuación se muestra un fragmento de uno (1) de los análisis de seguridad en el trabajo:

Figura 3. Fragmento extraído del análisis de trabajo seguro del Sushero

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)				
Cargo: <u>Sushero</u>				
Actividades	Peligros	Efectos a la Salud	Medidas de Seguridad	Equipos de Protección Personal
Colocar y esparcir de manera uniforme el arroz sobre el alga y colocar el relleno	Postura prolongada o incorrecta	Dolor de espalda y de extremidades	- Evitar mantener una misma postura por tiempo prolongado	N/A
Doblar esterilla en forma circular y apretar para compactar	Postura prolongada o incorrecta	Dolor en las manos y muñecas	- Evitar mantener una misma postura por tiempo prolongado -No presionar muy fuerte al momento de realizar la tarea	N/A
Cortar el roll en partes iguales	Contacto con objeto filoso	Cortaduras, heridas, infecciones, pérdida de miembros	- Tener cuidado al momento de realizar actividades -Mantener la concentración al momento de realizar la actividad -Mantener una velocidad de corte moderada	N/A
	Postura prolongada o incorrecta	Dolor en las manos y muñecas	- Evitar mantener una misma postura por tiempo prolongado -No realizar movimientos bruscos al momento de levantar la carga	N/A

#### 4.1.4 Análisis de resultados de las condiciones laborales

##### 4.1.4.1 Resultados de la medición de iluminación

A partir de los resultados de la medición de iluminación (Ver Anexo 4.1) se procedió a compararlos con los valores establecidos en la norma COVENIN 2249:1993 “Iluminación en tareas y áreas de trabajo”.

Tabla 15. Resultados de medición de iluminación.

Área de trabajo	Iluminancia promedio registrada (Lux)	Iluminancia promedio Referencia (Lux)
Cocina Área 1	450	500-1000
Cocina Área 2	469	
Barra Área 1	333	

Área de trabajo	Iluminancia promedio registrada (Lux)	Iluminancia promedio Referencia (Lux)
Barra Área 2	358	
Oficina	498	
Sushi Área 1	184	
Sushi Área 2	179	
Mesas Área 1	140	
Mesas Área 2	136	
Mesas Área 3	146	

En la tabla 15 podemos observar que todas las áreas de trabajo se encuentran fuera de la iluminancia promedio de referencia que establece la norma COVENIN 2249:1993. Esto se debe a la mala distribución de luminarias y a la falta de estas, que causan un ambiente de poca iluminación.

Tanto el área de la cocina como el área de sushi, en las cuales se ejecutan los procesos fundamentales del restaurante, no se presentan valores acordes a las funciones de esta misma, por lo que podría afectar el desempeño de los trabajadores en esta área.

En el área de las mesas, donde se ubican los clientes se registraron valores muy bajos debido a que por políticas del establecimiento se busca generar un ambiente un tanto oscuro.

Con respecto a la uniformidad (Ver Anexo 4.1.6) se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 16. Resultados de cálculos para la uniformidad.

Área de trabajo	Factor de Uniformidad (%)	Factor de uniformidad de referencia (%)
Cocina Área 1	100	75-100
Cocina Área 2	100	
Barra Área 1	100	
Barra Área 2	100	
Oficina	100	
Sushi Área 1	100	
Sushi Área 2	100	
Mesas Área 1	100	
Mesas Área 2	100	
Mesas Área 3	100	

#### 4.1.4.2 Resultados de la medición de temperatura.

Ya obtenidos los resultados de temperatura (Ver Anexo 4.2) se procedió a comparar los promedios de temperatura con valores dados por expertos en la materia de seguridad y salud, Guía Técnica para la Prevención de los Riesgos Relativos a la Utilización de los Lugares de Trabajo del INSHT. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos a las mediciones de temperatura de las distintas áreas en estudio.

Tabla 17. Resultados de medición de Temperatura

Áreas	Estación	Temperatura Promedio Registrada (°C)	Temperatura Promedio de Referencia (°C)
Cocina	Lavado	26.82	23-27
	Pantry	27.71	
	Freidora	28.03	
	Estufa	28.94	
Oficina	-	22.21	

Barra	Bebidas	24.78	
	Caja	23.66	
Sushi	-	26.11	
Mesas	-	27.03	

Como se puede observar en la tabla 17, el área de la cocina presenta las temperaturas más elevadas del establecimiento debido a que en ella existen equipos que trabajan con altas temperaturas, como la freidora y la cocina. Es importante destacar que el área de la cocina es reducida, por lo tanto el calor se encuentra más concentrado.

En el caso de las áreas de sushi y de las mesas se encuentran abiertas al aire libre.

#### 4.2.2.3 Resultados de la medición de humedad relativa

Con respecto a los resultados de las medidas de humedad relativa (Ver en Anexo 4.3) tomadas en el establecimiento, fueron comparados con valores dados por expertos en la materia de seguridad y salud, correspondiente a Indoor Air Quality Association (IAQA) y la NTP243.

Tabla 18. Resultados de medición de Humedad Relativa

Áreas	Estación	Humedad Relativa Registrada (%)	Humedad Relativa de Referencia (%)
Cocina	Lavado	49.013	30-60
	Pantry	47.145	
	Freidora	44.052	
	Estufa	44.99	
Oficina	-	58.61	
Barra	Bebidas	52.99	
	Caja	55.95	
Sushi	-	48.81	
Mesas	-	47.41	

#### 4.1.4.4 Resultados de la medición de ventilación

Con los resultados obtenidos de la velocidad del aire (Ver Anexo 4.4), se precedió a calcular el número de cambios por hora, y esto se comparó con el valor de la norma COVENIN 2250-2000 “*Ventilación de los Lugares de Trabajo*” (1era Revisión) para cocinas de restaurante.

Tabla 19. Resultados de medición de ventilación.

