

**Diseño de un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes  
en barrio Prado Veraniego**

Tatiana Alejandra Erazo Aguilar, Leidy Tatiana Hernández Poveda y Mónica Carolina Porras

Otálora.

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Medicina y Enfermería

Especialización en Salud Ocupacional

Noviembre 2018.

**Diseño de un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes  
en barrio Prado Veraniego**

Tatiana Alejandra Erazo Aguilar, Leidy Tatiana Hernández Poveda y Mónica Carolina Porras

Otálora.

Director de trabajo de grado

William German Barón Santoyo

Diseñador Industrial – Especialista en prevención de riesgos laborales – Magister en Salud y

Seguridad en el Trabajo

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Medicina y Enfermería

Especialización en Salud Ocupacional

Noviembre 2018.

## **NOTA DE ADVERTENCIA**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de grado. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque los trabajos de grado no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946**

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre nuestras vidas y a todos nuestros familiares por estar siempre presentes.

Tenemos un profundo agradecimiento a todas las personas de la cadena de restaurantes, por abrirnos las puertas y permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento comercial.

De igual manera agradecemos a la Pontificia Universidad Javeriana, a toda la Facultad de Enfermería, a los docentes en especial a la Ingeniera Sandra Patricia Ariza Useche y la Psicóloga Martha Jiménez, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que podamos crecer día a día como profesionales y futuros especialistas, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional.

Finalmente queremos expresar el más grande y sincero agradecimiento al docente William German Barón, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

### **Dedicatoria**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados el título como especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Es un orgullo y un privilegio ser sus hijas, son los mejores padres.

A nuestros hermanos (as) por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

## Resumen

Este trabajo de grado buscó diseñar un manual de seguridad industrial aplicable a una cadena de restaurantes en Bogotá y replicable si se considera al sector de alimentos – restaurantes en general.

El diseño del manual tiene el propósito de brindar una serie de lineamientos técnicos en seguridad industrial, en beneficio de la seguridad y la salud de los trabajadores, dentro del marco de la legislación y normatividad técnica vigente, a través de recomendaciones prácticas e intervenciones acordes con los peligros identificados.

En este contexto es importante reconocer el papel de la disciplina seguridad industrial en la prevención de accidentes laborales, puesto que realiza intervenciones a través de la jerarquía de las medidas de prevención y control del peligro, que van desde la evitación del peligro pasando por la eliminación, la sustitución, los controles de ingeniería, los controles administrativos y finalmente los elementos y equipos de protección personal.

*Palabras clave:* Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos, Medidas de Prevención y Control, Peligros, Seguridad Industrial, Restaurante.

### **Abstract**

This work of degree seek to design a manual of safety applicable to a chain of restaurants in Bogota and replicable if it regards food - restaurants in general.

Design of the manual is intended to provide a set of technical guidelines in industrial safety, for the benefit of the safety and health of workers, within the framework of the legislation and technical regulations, through practice and interventions consistent with the identified hazards.

In this context it is important to recognize the role of discipline industrial safety in the prevention of accidents at work, since it carried out interventions through the hierarchy of the Prevention and control measures of danger, ranging from the avoidance of the danger going by the elimination, substitution, engineering controls, administrative controls and finally the elements and personal protective equipment.

*Key words:* Hazards, Industrial Safety, Matrix of Hazard Identification and Risk Assessment, Measures of Prevention and Control, Restaurant.

## Tabla de contenido

Glosario	17
Definición del Problema	25
Estadísticas de accidentes de trabajo en jornada con baja.	25
Estadísticas de accidentes laborales en Colombia.	28
Propósito y Objetivos	34
Propósito	34
Objetivos	34
Objetivo general	34
Objetivos específicos	34
Marco de referencia	36
Seguridad Industrial	36
Prevención	37
Peligro	37
Identificación de peligros	39
Clasificación de peligros	40
Instrumentos técnicos	45
Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	45
Medidas de prevención y control.	46
<i>Evitación.</i>	47
<i>Eliminación.</i>	47
<i>Sustitución.</i>	47
<i>Controles de ingeniería.</i>	48
<i>Controles administrativos.</i>	48
<i>Equipos y elementos de protección personal y colectivo.</i>	49
Inspecciones planeadas.	51
Identificación de los peligros prevalentes en el sector de restaurantes	52
Peligro biológico – virus y bacterias	53
Peligro físico - ruido.	54
Peligro físico - iluminación.	54
Peligro físico – temperatura.	54
Peligro químico – líquidos (limpieza y desinfección).	54
Peligro biomecánico – manipulación manual de cargas.	55

Peligro condiciones de seguridad – mecánico (equipos de trabajo).	55
Peligro condiciones de seguridad – mecánico (máquinas y aparatos).	55
Peligro condiciones de seguridad – mecánico (muebles y herramientas).	56
Peligro condiciones de seguridad - eléctrico.	56
Peligro condiciones de seguridad – locativo (suelos).	56
Peligro condiciones de seguridad – locativo (circulaciones).	57
Peligro condiciones de seguridad – locativo (acceso a partes altas).	57
Peligro condiciones de seguridad – locativo (distribución directa al comedor).	57
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	58
Marco legal de referencia	64
Método	72
Tipo de investigación	72
Muestra	72
Variables	73
Instrumentos	73
Procedimiento	74
Resultados	77
Conclusiones y recomendaciones	79
Conclusiones	79
Recomendaciones	79
ARL	79
Empleador	80
Coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	80
Trabajadores	80
Otros actores	81
Referencias	82
Apéndices	102
Apéndice A	102
Apéndice B	103
Apéndice C	104
Apéndice D	106
Apéndice E	116
Apéndice F	117

	10
Apéndice G	119
Apéndice H	120
Apéndice I	125

### **Lista de Tablas**

Tabla 1 Tasa de incidencia estandarizada de accidentes laborales	28
Tabla 2 Tasa de accidentes laborales en Colombia acorde con la actividad económica años 2004 al 2011.	29
Tabla 3 Accidentalidad en restaurantes en el año 2015 en Colombia	30
Tabla 4 Tabla de peligros.	42
Tabla 5 Requisitos legales.	65
Tabla 6 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.	103
Tabla 7 Matriz legal para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.	104
Tabla 8 Matriz de comparación de revisión de literatura versus peligros encontrados en la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.	119

## Lista de Figuras

Figura 1. Estadísticas de accidentes de trabajo en jornada baja.	27
Figura 2. Jerarquización de controles	52
Figura 3. Fase 1 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.	60
Figura 4. Fase 2 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.	60
Figura 5. Fase 3 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.	62
Figura 6. Fase 4 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.	63
Figura 7. Fase 5 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.	64
Figura 8. Plano 1 de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	105
Figura 9. Plano 2 de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	106
Figura 10. Registro fotográfico Área Administrativa cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego	107
Figura 11. Registro fotográfico estufas de dos puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	107

- Figura 12. Registro fotográfico estufas de cuatro puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 107
- Figura 13. Registro fotográfico estufas de dos puestos de capacidad y plancha para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 107
- Figura 14. Registro fotográfico freidora de una canastilla de capacidad para proceso de freído en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 108
- Figura 15. Registro fotográfico freidora para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego 108
- Figura 16. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego 109
- Figura 17. Registro fotográfico nevera en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 109
- Figura 18. Registro fotográfico alacenas de almacenamiento para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 109
- Figura 19. Registro fotográfico alacenas de almacenamiento en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 110
- Figura 20. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego 110
- Figura 21. Registro fotográfico desechos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego. 110

Figura 22. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza y estantería de almacenamiento de loza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego	111
Figura 23. Registro fotográfico suelo en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego	111
Figura 24. Registro fotográfico campana de extracción (lateral) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego	111
Figura 25. Registro fotográfico campana de extracción (frente) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	111
Figura 26. Registro fotográfico bodega en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	112
Figura 27. Registro fotográfico área de picado en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	112
Figura 28. Registro fotográfico administrativa en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	112
Figura 29. Registro fotográfico peligro eléctrico en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	113
Figura 30. Registro fotográfico señalización y extintor en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego	113
Figura 31. Registro fotográfico neveras (área frío) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	113