CAUDAL TOTAL (m3/hora)	Volumen Total (m3)	Número de cambios por hora	Número mínimo de cambios por hora
5180.4	100.08	51	30

En el estudio realizado, se calculó el número de cambios de aire por hora en todo el establecimiento, a excepción de las áreas de sushi y de mesas las cuales se encuentran al aire libre.

Se puede apreciar que el número de cambios por hora, se posiciona por encima del número mínimo de cambios por hora, lo cual es beneficioso para los trabajadores ya que sus actividades son realizadas en un establecimiento en el que se inyecta aire fresco y se permite la salida de aire viciado al exterior.

#### 4.1.4.5 Resultados del método de evaluación RULA

A continuación se muestra una tabla que contiene el resumen de las evaluaciones desarrolladas utilizando el método de evaluación RULA (Ver anexo 4.5)

Tabla 20. Resultados de la evaluación de RULA

Puesto de Trabajo	Puntaje RULA
Administrador	3
Asistente de Cocina	6
Asistente de Sushi	4
Ayudante de Barra	3
Bedel	4
Cajero	2

Puesto de Trabajo	Puntaje RULA
Cocinero	3
Mesonero	4
Pantry	3
Sushero	3

Tal como muestra la tabla anterior, el cargo que reflejó el puntaje más alto fue el del asistente de cocina con un total de seis (6). Su alta puntuación se debe principalmente a la pronunciada inclinación del tronco y del cuello con respecto a la vertical.

El puesto de trabajo del cajero registró el puntaje mas bajo, con un total de dos (2). El restante de los cargos se encuentra en los niveles intermedios con puntajes variables entre tres (3) y cuatro (4).

#### **4.1.4.6 Resultados de la Evaluación de riesgos ergonómicos para el puesto de trabajo con caja registradora.**

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos ergonómicos para los puestos de trabajo con caja registradora (Ver Anexo 4.7), registran desde el tiempo que tiene el trabajador trabajando con la empresa hasta las molestias que el puesto de trabajo le causa.

Los trabajadores afirman que el número promedio de horas diarias es de siete (7) horas y durante ese horario de trabajo se registran pausas.

Los resultados reflejan que no hay fuentes considerables de ruido y la iluminación es correcta. No hay presencia de reflejos o deslumbramientos. Tampoco se obtuvieron respuestas que afirmaran que algún elemento del puesto de trabajo resulte incomodo para el trabajador.

Con la finalidad de evaluar el estado psicológico de los empleados con puesto de trabajo con caja registradora, se realizaron diferentes preguntas que verifican la

existencia de causas de estrés o nerviosismo en los trabajadores, obteniendo que los principales motivos sean, el cuidado de no cometer errores y el trato con los clientes.

En relación a la dolencia muscular, la presente evaluación de riesgos ergonómicos, contiene preguntas vinculadas a los dolores físicos que pueden presentar los trabajadores. Se registraron dolores en músculos, articulaciones y huesos, apuntando específicamente a dolores en la zona dorsal, zona lumbar, caderas, cuello, así como en el brazo y mano derecha.

Como padecimiento de molestias o trastornos se obtuvo, dolores de cabeza. No ha sido necesario para el trabajador acudir al médico ni faltar al trabajo a causa de los trastornos y dolencias expresadas anteriormente.

#### **4.1.4.7 Resultados de la Lista de control para puesto de trabajo con computadoras**

La tabla 21 muestra el porcentaje de cumplimiento que presenta el cargo de administrador (Ver Anexo 4.6), el cual es 35%, esto refleja que este puesto de trabajo no posee todos requerimientos necesarios para la realización de sus actividades debido a que hay un porcentaje considerable de los aspectos de la lista de control resultaron ser negativos.

Tabla 21. Porcentaje de incumplimiento para los puestos de trabajo con computadora

CARGO	TOTAL DE ASPECTOS INSATISFECHOS	TOTAL DE ASPECTOS SATISFECHOS	TOTAL DE INCUMPLIMIENTO (%)
Administrador	12	22	35

A continuación se muestra una tabla que contiene los aspectos más importantes que se deben mejorar el puesto de trabajo.

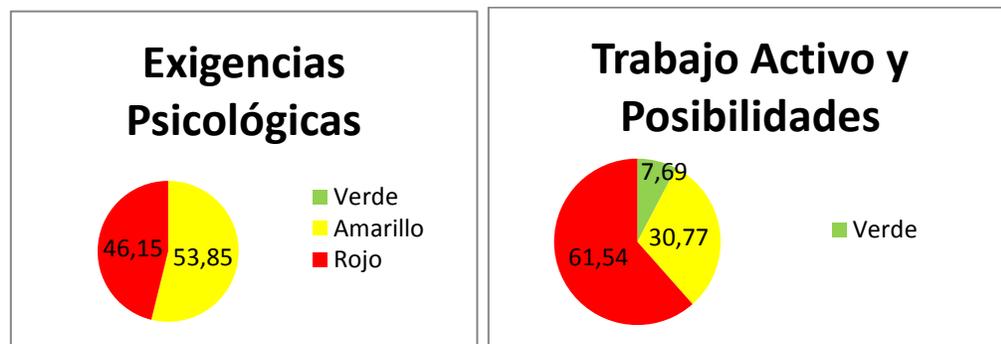
Tabla 22. Aspectos no conformes más importantes en los puestos de trabajo con computadora.