Figura 32. Registro fotográfico señalización en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	114
Figura 33. Registro fotográfico horno en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	114
Figura 34. Registro fotográfico área de lavaplatos en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	114
Figura 35. Registro fotográfico estufas de un puesto en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	114
Figura 36. Registro fotográfico parrilla y estufa en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	115
Figura 37. Registro fotográfico botiquín en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	115
Figura 38. Registro fotográfico estufa y plancha en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	115
Figura 39. Registro fotográfico rede de gas natural en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	115
Figura 40. Registro fotográfico neveras en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego.	116
Figura 41. Registro fotográfico área de jugos en la cadena de restaurantes del barrio Prado	
Veraniego	116

### **Lista de Apéndices**

Apéndice A Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.	95
Apéndice B Matriz legal para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.	96
Apéndice C Plano de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	106
Apéndice D Registro Fotográfico de cadena de restaurantes del barrio Prado veraniego.	108
Apéndice E Diagrama de flujo de procesos identificados en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.	114
Apéndice F Matriz de comparación.	116
Apéndice G Aspectos éticos.	117
Apéndice H Carta de autorización de los autores.	117
Apéndice I Descripción trabajo de grado.	117

## Glosario

Se tendrán en cuenta las siguientes definiciones para el trabajo de grado.

**Accidente de trabajo:** es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión. (Congreso de la República, 2012, p.3).

**Actividad no rutinaria:** “Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.94).

**Actividad rutinaria:** “Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.94).

**Aspectos locativos:** para lograr entender las inspecciones de áreas es fundamental definir el aspecto locativo donde puede ser entendido como el lugar, así mismo se consideran los elementos de la estructura de la edificación donde se encuentra la empresa: superficies de trabajo defectuosas, instalaciones mal diseñadas, pisos resbalosos, mala distribución del espacio, espacio insuficiente (hacinamiento), escaleras o rampas inapropiadas, andamios inseguros, ausencia de salidas de emergencia y uso inadecuado de espacios. (Fondo de Riesgos Laborales, 2007).

**Condiciones de salud:** “El conjunto de variables objetivas y de auto reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas, socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.95).

**Condiciones y medio ambiente de trabajo:** aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos, para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás existentes en el lugar de trabajo; b) los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.95).

**Enfermedad laboral:** “Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”. (Congreso de la República, 2012, p.3).

**Emergencia:** es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia de este, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencia y primeros auxilios y en algunos casos grupos de apoyo dependiendo de su magnitud. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.95).

**Evaluación del riesgo:** “Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.95).

**Identificación del peligro:** “Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.96).

**Manual:** “Es un documento que contienen en forma ordenada y sistemática información y/o instrucciones sobre historia, políticas, procedimientos, organización de un organismo social, que se consideran necesarios para la mejor ejecución del trabajo”. (Duhalt, K.M., 2015).

**Manual de seguridad industrial:** un manual es la compilación de la actividad en documentación única que permite organización y actualización de aspectos relativos a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Facilita interpretar y ejecutar auditorias e inspecciones. Brinda información detallada de procesos y procedimientos, permite organización del trabajo según requerimientos de la legislación, integrándolos a procesos y áreas. Logra mejorar condiciones de trabajo, eliminar y reducir riesgos, preservar la salud, capacidades laborales de trabajadores y eficiencia de la gestión. (Rez, L.P., Pérez L., Salaberri A. y Vega E. 2012).

**Matriz legal:** es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y

Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.96).

**Medidas de prevención y control:** “Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el esquema de jerarquización el cual se analizará posteriormente en el desarrollo del presente trabajo”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110).

**Peligro:** fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110).

**Pérdida:** “Carencia, privación de lo que se poseía”. (Real Academia Española, 2018).

**Prevención:** “Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo”. (Real Academia Española, 2018).

Es el conjunto de acciones que buscan la identificación por la anticipación o la previsión, de los eventos que ponen en riesgo la salud y la integridad de los trabajadores.” Así la prevención es vista como un “Proceso de formulación de reglas que buscan orientar la acción (De Terssac. G. y Lompré N., 1996).

**Riesgo:** “Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.97).

**Valoración del riesgo:** “Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.97).

**Seguridad:** es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías, basadas en evidencia científicamente probada, que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en los procesos de promoción de la seguridad y salud en el

trabajo y prevención de los riesgos laborales, o de mitigar sus consecuencias. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.124).

**Seguridad y salud en el trabajo (SST):** la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.97).

**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST):** consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.97).

**Sistema de trabajo:** se define un sistema como una combinación interactiva, en cualquier nivel de complejidad, de personas, materiales, herramientas, máquinas, software, instalaciones y procedimientos diseñados para trabajar juntos para algún propósito común (Chapanis, A. 1996, p.22).

## **Introducción**

El presente trabajo de grado se llevó a cabo como producto de una investigación aplicada cuyo objetivo fue diseñar un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes en el norte de Bogotá. Lo anterior, con el propósito de brindar una serie de lineamientos técnicos en seguridad industrial, logrando beneficiar la seguridad y salud de los trabajadores, el cumplimiento dentro del marco de la legislación y normatividad técnica vigente, a través de recomendaciones prácticas y el desarrollo de procesos secuenciales abordados acorde con los peligros identificados.

De acuerdo con lo anteriormente enunciado, el diseño del manual presentó las siguientes etapas:

Primera, se realizó una revisión documental que abordó temas y conceptos relacionados con los seguridad industrial, prevención, peligro, identificación de peligros, clasificación de peligros, instrumentos técnicos, matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, medidas de prevención y control, evitación, eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, equipos y elementos de protección personal y colectivo, inspecciones planeadas, identificación de los peligros prevalentes en el sector de restaurantes, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y marco legal de referencia. Para la consulta de cada uno de estos temas se tuvo en cuenta libros, revistas, tesis y artículos especializados, relacionadas con el sector de alimentos – restaurantes.

Segunda a través de una serie de visitas a campo se recolectó datos y se organizó la información en matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos (ver apéndice A), diagramas de flujo de procesos y fotografías de las condiciones de seguridad de cada uno de los locales de la cadena de restaurantes.

Tercera, se realizó la revisión documental (español, inglés y francés) alrededor de los peligros prevalentes en el sector de alimentos – restaurantes.

Cuarta, con base en los resultados obtenidos en las etapas anteriores se consolidó dicha información a través de la matriz de comparación (ver apéndice G), y como resultado se evidenció una serie de peligros en las áreas de trabajo tales como: peligro físico por ruido, iluminación y temperatura ya que no se evidenciaron herramientas de control óptimas para la exposición a temperaturas extremas (calor – frío), peligro condiciones de seguridad: mecánico por equipos de trabajo máquinas y aparatos, muebles y herramientas, seguido del eléctrico, posteriormente se encuentra el locativo por suelos, circulaciones, acceso a partes altas, distribución directa al comedor, puesto que las áreas presentaron estándares mínimos de orden y aseo, peligro biológico, peligro biomecánico por manipulación manual de cargas puesto que manejan inadecuadamente los utensilios de cocina, uso inadecuado de las herramientas de trabajo (especialmente las manuales), el personal ejecuta cada una de las tareas asignadas sin tener en cuenta los ángulos de confort y descanso del cuerpo lo que genero posturas forzosas e inadecuadas; se ejecutaban movimientos repetitivos sin tiempos de recuperación fisiológica entre cada una de las actividades, finalmente se encuentra el peligro químico.

Adicionalmente el personal de cada uno de los establecimientos dio testimonio del desconocimiento de la temática relacionada al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo denominado SG-SST. Lo cual se ve reflejado en la falta de implementación de controles de seguridad industrial.