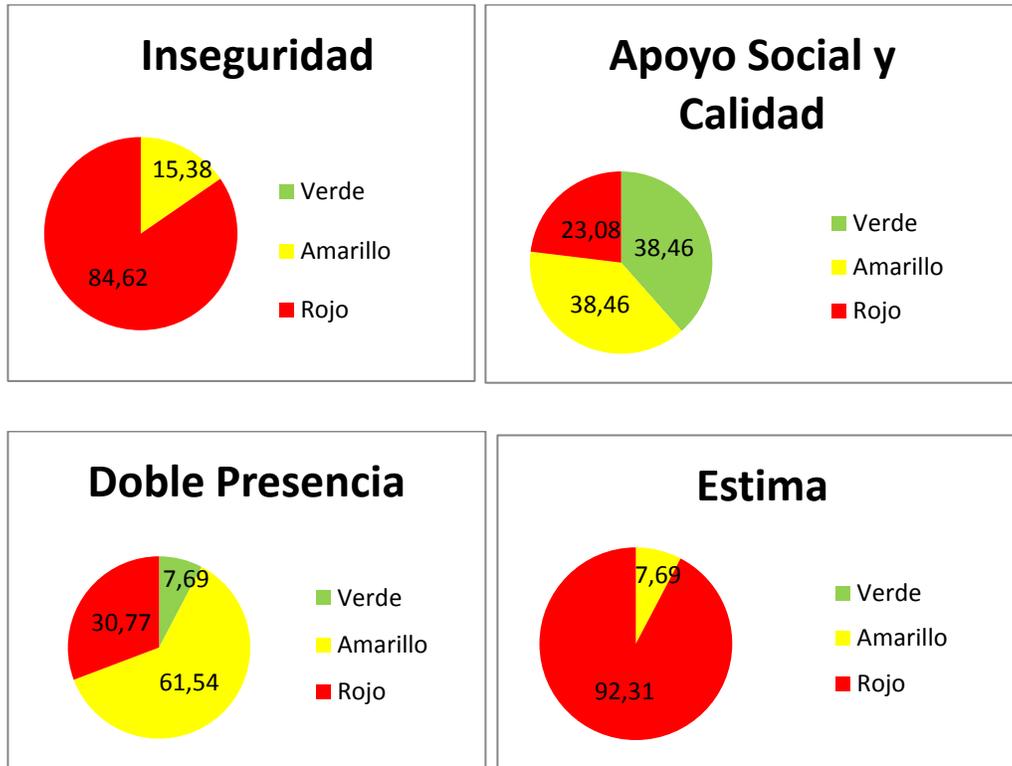
ASPECTOS NO CONFORMES	OBSERVACIONES
<b>No se han tomado en cuenta los requerimientos de espacio</b>	El área de la oficina es muy reducida e impide la circulación de los trabajadores.
<b>La silla no posee los requisitos mínimos</b>	No posee las dimensiones ergonómicas mínimas necesarias
<b>El escritorio no posee los requisitos mínimos</b>	El escritorio posee altura, anchura y un espacio continuo insuficiente.
<b>El escritorio no se adapta a las dimensiones del cuerpo</b>	La profundidad y altura del escritorio no permiten que cualquier persona pueda realizar cualquier actividad de forma cómoda en él.
<b>No es posible girar e inclinar el monitor fácilmente</b>	Se tiene una computadora portátil la cual no permite girar la pantalla
<b>No es posible ajustar el nivel de iluminación individualmente</b>	No existe ningún tipo de ajuste del nivel de iluminación individual

#### 4.1.4.8 Resultados de la Evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo.

A continuación se presentan una serie de gráficos que muestran los resultados de la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo (Ver anexo 4.8).

Figura 4. Resultados de la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo





Luego de haber realizado la evaluación de riesgos psicosociales podemos observar en la figura cuatro (4) con respecto a la dimensión de “Exigencias psicosociales” que un 46.15% de los trabajadores se encuentran bajo un nivel de exposición psicosocial desfavorable para la salud, éstos deben de realizar sus actividades apresuradamente y muchas veces se les acumula el trabajo.

En la dimensión de “Trabajo activo y posibilidades de desarrollo” el 61.54 % de los trabajadores se encuentran en un nivel psicosocial desfavorable para la salud, en el que tienen poca influencia sobre su trabajo, no son muy escuchados ni se sienten orgullosos de trabajar para la empresa. Con respecto a la dimensión de “Inseguridad” el 84.62 % de los trabajadores se encuentran en un nivel desfavorable para la salud en el que estos no sienten seguridad laboral y temen por reducciones salariales y cambios de horarios que puedan perjudicarlos el otro 15.38% se encuentra en un nivel intermedio.

En cuanto al segmento de “Apoyo social y calidad” se observa que el 38.46% de los trabajadores se encuentran en un nivel psicosocial favorable para la salud, existe bastante trabajo en equipo, además buena parte de los trabajadores saben cuál es su trabajo y poseen la información necesaria para desarrollarlo, un 23.08 % presenta un nivel intermedio. El otro 38.46% se encuentra es un nivel desfavorable.

Con respecto a la dimensión de “Doble presencia” se observa que el 61.54 % se encuentra en un nivel intermedio y un 30.77 % en un nivel desfavorable. Por último se obtuvo para la dimensión de “Estima” resultados muy desfavorables en los que el 92.31 % de los trabajadores se encuentra en un nivel desfavorable para la salud, es decir, estos empleados no creen que obtienen el mérito que merecen por su trabajo. El 7.69% restante se ubica en un nivel resulta intermedio para la salud.

#### **4.1.4.9 Resultados de la lista de verificación del establecimiento de trabajo.**

Al comparar lo establecido en la LOPCYMAT y la RCHST con lo que se cumple en el restaurante se obtuvieron resultados que pueden ser observados en el anexo (4.9).

En la siguiente tabla se muestra el número de aspectos negativos referente a cada sección evaluada, al igual que el porcentaje que representan estos.

Tabla 23. Porcentaje de aspectos insatisfechos para cada sección de la lista de verificación del establecimiento de trabajo.