Quinta, de acuerdo con cada uno de los hallazgos encontrados y consolidados en cuarta etapa, se procedió a diseñar un manual de seguridad industrial, teniendo en cuenta los peligros encontrados en los establecimientos y de igual manera las recomendaciones encontradas en la

literatura. Se establecieron medidas de prevención y control para corregir las condiciones de trabajo desfavorables enfocadas a la seguridad del personal. También se articuló e involucró la legislación y la normatividad técnica vigente en Colombia, de tal manera que este manual brinda una serie de lineamientos técnicos en seguridad industrial, en beneficio de la salud y seguridad en los trabajadores.

Para finalizar se formularon algunas conclusiones y recomendaciones aplicables a la temática de seguridad industrial en las cadenas de restaurantes y otros actores.

### **Definición del Problema**

Al analizar el contexto en Colombia, durante el año 2017 se obtuvo un promedio de 10,23 millones de personas afiliadas al sistema general de riesgos laborales, de los cuales, según estadísticas de Fasecolda en el sector de hotelería y restaurantes se encuentran afiliados el 2% es decir el equivalente a 204 mil personas. Así mismo se evidenció que, en los últimos años las afiliaciones al sistema general de riesgos laborales en el sector se han mantenido constantes en el tiempo. (Fasecolda, 2018).

Para tener un panorama más esclarecedor se consultó información relacionada con el reporte de accidentes de trabajo en el sector de hotelería y restaurantes en instituciones como: Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España, Fasecolda, Administradoras de Riesgo Laborales y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

A continuación, se presenta la información obtenida en cada una de las instituciones mencionadas en estricto orden

#### **Estadísticas de accidentes de trabajo en jornada con baja.**

De acuerdo con el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España, en su reporte de estadísticas de accidentes laborales, en el sector de hotelería y restaurantes en España, en el primer bimestre de 2018 se presentaron 23.613 accidentes laborales, como se observa en la figura a continuación, de igual manera el durante el año 2017 se obtuvo un valor cercano al margen descrito anteriormente. (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2018).



Fuente: Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (2018).

*Figura 1.* Estadísticas de accidentes de trabajo en jornada baja (avance enero a junio de 2018 vs enero a junio de 2017)

Al continuar con la consulta se visualiza la evolución de los accidentes en los dos últimos años; los resultados obtenidos son preocupantes puesto que para el año 2015 se registraron de 42.845 accidentes laborales, mientras que en el 2016 donde se presentaron 49.224 accidentes

laborales, al analizar estos resultados se evidencia el aumento de estos accidentes para el país español representan 6.379 nuevos accidentes laborales sobre igual periodo año anterior.

(Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2016).

Para poder ampliar el panorama de búsqueda se revisan las bases de datos de Eurostat para poder tener un esquema general del sector, en esta indagación se visualiza la información de los países que conforman la Unión Europea obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1

*Tasa de incidencia estandarizada de accidentes laborales en la NACE Rev. 1.1 actividad y tamaño de la empresa)*

Time	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Promedio
Nace R1											
Agriculture; Manufacturing	4,096	4,09	4,019	3,839	3,527	3,327	3,171	3,096	3,092	2,734	3,4991
Agriculture; Hunting	6,772	7,039	6,61	6,144	5,183	5,038	5,056	4,557	4,279	3,728	510,535
Manufacturing	4,533	4,502	4,453	4,323	3,917	3,718	3,575	3,52	3,421	3,097	3,9059
Electricity, Gas	1,707	1,517	1,609	1,442	1,823	1,84	1,819	1,881	1,559	1,717	1,6914
Construction	8,011	7,801	7,55	7,24	6,883	6,484	6,243	6,061	6,115	5,014	6,7402
Wholesable Hotels and restaurants	2,438	2,483	2,51	2,425	2,454	2,283	2,177	2,17	2,175	1,996	2,3111
	3,571	3,688	3,772	3,532	3,268	3,203	3,023	2,927	2,994	2,589	3,2567

Transport	5,849	5,689	5,515	5,149	4,053	3,731	3,723	3,704	3,564	3,385	4,4362
Financiaci	1,617	1,782	1,809	1,758	1,746	1,648	1,437	1,434	1,571	1,389	1,6191

Fuente: Eurostat (2016).

Al analizar un campo de estadísticas generales de accidentes en Europa reportadas por sector se encontraron una tasa promedio de 3,2567 accidentes correspondientes a los periodos de 1998 a 2007; donde aún se reportan altas cifras para el sector de hotelería y restaurantes.

### **Estadísticas de accidentes laborales en Colombia.**

Para visualizar la situación de Colombia se obtuvieron los datos de Fasecolda para el año 2017, donde se registran alrededor de 10.289 accidentes laborales, en la categoría expendio a la mesa de comidas preparadas en restaurantes (código actividad 1552101). Si se analiza esta situación se genera una gran preocupación puesto que desde un contexto académico se puede generar la comparación del desarrollo tecnológico que ha tenido el sector versus la normatividad y/o requisitos legales generados para evocar la prevención de la salud de los trabajadores.

Tabla 2

*Tasa de accidentes laborales en Colombia acorde a la actividad económica años 2004 al 2011.*

Actividad Económica	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010	2011
1552101 Expendio, a la mesa de comidas preparadas, en restaurantes	2.336	2.648	2.920	3.120	3.502	3.954	4.117	6.128

\*La información correspondiente a los años 2000 a 2008 no incluye ARL del Seguro Social (ISS).

\*La información a partir del año 2009 incluye a todas las ARL del Sistema de Riesgos Laborales Colombiano.

Fuente: Fasecolda (2011).

Debido a estas cifras se procede a corroborar la información realizando una consulta a una ARL de Bogotá donde se registraron los accidentes durante el año 2015 donde se logra especificar el lugar del accidente y la parte del cuerpo afectada por el mismo. (ARL, 2015)

Tabla 3

*Accidentalidad en restaurantes en el año 2015 en Colombia*

Cargo	Lugar del accidente	Lesión	Lugar del cuerpo afectada	Causa del accidente
Asistente de cocina	Área de producción	Herida	Manos	Herramientas, implementos o utensilios
Auxiliar de cocina	Área de producción	Golpe, contusión o aplastamiento	Miembros inferiores	Otros agentes no clasificados
Meseros	Área de producción	Herida	Manos	Herramientas, implementos o utensilios
Jefe de cocina	Área de producción	Herida	Cabeza	Ambiente del trabajo
Cheff-planchero	Área de producción	Herida	Manos	Herramientas, implementos o utensilios
Mesera	Área de producción	Golpe, contusión o aplastamiento	Tronco	Ambiente del trabajo

Oficios	Corredores o pasillos	Golpe, contusión o aplastamiento	Miembros superiores	Ambiente del trabajo
Cajera	Almacenes o depósitos	Lesiones múltiples	Ubicaciones múltiples	Ambiente del trabajo
Panadero	Corredores o pasillos	Fractura	Pies	Otros agentes no clasificados
Meseros	Corredores o pasillos	Golpe, contusión o aplastamiento	Cabeza	Ambiente del trabajo
Stewar	Área de producción	Golpe, contusión o aplastamiento	Cabeza	Ambiente del trabajo

---

Fuente: Administradora de Riesgos Laborales (2015).

Con respecto a la información que se encuentra en la tabla 3, se puede inferir que el área donde se presentan mayor tasa de accidentalidad es en producción, lo que se refiere a la zona de preparación de alimentos denominada la cocina. En este contexto, se analiza la clasificación de las lesiones, en donde en primera instancia, y con mayor cantidad de eventos encontrados, aparece el golpe, contusión o aplastamiento ocasionados por ambientes de trabajo, por lo cual se podría deducir que las condiciones de seguridad son precarias o pésimas, seguido a este grupo de lesiones se encuentran las heridas ocasionadas en gran parte por herramientas, implementos o utensilios, en donde las partes del cuerpo más afectadas son manos, miembros superiores, pies, cabeza.

De acuerdo con todas las estadísticas descritas anteriormente, se buscó establecer la relación de la accidentalidad y la percepción de la seguridad que se tiene en este sector. Por tal motivo es de gran importancia lograr identificar si las condiciones de seguridad en el área y/o

sitio de trabajo tienen incidencia sobre los datos arrojados de la accidentalidad en este sector.

Para esto es necesario conocer los peligros identificados en la cadena de restaurantes, de igual manera se deben comprender los controles que se han implementado para lograr la reducción de la tasa de accidentalidad.

Por ende, se plantea el siguiente interrogante:

¿Cuál es el contenido de un manual de seguridad industrial aplicable a una cadena de restaurantes?

Este cuestionamiento se abordará a través de cada una de las etapas anteriormente señaladas, las cuales serán elementos claves para generar un conjunto de lineamientos básicos para engranar los controles planteados a la estandarización a nivel mundial de las condiciones de seguridad y prevención en el sector.

## Justificación

En la actualidad, y según la evolución de la normatividad, la sociedad colombiana cuenta con las bases legales para desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las diferentes organizaciones. El SG-SST presenta como objetivo el preservar y mejorar la salud de los trabajadores, que se encuentren expuestos a diversos peligros; sin embargo, según el Decreto 1072 de 2015, un “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los peligros que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.97).

Después de verificar los requisitos de la normatividad colombiana, en el sector de la alimentación, se realizó la búsqueda de información relacionada con el reporte de accidentes de trabajo en el sector de interés, donde se tuvo en cuenta fuentes como: Administradoras de Riesgo Laborales y Fasecolda. Lo anterior generó un cuestionamiento sobre la relación de las condiciones de seguridad y la accidentalidad reportada en el desarrollo de las actividades, por lo cual se consideró necesario plantear un manual que contempla los lineamientos básicos de los controles necesarios para la prevención de estos accidentes. Sin embargo, se generó el siguiente interrogante ¿Cuál es el contenido de un manual de seguridad industrial aplicable a una cadena de restaurantes en barrio Prado Veraniego?

Por lo anterior, se planteó la ejecución de un trabajo de grado en el cual se desarrolló un manual que proporcionó información a las empresas del sector de hotelería y restaurantes, dando a conocer los factores de peligro que afectan la salud de los trabajadores. El objeto de este

manual es permitir formular recomendaciones y medidas para prevenir las alteraciones a nivel de la salud del personal que labora en este sector. Así mismo busco mejorar las condiciones físicas y de ambientes de trabajo.

Al aplicar los contenidos temáticos dentro de una cadena de restaurantes, que presentó bajo o nulo desarrollo administrativo y técnico en seguridad y salud en el trabajo, se espera que contribuya representativamente en la implementación de sistemas de prevención que produzcan un adecuado funcionamiento en los restaurantes, logrando aumentar la productividad, competitividad y disminuyendo el riesgo de enfermedades laborales en trabajadores que se exponen a factores de peligro.

Finalmente se aborda la temática no solo desde el contexto jurídico y académico sino también desde la necesidad de la cadena de restaurantes que es dar cumplimiento a los requisitos legales, bajo los parámetros del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017, donde se da una estructuración y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), por ende el manual de seguridad industrial es la herramienta basal para la intervención de los peligros detectados y para la prevención de la accidentalidad.

## **Propósito y Objetivos**

### **Propósito**

El propósito de este trabajo es brindar a la cadena de restaurantes un conjunto de lineamientos básicos para poder ejecutar controles acordes a los estándares a nivel mundial de las condiciones de seguridad y prevención dentro del sector de restaurantes. Se busca argumentar a través de una herramienta como lo es un manual una serie de conceptos que puedan intervenir positivamente en cada peligro encontrado.

Lo anterior teniendo en consideración que esta cadena de restaurantes, en particular, tiene un bajo desarrollo administrativo y técnico en seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, se busca que este manual sea un punto de partida con el aval y autorización de la coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de dicha empresa a implementar en cada uno de los restaurantes.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Diseñar un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes en el barrio Prado Veraniego.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar a través de la metodología GTC – 45 los peligros de la cadena de restaurantes.
- Describir los peligros prevalentes en el sector de restaurantes a través de la revisión de la literatura.
- Analizar las fuentes de información relacionadas con la identificación de peligros para determinar los componentes del manual de seguridad.

- Establecer y describir los componentes del manual de seguridad acorde a los peligros previamente identificados en los literales anteriores.

## **Marco de referencia**

Para abordar la temática planteada en el sector de los restaurantes, es necesario tener en cuenta diferentes definiciones que se enuncian a lo largo de la estructuración del trabajo de grado, a continuación, algunas de ellas:

### **Seguridad Industrial**

Para esta lograr definir seguridad industrial es necesario tener en cuenta diferentes concepciones de autores, como es el caso de Pope, W.C. (1996) para quien “la seguridad es un término del lenguaje-trabajo que carece de definición absoluta y no es aceptable como un lenguaje administrativo preciso. También entendido como el desempeño libre de errores, es preferible en la seguridad para servir a su propósito funcional y es mucho mejor entendido por todos los involucrados”.

De igual manera se debe tener la percepción del término acorde a la época en la que se presenta el objeto de investigación, por esto se remite a Hollnagel, E. (2014), la siguiente definición de seguridad industrial refiere la seguridad como la condición en la que el número de resultados adversos (accidentes / incidentes / pérdidas cercanas) es lo más bajo posible. La seguridad se logra tratando de asegurarse de que las cosas no salgan mal, ya sea eliminando las causas de disfuncionamientos y peligros, o conteniendo sus efectos.

Sin embargo, se debe tener diferentes puntos de vista o nociones sobre seguridad para afianzar el tema y abordarlo dentro del contexto académico, por eso se tiene el significado de The Institution of Engineering and technology, (2017) donde enuncia que la seguridad es libertad de riesgo (inaceptable) de daño a las personas. La seguridad también puede abarcar daños o pérdidas ambientales o de activos.

De acuerdo con cada una de las citas anteriores, se infiere que la seguridad es cuando no se presentan errores que puedan causar accidentes o daños, es algo firme, cierto e indubitable.

### **Prevención**

Para lograr obtener situaciones donde se vea reflejada la seguridad industrial es necesario abordar la prevención por lo cual, según la real academia de la Lengua Española RAE, “prevención hace referencia a la disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo”. (RAE, 2018), seguido a esto G. De Terssac en 1996, define prevenir como el proceso de formulación de reglas que buscan orientar la acción. Para ello es necesario recalcar que para prevenir hay que conocer el sistema de trabajo a cabalidad e identificar los peligros asociados a este, logrando establecer mecanismos, métodos que minimicen o eliminen los peligros que se encuentran, ayudando a que no haya personas lesionadas, daños materiales o pérdidas ambientales. (De Terssac. G. y Lompré N., 1996).

### **Peligro**

En cuanto a la definición de peligro se visualiza en el Decreto 1072 del año 2015 lo siguiente “Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, e los equipos o en las instalaciones” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.96), esta definición es equivalente a la presentada por The Institution of Engineering and Technology, “se encuentra que peligro es la fuente potencial de daño”. (The Institution of Engineering and technology, 2017). De igual manera otros autores, como es el caso de Hendrick Hall, refieren peligro a los factores inherentes al diseño y los elementos humanos, por ende, la elevación del riesgo genera que el rendimiento del sistema decrezca. (Hendrick H. W. y Kleiner, 2002).

Cuando se busca contextualizar la temática peligro, es importante analizar la definición propuesta por instituciones internacionales como El Instituto Nacional Estadounidense de

Estándares, más conocido como ANSI donde infiere que es “Una condición, conjunto de circunstancias, o la propiedad inherente que puede causar lesiones, enfermedad o muerte”. (ANSI y AIHA Z10, 2005 p. 60). De igual forma el contexto planteado por la Organización Internacional del Trabajo presenta el término peligro como “Situación inherente con capacidad de causar lesiones o daños a la salud de las personas” (International Labour Organization “ILO – OSH”, 2001).