Secciones	Número de Aspectos Insatisfechos	Porcentaje de Aspectos Insatisfechos (%)
Gestión de seguridad Básica	<b>11</b>	<b>50</b>
Medio Ambiente de Trabajo	<b>1</b>	<b>12,5</b>
Medios de trabajo	<b>2</b>	<b>33,33</b>
Almacenamiento, manipulación, transporte, traslado y utilización de sustancias y materiales	<b>1</b>	<b>33,33</b>
Uso, manejo y operación de herramientas, equipos y maquinarias	<b>1</b>	<b>14,28</b>
<b>Total de aspectos evaluados</b>		<b>46</b>
<b>Total de aspectos satisfechos</b>		<b>30</b>
<b>Total de aspectos insatisfechos</b>		<b>16</b>
<b>TOTAL DE INCUMPLIMIENTO (%)</b>		<b>34,78</b>

En la tabla 23 se puede apreciar que la sección que presenta una mayor cantidad de aspectos insatisfechos es la gestión de seguridad básica con un 50 %, así mismo la lista de verificación refleja un total de 34,78 % de incumplimiento lo que quiere decir que más de la mitad de la lista se cumple.

A continuación se muestra una tabla con los aspectos insatisfechos registrados, con el objetivo de que el establecimiento realice los cambios pertinentes para de esta manera encontrarse en total concordancia con la ley.

Tabla 24. Aspectos insatisfechos de la lista de verificación del establecimiento de trabajo.

Secciones	Aspectos Insatisfechos
Gestión de Seguridad Básica	No existe el Comité de Seguridad y Salud Laboral
	La empresa no cuenta con un servicio de seguridad y salud en el trabajo.
	No existe el Programa de Salud y Seguridad.
	Los trabajadores no reciben formación teórica-práctica en seguridad y salud, de forma periódica
	La empresa no registra ni publica periódicamente las estadísticas de accidentabilidad y morbilidad
	Los trabajadores no son informados de los riesgos a los que van a ser expuestos
	La empresa no declara ni investiga los accidentes y enfermedades ocupacionales
	No existen planes y actividades de formación e información de los trabajadores y trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo
	Los trabajadores no participan en la planificación de prevención, recreación y salud
Medio Ambiente de Trabajo	Las oficinas no poseen una altura mayor o igual a 2,6 metros, medida desde el piso hasta la parte inferior del techo
Medios de Trabajo	No existen ni se aplican procedimientos seguros que contemplen como deben usarse, transportarse y guardarse las herramientas
	No Existen normas de mantenimiento y sustitución de herramientas defectuosas, deterioradas o que hayan consumido su vida útil aun cuando aparentemente se observen buenas condiciones
Almacenamiento, Manipulación, Transporte, Traslado Y Utilización de Sustancias Y Materiales	Los contenedores de los materiales y sustancias no están identificadas con los nombres, contenidos, peligros y efectos a la salud
Uso, manejo y operación de herramientas, equipos y maquinarias	No existen normas de mantenimiento y sustitución de herramientas defectuosas, deterioradas o que hayan consumido su vida útil aun cuando aparentemente se observan en buenas condiciones

#### 4.1.4.10 Resultados de la Lista de chequeo para inspecciones de orden, limpieza y seguridad

La tabla que se presenta a continuación muestra la cantidad de aspectos negativos o insatisfechos y los porcentajes de los mismos, en las distintas secciones evaluar, que resultaron de la evaluación de la lista de chequeo para inspecciones de orden, limpieza y seguridad (Ver Anexo 4.10)

Tabla 25. Porcentaje de incumplimiento para cada sección evaluada de la lista de chequeo para inspecciones de orden, limpieza y seguridad

Secciones Evaluadas	Número de aspectos incumplidos	% de aspectos incumplidos	Observaciones
Extintores y central de incendios	0	0	Se encuentra perfectamente visible
Señales	0	0	El local es pequeño y posee una sola salida y entrada
Cableado	0	0	No existen cables ubicados incorrectamente
Áreas, pasillos y vías de circulación	2	20%	A pesar de ser pequeñas, se encuentran despejadas
Depósitos y lugares de almacenaje	2	40%	Carecen de señalización
Limpieza	0	0	

La siguiente tabla muestra que de los treinta y dos (32) aspectos evaluados en el establecimiento, solo cuatro (4) fueron insatisfechos y veintiocho (28) aspectos resultaron satisfechos, para dar un total de incumplimiento de apenas 14%, un resultado tolerable que permite apreciar el orden, la limpieza y seguridad que presenta el establecimiento de Thai Lounge & Sushi Bar

Tabla 26. Total de incumplimiento la lista de chequeo para inspecciones de orden, limpieza y seguridad.

TOTAL DE ASPECTOS EVALUADOS	<b>32</b>
TOTAL DE ASPECTOS SATISFECHOS	<b>28</b>
TOTAL DE ASPECTOS INSATISFECHOS	<b>4</b>
TOTAL DE INCUMPLIMIENTO (%)	<b>14</b>

#### **4.1.4.11 Resultados de la Lista de chequeo para la evaluación de riesgos biológicos en restaurantes.**

Luego de haber aplicado la lista de chequeo para la evaluación de riesgos biológicos en restaurantes (Ver Anexos 4.11), se obtuvieron como resultado, tres (3) ítems insatisfechos, del número total de ítems evaluados (22), arrojando un porcentaje de incumplimiento del 13.64%.

Dentro de la lista se evaluaron tres tipos de aspectos: el control de plagas, la contaminación de los alimentos y la sanitación.

En el establecimiento no se encontraron rastros de plagas como roedores, cucarachas y moscas, este es uno de los aspectos más importantes ya que se puede descartar cualquier tipo de contaminación a los alimentos, a los trabajadores y a clientes proveniente de estos animales.

Con respecto a la contaminación de los alimentos, existen distintos aspectos que no fueron satisfechos en la lista de chequeo. Una de ellas son las alteraciones que pueden sufrir los alimentos perecederos en la cadena de frío, esto se explica en que hay veces que se dejan los alimentos en un tiempo de exposición al frío más del que se debe y esto influye en su composición y posteriormente en su sabor.

En el establecimiento existe una posible contaminación de alimentos a través de medios de trabajo que no se encuentran debidamente limpios, tales como las mesas, tablas de trabajo, manos, bandejas, entre otros.

Dentro del aspecto de higiene no hubo puntos insatisfechos por lo que la sanitación del establecimiento es considerada como adecuada.

### 3.6 FASE 3

#### 4.1.5 Valorización de los peligros de seguridad

Luego de haber realizado el método FINE se determinó la prioridad de los riesgos que deben ser controlados. A continuación se muestran los riesgos de seguridad que resultaron con un nivel de intervención de I y II. La tabla completa con todas las respectivas valorizaciones se encuentra en el anexo 5.1.

Tabla 27. Resultados de la valorización para peligros de seguridad.

Descripción de Riesgo	Agente de Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de Intervención	Tipo de actuación
Contacto con objeto con superficie y partes calientes	Cocina	150	II	Corregir y adoptar medidas de control
	Freidora	450	II	Corregir y adoptar medidas de control
	Horno	150	II	Corregir y adoptar medidas de control
Contacto con elementos a altas temperaturas	Aceite	1080	I	Situación crítica. Corrección urgente
	Agua	150	II	Corregir y adoptar medidas de control
Contacto con objeto filoso y/o punzante	Cuchillo	360	II	Corregir y adoptar medidas de control
Caída de objeto	Platos y recipientes	150	II	Corregir y adoptar medidas de control
Colisión contra objetos fijos y móviles	Freidora	150	II	Corregir y adoptar medidas de control

Caídas en el mismo nivel	Silla	150	II	Corregir y adoptar medidas de control
	Obstáculos, Superficies húmedas	450	II	Corregir y adoptar medidas de control
Caídas de distinto nivel	Escaleras	1080	I	Situación crítica. Corrección urgente

A partir de la tabla de resultados podemos observar cuales son los riesgos que necesitan ser corregidos y tomar medidas de control, también podemos apreciar que los riesgos que necesitan una corrección urgente son solo dos y los demás se necesitan corregir pero no rápidamente.

#### 4.1.6 Valorización de la medición de iluminación

A continuación se presenta la tabla que contiene los resultados de la valorización para los promedios de iluminación registrados.

Tabla 28. Resultados de la valorización para la iluminación.

Fuente: Elaboración Propia

Área de trabajo	Iluminancia promedio registrada (Lux)	Iluminancia promedio Referencia (Lux)	Nivel de intervención
Cocina Área 1	450	500-1000	III
Cocina Área 2	469		III
Barra Área 1	333		III
Barra Área 2	358		III
Oficina	498		III
Sushi Área 1	184		II
Sushi Área 2	179		II
Mesas Área 1	140		II
Mesas Área 2	136		II
Mesas Área 3	146		II

De los resultados obtenidos se puede observar que las áreas se encuentran divididas en dos niveles de intervención distintos. Una parte donde se encuentran las áreas de cocina, barra y oficina presentan un nivel de intervención de III el cual es intermedio. El otro grupo conformado por las áreas de sushi y de mesas registró un nivel de intervención de II por los que la iluminación en este grupo debe ser corregida.

Con respecto a la valorización para la uniformidad se obtuvo:

Tabla 29. Resultados de la valorización para la uniformidad

Fuente: Elaboración Propia

Área de trabajo	Factor de Uniformidad (%)	Factor de uniformidad de referencia (%)	Nivel de Intervención
Cocina Área 1	100	75-100	IV
Cocina Área 2	100		IV
Barra Área 1	100		IV
Barra Área 2	100		IV
Oficina	100		IV
Sushi Área 1	100		IV
Sushi Área 2	100		IV
Mesas Área 1	100		IV
Mesas Área 2	100		IV
Mesas Área 3	100		IV

Los factores de uniformidad mostrados en la tabla 29 muestran que todas las áreas están en un nivel de intervención aceptables.

#### 4.1.7 Valorización de las temperaturas

En la siguiente tabla se muestra los resultados obtenidos para la valorización de temperaturas.

Tabla 30. Resultados de la valorización para temperatura.

Áreas	Estación	Temperatura Promedio Registrada (°C)	Temperatura Promedio de Referencia (°C)	Nivel de Intervención
Cocina	Lavado	26.82	23-27	II
	Pantry	27.71		II
	Freidora	28.03		II
	Estufa	28.94		II
Oficina	-	22.21		III
Barra	Bebidas	24.78		III
	Caja	23.66		III
Sushi	-	26.11		II
Mesas	-	27.03		II

La gran mayoría de las áreas evaluadas presenta un nivel de intervención de II, es decir, que necesitan de medidas correctivas. Un grupo menor registró un nivel de intervención de III el cual es un nivel intermedio.

#### 4.1.8 Valoración de Humedad Relativa

Los resultados de la valorización para la humedad relativa se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 31. Resultados de la valorización para la humedad relativa

Áreas	Estación	Humedad Relativa Registrada (%)	Humedad Relativa de Referencia (%)	Nivel de Intervención
Cocina	Lavado	49.013	30-60	IV
	Pantry	47.145		IV
	Freidora	44.052		IV
	Estufa	44.99		IV
Oficina	-	58.61		IV
Barra	Bebidas	52.99		IV
	Caja	55.95		IV
Sushi	-	48.81		IV
Mesas	-	47.41		IV

Todas las áreas del establecimiento resultaron con un nivel de intervención de IV, lo que quiere decir que la exposición para la humedad relativa se encuentra entre los parámetros tolerables por lo que no requiere ningún tipo de cambio.

#### 4.1.9 Valorización de la ventilación

En la siguiente tabla se muestra los resultados obtenidos para la valorización de la ventilación.

Tabla 32. Resultados de la valorización para la ventilación

CAUDAL TOTAL (m3/hora)	Volumen Total (m3)	Número de cambios por hora	Número de cambios por hora de referencia	Nivel de Intervención
5180.4	100.08	51	>10	IV

Para la valorización de este parámetro se decidió trabajar con la medida de “Numero de cambios por hora” correspondiente a toda el área del establecimiento exceptuando las que se encuentran al aire libre como lo son el área de sushi y de mesas.

Se puede observar que al comparar con el valor de referencia que el nivel de intervención resultante es de IV por lo que el riesgo es tolerable.