Al buscar dentro del contexto académico se encuentran autores como Cortés, que define peligro como “todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas”. (Cortés D., 2002, p.28), este autor también propone peligro como “Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos”. (Cortés D., 2002, p.35 - 36). Dentro de la indagación del término se tuvo en cuenta fuentes como Normas Técnicas Colombianas, de donde se tomó “Una fuente de daño potencial”. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, 5254:2004, p.2).

Para apropiar el término a la investigación que se ejecutará, el peligro se asocia a una fuente, situación o acto generado, en este caso se asocia a procesos productivos donde el potencial de ciertos elementos puede elevar el peligro, el desconocerlo y/o no controlarlo permite su materialización en eventos adversos denominados “accidentes” lo cual puede llegar a ocasionar pérdidas en personas (no solo a la calidad de vida individual sino también colectiva) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, 45:2010, p.3), daños a la propiedad, al medio ambiente y finalmente pérdida de la reputación obtenida por la organización.

## **Identificación de peligros**

Después de abordar la temática de peligro es necesario conocer cómo se determina, por lo cual se remitirá al lector a una definición inicial, puesto que en Colombia, anteriormente, se hablaba de panoramas de riesgos dentro de “Los cuales identifican los peligros, evalúan y valoran de los riesgos”. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, GTC - 45 2010, p 4).

Posteriormente con la evolución de la normatividad, en el Decreto 1072 de 2015, se adoptó para la identificación de peligros “una metodología sistemática, que tuviera alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que permitiera identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de priorizarlos y establecer los controles necesarios, ejecutando mediciones ambientales cuando se requiera”. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.104).

Pero como inicialmente presenta un grado de complejidad identificar los peligros dentro de un área y/o zona de trabajo, se indagó sobre las etapas para lograr el reconocimiento a cabalidad de estos peligros, donde se encontró los siguientes ítems:

Planificación: en este momento se debe realizar una definición del grupo interdisciplinario y líder, a través de una técnica de selección aplicada acorde con la experiencia en identificación de peligros o inspecciones de seguridad y sus efectos y conocimiento técnico.

Así mismo en esta etapa se realiza una recopilación de datos - información por medio de: planos - equipos - hojas de seguridad, normas y estándares de seguridad, diagramas eléctricos, planos de redes hidráulicas, procedimientos operativos, estadísticas de eventos accidentalidad - medidas de control (acorde a la jerarquía de controles) y otra información.

Por último, para una planificación óptima se tiene una logística con horarios (agenda), recursos informáticos, entre otros, que sirvan como base para lograr el objetivo de identificación de peligros.

Ejecución: en esta etapa se realiza la identificación propiamente a través de herramientas normativas y/o guías técnicas.

Por último, se realiza un informe el cual debe incluir: objetivos, alcance, descripción del sistema de trabajo abordado, técnica utilizada, terminología, análisis, resultado, apoyado en diagramas, matrices, datos, cuadros, entre otros, el cual permita que la persona que aborde el tema conozca la problemática de cada peligro y la incidencia que presenta dentro del sistema de trabajo. (International Organization for standardization, 2009).

### **Clasificación de peligros**

Para efectos de este trabajo se determinó como documento base de clasificación de peligros la Guía Técnica Colombiana GTC 45 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, esta guía proporciona directrices para clasificar los peligros. Por ende, al ejecutar actividades propias del manual se tendrá en cuenta esta guía como referencia para la clasificación de los peligros en la cadena de los restaurantes.

A continuación, en la tabla 3 se muestra la clasificación de los peligros con su respectiva descripción.

Tabla 3

*Tabla de peligros*

Clasificación								
Descripción	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales *	
	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados solidos o fluidos)	Sismo	
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología,	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto	

			organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)			
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, la tarea, demandas	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (exposición, derrame, incendio)	Inundación

			emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.).		
Parásitos	Presión atmosférica (normal o ajustada)	Humos metálicos no metálicos	Interface persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).	Accidentes de tránsito	Derrumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material Particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)	Públicos (robos, atracos, asaltos atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones (lluvias, granizados, heladas)

Mordeduras Radiaciones no  
ionizantes  
(laser,  
ultravioleta,  
infrarroja,  
radiofrecuencia,  
microondas)

Trabajo en alturas

Fluidos o  
excrementos

Espacios confinados

\* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

## **Instrumentos técnicos**

En cuanto a instrumentos técnicos se utilizarán, para el desarrollo del presente trabajo de grado, la matriz de identificación de peligros y valoración del riesgo. Cada uno de ellos propios de la seguridad industrial que servirán para compilar información sólida para la elaboración del manual; a continuación, se verá la descripción de cada una de ellas:

### **Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos**

En primera instancia es importante conocer la referencia de la normatividad colombiana respecto a la matriz de peligros por esto la definición hace referencia al proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.96). Al analizar esta referencia es importante abarcar un contexto global, por lo cual se consulta en la norma ISO 45001:2018 y está enuncia que, para realizar una matriz de peligros efectiva, se deben utilizar “métodos que les permiten garantizar la identificación de peligros potenciales en el lugar de trabajo”. (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.14), a partir de esta premisa se enuncian las actividades que se deben ejecutar para la identificación de peligros, acorde a lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana -ISO 31000.

Identificación de Riesgo: El objeto de esta fase es generar una lista exhaustiva y detallada de cada riesgo con base en aquellos eventos que podrían crear, aumentar, prevenir, degradar, acelerar o retrasar el logro de los objetivos (entiéndase objetivos por actividades que ejecuta cada área y/o proceso). La identificación debería incluir los riesgos independientemente de si su origen está o no bajo control de la organización, aun cuando el origen del riesgo o su causa pueden no ser evidentes. La identificación del riesgo debería incluir el examen de los efectos colaterales de las consecuencias particulares, incluyendo los efectos en cascada y acumulativos. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 2011, p 21).

Análisis de Riesgo: “Brinda una entrada para la evaluación del riesgo y para las decisiones sobre si es necesario o no tratar los riesgos y sobre las estrategias y métodos más adecuados para su tratamiento. Involucra la consideración de las causas y las fuentes de riesgo, sus consecuencias positivas y negativas, y la probabilidad de que tales consecuencias puedan ocurrir. Se deberían identificar factores que afectan a las consecuencias y a la probabilidad. El análisis del riesgo se puede realizar con diversos grados de detalle, dependiendo del riesgo, el propósito del análisis y la información, datos y recursos disponibles. El análisis puede ser cualitativo, semicuantitativo o cuantitativo, o una combinación de ellos, dependiendo de las circunstancias.” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 2011, p 21).

Evaluación del Riesgo: “El propósito es facilitar la toma de decisiones, basada en los resultados de dicho análisis, a acerca de cuáles riesgos necesitan tratamiento y la prioridad para la implementación del tratamiento.

La evaluación del riesgo implica la comparación del nivel de riesgo observado durante el proceso de análisis y de los criterios del riesgo establecidos al considerar el contexto. Con base en esta comparación se puede considerar la necesidad del tratamiento (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 2011, p 22).

Es importante mencionar que esta metodología es aplicable para la identificación de peligros y valoración de riesgos para cualquier sector económico y/o productivo.

### **Medidas de prevención y control.**

Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, acorde con el Decreto 1072 del año 2015 en su artículo 2.2.4.6.24. Las medidas de prevención y control deben implementarse de acuerdo con la siguiente jerarquía de controles:

**Jerarquía de controles.**

Dado que el Decreto 1072 del año 2015 no define este concepto, se debe tomar de la Norma ISO 45001: 2018, en donde la jerarquía de controles “pretende proporcionar un enfoque sistemático para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros, y reducir o controlar los riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo”, (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.41).

***Evitación.***

Evitar la entrada de peligros en un lugar de trabajo mediante la selección e incorporación de criterios de tecnología y métodos de trabajo adecuados durante los procesos de diseño” (American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R., 2016).

***Eliminación.***

Es una medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro / riesgo. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110) de igual manera la norma ISO aclara mejor esta categoría de la jerarquía de controles donde se puede decir que en la eliminación “se modifica el diseño para anular el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual”. (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.41).

***Sustitución.***

Medida que se toma a fin de reemplazar un peligro por otro que no genere peligro o genere menos riesgo. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110). Para la ISO 45001:2018 sustitución se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema. (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.41).

### ***Controles de ingeniería.***

Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio, tales como el confinamiento (encerramiento) de un peligro o un proceso de trabajo, aislamiento de un proceso peligroso o del trabajador y la ventilación (general y localizada), entre otros (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110).

De acuerdo con la ISO 45001:2018 reorganización del trabajo, o ambos, aislar a las personas del peligro; implementar medidas de protección colectiva (por ejemplo, aislamiento, protección de máquinas, sistemas de ventilación); abordar la manipulación mecánica; reducir el ruido; proteger a las personas contra caídas de altura mediante el uso de barreras de seguridad; reorganizar el trabajo para evitar que las personas trabajen solas, con horas de trabajo o carga de trabajo no saludables o para prevenir la victimización. (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.41).

### ***Controles administrativos.***

Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo, incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso o áreas, permisos de trabajo entre otros. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.110 - 111).

Se consulta la referencia de la norma ISO 45001:2018 donde se dice los controles administrativos incluyendo la formación: llevar a cabo inspecciones periódicas de los equipos de seguridad; llevar a cabo formación para prevenir el acoso (bullying) y la intimidación; gestionar la coordinación de la seguridad y salud con las actividades de los subcontratistas; llevar a cabo cursos de inducción, administrar los permisos para conducir equipos elevadores (fosklift);

proporcionar instrucciones sobre la manera de informar sobre incidentes no conformidades y victimización sin miedo a represalias; cambiar los modelos de trabajo de los trabajadores (por ejemplo turnos), gestionar programas de vigilancia de la salud o médica para los trabajadores que han sido identificados en situación de riesgo (por ejemplo, relacionados con la audición, la vibración mano – brazo, trastornos respiratorios, trastornos de la piel o situaciones de exposición); entregar instrucciones apropiadas a los trabajadores (por ejemplo procesos de control e entrada). (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.42).

### ***Equipos y elementos de protección personal y colectivo.***

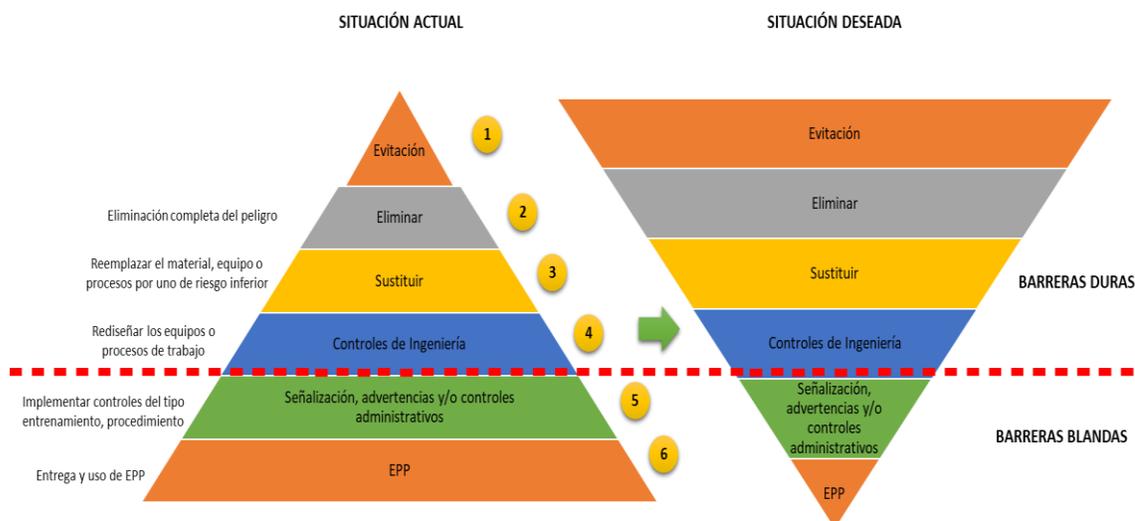
Este término se refiere a las medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. El empleador deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.111). Para la ISO 45001:2018 los EPP es proporcionar el EPP adecuado, incluyendo la vestimenta y las instrucciones para la utilización y el mantenimiento del EPP (por ejemplo, calzado de seguridad; gafas de seguridad; protección auditiva; guantes). (International Organization for Standardization ISO 45001:2018, p.42).

Por otra parte, es importante mencionar la estructura de jerarquía de controles establecida en la norma técnica de American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R (2016). *Prevention through Design Guidelines for Addressing Occupational Hazards and Risks in*

*design and Redesign Processes*, la cual se puede observar en la figura 2, se resalta de esta el concepto de Evitación (Avoidance).

Es decir, antes de la misma eliminación de los peligros que están dentro de un sistema de trabajo se debe desarrollar prevención a partir del diseño de los sistemas de trabajo y de manera tal que en la configuración y puesta en marcha de cualquier sistema de trabajo no ingresen peligros que han podido ser eliminados desde la concepción del sistema de trabajo.

Acorde con lo expresado se puede entender la jerarquía de controles como un proceso sistemático para evitar, eliminar, controlar y reducir los peligros y riesgos, considerando la siguiente secuencia de intervención evitación, eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y elementos de protección personal. En donde los de mayor efectividad se sitúan en el rango de la evitación hasta los controles de ingeniería y los de menor impacto o efectividad son los controles administrativos y los elementos de protección personal lo anterior de acuerdo con Walline los controles de nivel inferior tienen un gran impacto en magnitud de los incidentes, pero la mayor influencia ocurre en el nivel de eliminación o sustitución, aclarando que por medio del diseño se puede evitar o limitar el daño.” (Walline, 2014, p.212 - 215), es así como en la figura 2 se expresa esta idea.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 2. Jerarquización de controles (adaptado – Codelco).

### **Inspecciones planeadas.**

Según la Norma Técnica Colombiana 4114, refiere inspecciones planeadas como:

Recorrido sistemático por un área, esto es con una periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones subestándares. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – 4114, 1997, p 2).

La Real Academia de la Lengua Español, refiere inspecciones como cargo y cuidado de velar por algo. (Real Academia Española, 2018).

De acuerdo con lo anterior, las inspecciones son una herramienta la cual debe estructurarse de manera que se pueda comprobar y corroborar que las condiciones del lugar de trabajo sean adecuadas, puesto que logra detectar los factores de riesgos de cada área y/o zona, herramientas, equipos y en general todas las condiciones de seguridad.

## **Identificación de los peligros prevalentes en el sector de restaurantes**

Según Michael & Fischer “comprender los peligros es esencial para el éxito de la seguridad, para eso es importante utilizar herramientas de planificación para evitar incidentes, esas herramientas son análisis de seguridad, evaluación de peligros y los permisos para trabajar”. (Michael, P., & Fischer, B, 2017, p.72), para efectos de este trabajo, y acogiendo lo expresado por los autores, la herramienta utilizada para la identificación de peligros como elemento fundamental en la gestión de la seguridad en el trabajo fue la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, la cual se puede profundizar en el apéndice A.

De acuerdo con la revisión documental para el sector de alimentos - restaurantes parafraseando a Walline 2014 entre un 20% y un 50% de todos los incidentes ocurridos reportan un vacío en el diseño (sea estructural, de herramientas, equipos y/o cualquier diseño que intervenga) por lo cual el ideal es mejorar las habilidades para prevenir a través del diseño (Walline, 2014, p.212 - 215).