#### 4.1.10 Valorización del método de evaluación de RULA

La valorización de los resultados del método de evaluación RULA se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 33. Resultados de la valorización para la evaluación RULA

Puesto de Trabajo	Puntaje RULA	Nivel de Intervención
Administrador	3	III
Asistente de Cocina	6	II
Asistente de Sushi	4	III
Ayudante de Barra	3	III
Bedel	4	III
Cajero	2	IV
Cocinero	3	III
Mesonero	4	III
Pantry	3	III
Sushero	3	III

Como se puede observar en la tabla presentada anteriormente el puesto de trabajo que su postura registró el nivel de intervención más alto fue el asistente de cocina con II. La mayoría de las posturas de los cargos reflejó un nivel intermedio de III por lo que puede que requieran ser cambiadas aunque no necesariamente. Tan solo un cargo, el cajero, mostró un nivel de intervención aceptable de IV.

#### 4.1.11 Valorización de la Evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo

Para la valorización con respecto los riesgos psicosociales se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 34. Resultados de la valorización para la evaluación de riesgos psicosociales

Apartado	Dimisión Psicosocial	Niveles de exposición psicosocial para la salud (Empleados)			Nivel Intervención
		Verde	Amarillo	Rojo	
1	Exigencias psicológicas	0	7	6	III
2	Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	1	4	8	II
3	Inseguridad	0	2	11	II
4	Apoyo social y calidad	5	5	3	IV
5	Doble presencia	1	8	4	III
6	Estima	0	1	12	II

Para la dimensión de “Apoyo social y calidad”, el nivel de intervención correspondiente es el de IV, lo que indica que no se necesita ningún tipo de intervención ya que este riesgo psicológico es perfectamente tolerable. Para las dimensiones “Exigencias Psicológicas” y “Doble Presencia” el nivel de intervención es de III por lo que es considerado como un nivel intermedio. Las dimensiones de “Trabajo activo y posibilidades de desarrollo”, “Inseguridad” y “Estima” el nivel de intervención es II por lo que es considerado como importante y debe ser corregido eventualmente.

### 3.7 FASE 4

#### 4.1.12 Causas de los factores de seguridad que resultaron con mayor nivel de intervención

Las principales causas de los factores de seguridad (Ver Anexo 6) son presentadas en la siguiente tabla, ésta posee la descripción del riesgo correspondiente:

Tabla 35. Causas de Factores de seguridad.

Descripción	División	Causas
Caída de distinto nivel en el uso de escaleras	Condiciones Inseguras	Humedad en la superficie
		Humedad en pasamanos
		Desgaste de la superficie anti-resbalante
	Actos Inseguros	Correr por las escaleras
		No tomarse del pasamanos
		Utilizar la escalera cargando exceso de peso
Caída del mismo nivel en todos los puestos de trabajo	Condiciones Inseguras	Transitar sobre derrames inmediatamente ocurridos
		Transitar sobre pisos húmedos
	Actos Inseguros	Transitar voluntariamente sobre derrames
		No prestar atención al entorno
Contacto con objeto filoso en las áreas de cocina y sushi	Condiciones Inseguras	Falta de iluminación en el área de sushi
		No usar los utensilios requeridos
		No utilizar equipos de protección
	Actos Inseguros	Incorrecta utilización de los medios de trabajo
		Ejecutar las tareas con rapidez
Colisión contra objetos fijos y móviles en todos los puestos de trabajo	Condiciones Inseguras	Espacio reducido en la oficina
		Presencia de bordes sobresalientes
	Actos Inseguros	Correr por las áreas del restaurante
		No prestar atención al entorno
		Dejar utensilios fuera de su lugar
Contacto con elementos, equipos y/o superficies a altas temperaturas	Condiciones Inseguras	No usar los utensilios requeridos
		No utilizar equipos de protección
	Actos Inseguros	Incorrecta utilización de los medios de trabajo
		Ejecutar las tareas con rapidez
		Ajuste de temperatura errónea

#### 4.1.13 Causas de los factores disergonómicos que resultaron con mayor nivel de intervención

A continuación se presenta una tabla que contiene las causas de los factores disergonómicos (Ver Anexo 6.8) observadas en los puestos de trabajo.

Tabla 36. Causas de factores disergonómicos

Fuente: Elaboración Propia

Causas
Diseño de puesto de trabajo no adecuado al de actividades de oficina
Movimientos repetitivos
Falta de periodos de descanso
Posturas inseguras
Practicar incorrectas por parte del trabajador
Cambios importantes de postura
Desorganización del puesto de trabajo
Realizar mas de una tarea simultáneamente

#### 4.1.14 Causas de los factores psicosociales que resultaron con mayor nivel de intervención

Las causas que originan peligros en los factores psicosociales son presentadas en la siguiente tabla, la misma contiene el proceso peligroso respectivo.

Tabla 37. Causas de Factores psicosociales

Fuente: Elaboración Propia

Proceso Peligroso	Causas
Inseguridad	Preocupación por variaciones en el salario
	Preocupación por encontrar otro empleo en el caso de ser despedido
	Preocupación por la debilidad económica del país
Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	Los empleados no se sienten a gusto con las tareas que realizan
	Las ideas de los trabajadores no son escuchadas por sus superiores
Estima	Los empleados no reciben reconocimiento por el trabajo que realizan

#### 4.1.15 Causas de los factores del medio ambiente de trabajo que resultaron con mayor nivel de intervención

Las causas de los factores del medio ambiente (Ver Anexo 6.6 y 6.7) se encuentran divididas por proceso peligroso, las mismas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 38. Causas del medio ambiente de trabajo

Proceso Peligroso	Causas
Disconfort Térmico en el área de cocina	Vapor de agua producto de alimentos en cocción
	Calor irradiado por los equipos encendidos
Disconfort Visual en las áreas externas del restaurante	Insuficiencia de luminarias

## **5 CAPITULO V- LA PROPUESTA**

Luego de haber finalizado el análisis de los riesgos y procesos peligrosos que fueron encontrados en el establecimiento de Naomi Sushi C.A., Thai Lounge & Sushi Bar, se procede a presentar las propuestas de mejoras diseñadas para controlar las causas las encontradas a dichos peligros.