Para lograr una gestión completa de cada peligro se puede tener en cuenta las cuatro etapas principales de la gestión enunciadas por la norma ANSI, donde la primera es etapa pre operativa, en esta se realiza la planificación inicial, diseño, generación de prototipos, especificaciones, el ideal es ejecutar un buen diseño y así lograr eliminar y reducir los peligros, seguida a esta se encuentra la etapa operativa, en donde se identifican se evalúan los peligros y se adoptan medidas de mitigación, a continuación está la etapa posterior al incidente, en donde se investiga las exposiciones e incidentes que determinan los factores causales para implementar intervenciones adecuadas y por último esta la etapa post-operativa, donde se llevan a cabo operaciones de demolición, reutilización o reconstrucción. (American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R., 2016).

Así mismo Jeong dice” que es importante conocer el proceso, identificar los peligros para poder realizar los métodos de prevención, estandarizar los procesos de trabajo, darles una formación adecuada a los trabajadores y mantener una apropiada supervisión.” (Jeong, 2015, p.87–93). Por ende, la idea de evaluar los peligros y plasmar los resultados a un documento único para definir prioridades para acciones de prevención de accidentes y enfermedades laborales debe ser el centro focal del manual de seguridad.

Sin embargo, los estudios en el sector de restaurantes según Jeong refiere que una cantidad de personas trabajan en este sector durante jornadas extensas, con espacios muy limitados para la ejecución de sus actividades y con una gran cantidad de carga de trabajo; los cocineros están expuestos frecuentemente a sartenes calientes o freidoras que incrementan el peligro por quemaduras, así mismo utilizar herramientas y/o maquinarias con cuchillas afiladas aumenta el peligro de cortaduras, de igual manera la humedad del piso de la cocina ocasiona resbalones y caídas; sumado a cada uno de estos peligros se evidencian problemas músculo-esqueléticos en los trabajadores que frecuentemente cargan objetos pesados. (Jeong, 2015, p.87 – 93).

A continuación, de acuerdo con los dos documentos L’Institut national de recherche et de sécurité. La restauration collective. Aide au repérage des risques professionnels. (2015), L’Institut national de recherche et de sécurité (INR). (2016) y La restauration rapide Aide au repérage des risques, se describen los peligros prevalentes en los restaurantes.

### **Peligro biológico – virus y bacterias**

La presencia de productos alimenticios de origen animal y vegetal, así como de entornos de trabajo (calidad del aire, agua) puede causar riesgos de alergia respiratoria o de la piel al

personal cuando inhalan o manejan productos sensibilizantes (alimentos, especias, aditivos, desinfectantes).

Los principales alérgenos en el sector agroalimentario son los aditivos de harina (ácaros, moldes, enzimas), humos de cocina, ciertos alimentos (verduras, ajo, especias, proteínas de mariscos y huevos), desinfectantes, detergentes y caucho (incluido el látex). (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro físico - ruido.**

El ruido impide la comunicación oral, dificulta la realización de tareas delicadas y disminuye el estado de alerta. Reduce la eficiencia del trabajo y aumenta el riesgo de accidentes. (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro físico - iluminación.**

La iluminación inadecuada induce riesgos de fatiga y malestar. También es un factor de accidente (caer, golpear). (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro físico – temperatura.**

Una temperatura demasiado baja o demasiado alta y el exceso de humedad en las instalaciones causan incomodidad que puede ser una fuente adicional de fatiga, incluso que genera daños a la salud. El daño a la salud puede causar diversas afecciones respiratorias, articulares y de la piel. (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro químico – líquidos (limpieza y desinfección).**

La limpieza de los utensilios y los platos se trata por separado en la batería de émbolo y la lavandería automática. Los productos utilizados para la limpieza y la desinfección generan

riesgos de irritación, intoxicación, alergia, asfixia, quema por inhalación, ingestión o contacto con la piel, acorde a su estado o emitido en forma de gas, partículas sólidas o líquidas. Es importante recalcar que mantener actualizado el historial médico del personal, logrando identificar con el médico laboral las fuentes de alergia y los medios, de ser previamente identificados se podrían eliminar cambiando el producto o sustancia que causa el problema alérgico. (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro biomecánico – manipulación manual de cargas.**

El trabajo manual y la manipulación manual conllevan a lesiones y bajo ciertas condiciones, enfermedades ocupacionales resultantes del esfuerzo físico, conmociones, acciones repetitivas, malas posturas. (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro condiciones de seguridad – mecánico (equipos de trabajo).**

Además de las instalaciones fijas relacionadas con el edificio (redes, ventilación, ascensores), el equipamiento de una cocina consta de máquinas (lavavajillas, batidoras, cortadoras) y electrodomésticos (cocina, refrigeración), muebles fijos y móviles, herramientas y utensilios, lo cuales bajo una operación inadecuada pueden ocasionar incidentes en primera instancia, pero si se tienen equipos de trabajo con un diseño inadecuado pueden generar accidente. (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

### **Peligro condiciones de seguridad – mecánico (máquinas y aparatos).**

Cuando se usan, las máquinas y los electrodomésticos pueden ser una fuente de lesión o daño a la salud, en primera instancia por la acción mecánica de corte, perforación, aplastamiento, (L'Institut national de recherche et de sécurité "INR", 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad – mecánico (muebles y herramientas).**

El estado de los muebles durante su recepción o su uso puede ser la causa principal de lesiones (cortes, hematomas, heridas). La caída de objetos desde un alto almacenamiento, un piso superior o el desnivel presentado dentro del área de trabajo pueden dar a diversas consecuencias como lo son hematomas, aplastamientos, heridas, fracturas, incluso la muerte. (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad - eléctrico.**

Los principales energéticos utilizados en la cocina son la electricidad y el gas, los cuales se distribuyen por una red. La primera crea un riesgo de quemaduras, electrificación o electrocución, consecutivos a un contacto con un conductor eléctrico vivo bajo tensión o una pieza de metal accidentalmente bajo tensión, así mismo la energía eléctrica utilizada puede ocasionar electrificación (persona sometido a una carga eléctrica), electrocución (muerte producido por el paso de una corriente eléctrica en el cuerpo) otras energías utilizadas como gas, vapor, fluido caliente o bajo presión, pueden suscitar quemaduras, lesiones por explosión. Por último, estos presentan un riesgo de incendio. (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad – locativo (suelos).**

La naturaleza y el estado del suelo pueden causar resbalones, tropezones y caídas en el mismo nivel, pero también lesiones dorso lumbares cuando no se usan equipo de transporte adecuados para cargas pesadas; algunas caídas en un nivel pueden conducir a consecuencias benignas, graves (irreversibles) o incluso fatales. (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad – locativo (circulaciones).**

La circulación de equipos de manipulación y peatones (personal, clientes, visitantes) puede ser peligroso dependiendo del estado de la ruta tomada y los cruces y obstáculos encontrados, es probable que causen consecuencias que van desde las más benignas (hematoma) a lo más grave (amputaciones, muertes). (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad – locativo (acceso a partes altas).**

El acceso a partes altas puede causar caídas y lesiones resultantes de la caída a sí mismo o la colisión con una máquina, un mueble (hematomas, dislocaciones, fracturas, cortes). (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

**Peligro condiciones de seguridad – locativo (distribución directa al comedor).**

Los principales peligros, en esta unidad de trabajo son caídas en un nivel, los cuales ocasionan dolor de espalda, relacionado con la manipulación de cargas, quemaduras (enlaces de cocina / distribución), estrés (área de distribución, cajas, comedores y cafetería). (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2015, p.6 - 91).

Cada una de las situaciones anteriormente descritas ocasionan diferentes afectaciones a la seguridad del trabajador por lo cual se considera que para crear un manual de seguridad industrial es importante realizar la evaluación de riesgos, que consiste en identificar, estimar y clasificar los peligros a los cuales los empleados están inmersos (incluidos los empleados temporales y personal externo) por lo cual se debe replicar en cada unidad de trabajo del restaurante, logrando colocar acciones preventivas relevantes. A su vez el personal debe aprender o capacitarse

periódicamente en las reglas generales de seguridad. Para esto, hay varias herramientas dadas a continuación: (L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”, 2016, p.6 - 47).