### **5.1 OBJETIVO DE LA PROPUESTA**

Presentar una serie de mejoras que permitan minimizar las causas atribuidas a los procesos peligrosos con niveles de riesgo más significativos.

### **5.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta de mejora ayuda a un requisito imprescindible que necesita Naomi Sushi C.A., Thai Lounge & Sushi Bar, ya que permitirá evitar futuras sanciones impuestas por el Instituto Nacional de Prevención de Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) provenientes del incumplimiento de sus obligaciones, además de disminuir los peligros más significativos expuestos anteriormente a los cuales se enfrentan los empleados en el ambiente de trabajo, evitando enfermedades ocupacionales y elevando el nivel de seguridad e higiene.

### **5.3 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA**

La propuesta de mejora fue elaborada en base a los niveles de riesgos más significativos.

Tabla 39. Plan de acción para las causas de procesos peligrosos con nivel de riesgos más significativo.

Fuente: Elaboración Propia

Peligro	Periodo	Propuesta de Mejora
Caída de Distinto Nivel	Corto Plazo	Prohibir la obstaculización de las zonas continuas a la escalera.
		Crear conciencia en los trabajadores sobre el uso adecuado de la escalera (uso del pasamano y correcto apoyo sobre los escalones, así como prohibir correr en las escaleras y el uso de esta por más de una persona a la vez)
Caída al Mismo Nivel		Crear conciencia en los trabajadores y trabajadoras para evitar correr por las áreas de circulación.
		Crear conciencia referente al mantenimiento de superficies
Colisión Contra Objetos Fijos y Móviles		Establecer orden en los puestos de trabajo y demás áreas del establecimiento.
Contacto con elementos y/o equipos a altas temperaturas		Crear conciencia sobre uso de utensilios requeridos para cada tarea
		Prohibir la realización de varias tareas simultáneamente
		Crear conciencia sobre los efectos de quemaduras en el cuerpo
		Prohibir el inadecuado uso del uniforme evitando el remangado de la camisa por parte del personal que trabaja en la cocina
Contacto con objeto filoso		Crear conciencia sobre uso de utensilios requeridos para cada tarea.
	Prohibir la realización de varias tareas simultáneamente.	
	Crear conciencia sobre los efectos de cortaduras en el cuerpo.	
Disconfort Visual	Reemplazar las luminarias del área de mesas por unas de mayor intensidad y de luz blanca (actualmente presenta luz amarilla), con el objetivo de presentar más iluminación de las áreas. Todo esto sin afectar el diseño del establecimiento	
Sobrecarga Física	Asignar periodos de descanso a cada trabajador.	

Caída al Mismo Nivel	Mediano Plazo	Adquirir y utilizar material de señalización para superficies húmedas para que los trabajadores y clientes eviten circular por dichas áreas
Contacto con elementos y/o equipos a altas temperaturas		Capacitación de los trabajadores con respecto al uso de los equipos de protección personal
Disconfort Térmico		Estudio de la instalación de una campana que elimine los vapores de la freidora y la cocina
Sobrecarga Física		Facilitar cursos de capacitación de higiene postural para los empleados
Riesgos Psicosociales		Facilitar cursos a los empleados sobre el manejo de riesgos psicosociales y estrés. Capacitación al empleado para mejorar la comunicación tanto con el cliente, como con compañeros y superiores
Caída de Distinto Nivel	Largo Plazo	Rediseño de la escalera con la finalidad de colocarle un descanso ya que actualmente incumple con la norma COVENIN 2245 que establece un máximo de 12 escalones seguidos.
Sobrecarga Física		Adquirir mobiliario ergonómico para los puestos de trabajo que requieran de este (silla de oficina para el administrador y cajero).

Adicional a las propuestas para las mejoras de las causas de los procesos peligrosos más significativos también se propondrán una serie de mejoras para mejorar el nivel de adecuación del establecimiento con respecto a las leyes y normas técnicas pertinentes. Dichas propuestas se mencionan a continuación:

- ✓ Conformar el comité de seguridad y salud laboral.
- ✓ Establecer un servicio de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Identificar los contenedores de los materiales y sustancias con los nombres, peligros y efectos a la salud
- ✓ Realización del plan de salud y seguridad laboral (PSSL)

#### **5.4 RELACIÓN ENTRE LOS COSTOS DE MEJORA Y LAS SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL**

Con el objetivo de aplicar la propuesta de mejora, se elaboró una estimación de los costos (Ver Anexo 7.1) a lo que correspondería la implementación de las mejoras sugeridas. Los costos expuestos no contemplan aquellos en lo que se incurre pagos de honorarios profesionales, estudios, y variación de costo por la inflación.

La totalidad de los costos de la propuesta de mejora y las posibles sanciones (Ver Anexo 7.2) que podría aplicar la Ley Orgánica de Prevención y Condiciones de Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) en el establecimiento Thai Lounge & Sushi Bar, se exponen en la siguiente tabla

Tabla 40. Costos derivados de la propuesta de mejora y de los costos de las posibles sanciones por incumplimiento.

Costos totales de la propuesta de mejora (Bs)	Monto de posibles sanciones por incumplimiento			
	Monto total mínimo (Bs)	Porcentaje de costos totales respecto al monto total mínimo (%)	Monto total máximo (Bs)	Porcentaje de costos totales respecto al monto total máximo (%)
<b>42.080,00</b>	<b>2.318.904,00</b>	<b>1,81</b>	<b>5.136.000,00</b>	<b>0,82</b>

Las sanciones fueron extraídas de los artículos 118, 119 y 120 de la LOPCYMAT los cuales significan un nivel de infracción leve, grave y muy grave respectivamente. Solo se incluyeron aquellas sanciones que pueden ser atribuidas al establecimiento. Se tomó el costo actual de la unidad tributaria, actualmente en Bs. 107,00 y se realizó una proyección del gasto mínimo y máximo que la empresa estaría obligada a pagar por el incumplimiento de dicha la ley.

## **5.5 FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA**

Para determinar la factibilidad de la propuesta de mejora, se realizó una comparación de los posibles costos de las sanciones por incumplimiento del INPSASEL contra los costos de las mejoras.

En la tabla 40 se puede observar el monto total de los costos de mejora estimados, así como los costos de las posibles sanciones que podría aplicar el INPSASEL por el incumplimiento de la Ley Orgánica de Prevención y Condiciones de Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). Comparado ambos costos, se puede demostrar que aquellos asociados a la propuesta de mejora representan solo en un 1,81% del “costo total mínimo” de las sanciones por incumplimiento y solo un 0,82% del “costo total máximo”. De acuerdo con estos valores se puede afirmar que efectuando la inversión en la propuesta de mejora anteriormente expuesta se puede alcanzar un ahorro en costos por sanciones de un mínimo de BsF. 2.276.824,00

## **6 CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

Culminando con las etapas del trabajo especial de grado, se procede a tratar breves conclusiones con respecto a cada uno de los objetivos planteados:

- ✓ El grado de adecuación de la empresa con respecto a las leyes y normas técnicas refleja un estimado de 34,78% de incumplimiento.
- ✓ Para la caracterización de procesos productivos, se determinó que el establecimiento posee principalmente tres (3) etapas las cuales son: recepción, atención al cliente y producción. De estas etapas se consideró como la más importante la de producción, debido a que esta representa el mayor aporte a la empresa. La referente al proceso de recepción se realiza varias veces a la semana, ya que se manejan varios proveedores y además se requieren alimentos lo más frescos posibles para tener una mayor calidad de servicio. En la etapa de “atención al cliente” se interactúa directamente con el cliente, de ella depende la continuidad de las ventas que se realicen en el establecimiento.
- ✓ Se lograron caracterizar diez (10) diferentes puestos de trabajo de los cuales dos (2) corresponden al área administrativa y ocho (8) al área operativa.
- ✓ Se encontraron distintos peligros, quince (15) peligros de seguridad, uno relacionado con factores disergonómicos, dos (2) referentes a factores del medio ambiente de trabajo (iluminación y temperatura) y por último tres (3) relacionados a factores psicosociales (trabajo activo y posibilidades de desarrollo, estima e inseguridad).
- ✓ Se estimaron los distintos riesgos identificados correspondientes a factores de seguridad, disergonómicos, del medio ambiente de trabajo y factores psicosociales.
- ✓ De acuerdo a la valorización de los riesgos encontrados en el establecimiento, con nivel de intervención I, se obtuvo uno (1) de categoría mecánico y uno (1)

de temperatura. Con un nivel de II de categoría mecánica cuatro (4), de temperatura uno (1), dos (2) de factores ambientales, disergonómicos uno (1) y psicosociales tres (3).

- ✓ Se logró analizar las causas provenientes de los riesgos con nivel de intervención I y II, a los que se encuentran sometidos los trabajadores.
- ✓ Se establecieron un total de veintidós (22) propuestas de mejora que contribuirán con la disminución de los riesgos con nivel de intervención de I y II analizados.
- ✓ De no aplicar el plan de acción, la empresa vería obligada a pagar por sanciones de mínimo 2.318.904,00 BsF y máximo 5.136.000,00 BsF. Con el análisis realizado se estimó un costo total de propuesta de mejora con un valor de 42.080,00 BsF, lo cual representa un 1,81 y 0,82% de los costos mínimos y máximos por sanciones, por lo que la empresa ahorraría una gran cantidad de dinero evitando ser sancionada.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

A continuación se presentarán una serie de recomendaciones para la investigación desarrollada:

- ✓ Se recomienda la elaboración de Programa de Seguridad y Salud Laboral con la participación de trabajadores (as), empleador(a), delegados(as) de prevención, comité y seguridad y salud laboral y seguir lo estipulado de la Norma Técnica NT-01-2008 y al LOPCYMAT.
- ✓ Aplicar el plan de acción propuesto, para así evitar futuras lesiones a los trabajadores y gastos por sanciones aplicadas por el INPSASEL
- ✓ Profundizar en los estudios y análisis ergonómicos con la finalidad de tener mayor información y detalles de las cargas físicas y posturas de los trabajadores durante el proceso de trabajo

- ✓ Realizar un estudio con la finalidad de analizar la posibilidad de un rediseño del establecimiento con miras a la reubicación y ampliación de la oficina.
- ✓ Profundizar en el estudio de incendios, sus causas, consecuencias, medidas a tomar y plan de evacuación.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

Hernández, R. y. (2006). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. México: McGraw-Hil.

Betancourt, Oscar (1999) *Texto para la Enseñanza e Investigación de la Salud y Seguridad en el Trabajo*. Quito: Ed. OPS/OMS-FUNSA, 1999.

Cortés Díaz, Jose María (2007). *Seguridad e Higiene en el trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Madrid: Ed. Tébar, SL.

Calatyud Sarthou, A., Laborda Grima, R., & Recalde Ruiz, D. L. (2006). *Evaluación y Control de Riesgos Laborales*. Tirant lo Blanch, SL.

Laborales, i. n. (s.f.). *Inpsasel*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2012, de Inpsasel: <http://inpsasel.gob.ve/>

Muñoz, J. (26 de Marzo de 2009). *slideshare*. Recuperado el 25 de Enero de 2013, de slideshare: <http://www.slideshare.net/cerodano/concepto-de-riesgo>

Ramírez, J. (s.f.). *elprisma*. Recuperado el 10 de Enero de 2013, de elprisma: [http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_industrial/diagramacausaefecto/](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/diagramacausaefecto/)