- Información de nuevos empleados.
- Entrenamiento en el lugar de trabajo.
- Conocimiento de tareas.
- Conocimiento del medio ambiente.
- Conocimiento de máquinas y sus peligros potenciales.
- Iniciación a la ergonomía de la estación de trabajo.
- Gestos y posturas de aprendizaje.
- Uso de equipo de protección.

### **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

A continuación de manera sucinta se expresan las cinco fases establecidas para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde al Decreto 1072 de 2015. (Ministerio del Trabajo, 2015, p.119).



Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2017, p.10).

*Figura 3.* Fase 1 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.

#### **Fase 1 – Organización**

Aspectos Legales.

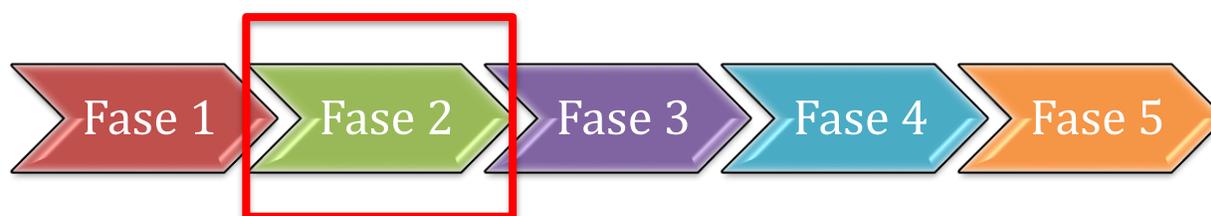
Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Obligaciones del empleador, de la administradora de riesgos laborales ARL y trabajadores.

### Actividades

Estructuración de matriz legal.

Reconocimiento de conceptos, definición de roles y responsabilidades.



Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2017, p.10).

*Figura 4.* Fase 2 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.

### **Fase 2 – Planificación**

Aspectos Legales.

Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Evaluación inicial y objetivos de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Plan de trabajo anual.

Plan de capacitación.

Indicadores de gestión.

Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

### Actividades

Evaluación inicial del sistema.

Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Creación de los objetivos.

Definición del Plan de trabajo anual.

Definición de indicadores de estructura, proceso y resultado.

Plan de capacitación.

Diseño de la Política de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Métodos para comunicar la Política.



Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2017, p.11).

*Figura 5.* Fase 3 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.

### **Fase 3 – Aplicación**

Aspectos Legales.

Medidas de prevención y control.

Eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, equipos y elementos de protección personal y colectivo.

Evaluaciones médicas ocupacionales.

Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Gestión del cambio.

Adquisiciones.

Contratación.

#### Actividades

Plan de prevención, preparación y atención de emergencias.

Definición de medidas de prevención y control de conformidad a la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Procedimiento para la gestión de cambios internos y externos.

Procedimiento para adquisición y contratación.



Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2017, p.11).

*Figura 6.* Fase 4 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.

#### **Fase 4 – Auditoría y revisión de la alta dirección**

Aspectos Legales.

Auditoría de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Alcance de la auditoría de cumplimiento.

Revisión por la alta dirección.

Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

#### Actividades

Establecer programas de auditorías.

Realizar revisión por la Alta Dirección.

Investigación de incidente, accidente de trabajo y enfermedad laboral.



Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2017, p.11).

*Figura 7.* Fase 5 de adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándares mínimos.

### **Fase 5 – Mejoramiento**

Aspectos Legales.

Acciones preventivas y correctivas.

Mejora continua.

#### Actividades

Identificación de No conformidades.

Definición de prioridades, responsables y fechas de ejecución de las acciones preventivas, correctivas o de mejora.

Identificar los criterios mínimos que debe contener una acción correctiva, preventiva o de mejora.

Lo anterior con el propósito de evidenciar que, en la construcción e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), la identificación de peligros y

valoración de riesgos que corresponde a la fase dos de planificación del sistema, es fundamental para consolidar las acciones de mejoramiento.

Así mismo la implementación de medidas de prevención y control que corresponden a la fase tres del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde permite a través de la jerarquía de controles una estructuración de intervención de ambientes de trabajo, acogida desde la higiene industrial, de igual manera a través de la seguridad industrial se permite la intervención en la propiedad (sitio de trabajo) logrando evitar los accidentes de trabajo, por último pero no menos importante se tienen acciones para prevenir enfermedades en la salud de los trabajadores a través de medicina del trabajo, higiene industrial y ergonomía.

### **Marco legal de referencia**

A través del Decreto 1072 del 2015, toda organización debe acoger la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo, de igual manera se tuvo en cuenta los aspectos legales de las diferentes instituciones que regentan la funcionalidad de un restaurante (bomberos, secretaria de salud, secretaria de ambiente, ministerios, entre otros).

Tabla 5

*Requisitos legales asociados a la actividad económica del sector de restaurantes*

<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>ARTÍCULO APLICABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA OBLIGACIÓN</b>
Ley 9/1979 (Congreso de	Título III: Artículo 122, 123	Los trabajadores deberán estar dotados con los EPP, en cantidad y calidad suficiente de acuerdo con los riesgos

---

Colombia, 1979,

p.1 – 17)

del trabajo y a las normas de área administrativa y regulaciones técnicas.

Artículo 117, 118

Todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y el contacto con equipos en tensión.

Los trabajadores expuestos a riesgos eléctricos serán dotados de materiales de trabajo y equipos de protección personal adecuados (personal que ejecute mantenimientos).

Artículo 3

Cumplir las normas en SISO.

Usar y mantener las instalaciones, elementos de trabajo, dispositivos de control del riesgo y EPP.

No usar sin autorización vehículos, maquinaria y equipos.

Reportar de forma inmediata condiciones defectuosas, fallas en instalaciones, maquinaria, procesos, operaciones, y sistemas de control del riesgo.

No introducir bebidas, u otras sustancias no autorizadas en los lugares y centros de trabajo, ni presentarse a

trabajar bajo los efectos de sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas; y comportarse en forma responsable y seria en la ejecución de sus labores.

Artículo 4 al 16 Las edificaciones de los lugares de trabajo permanente o transitorio, sus instalaciones, vías de tránsito, servicios higiénico-sanitarios y demás dependencias deberán estar contruidos y conservadas en forma tal que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores y del público en general.

Resolución 2400 de 1979 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979, p.20 – 126)

Artículo 205, 207, 208, 209, 215, 220, 221, 222, 223, 226, 231, 232

Se cuenta con medidas de riesgos de incendio, salidas de emergencia suficiente y distribuida.

Los extintores son de material adecuado y suficiente.

Se cuenta con una brigada de incendios, manejo de equipos eléctricos y alarmas de incendio.

Artículo 121, 122, 125, 127

Todas las instalaciones, máquinas, aparatos y equipos eléctricos, serán contruidos, instalados, protegidos, aislados y conservados, de tal manera que se eviten los riesgos de contacto accidental con los elementos bajo tensión (diferencia de potencial) y los peligros de incendio. El aislamiento de los conductores de los circuitos vivos deberá ser eficaz, se deberán mantener entre estos y el trabajador, las distancias mínimas, de

acuerdo con el voltaje, fijadas por normas internacionales.

Ningún operario deberá trabajar en un circuito vivo hasta tanto no reciba las instrucciones apropiadas, ni efectuar reparaciones, alteraciones o inspecciones que requieran la manipulación de un circuito vivo, excepto en los casos de emergencia, bajo la supervisión personal del jefe respectivo.

Los circuitos vivos deberán ser desconectados antes de comenzar a trabajar en ellos.

Las herramientas manuales eléctricas, lámparas portátiles y otros aparatos similares, serán de voltaje reducido; además los equipos, máquinas, aparatos, etc., estarán conectados a tierra para su seguridad.

En los sistemas eléctricos, las instalaciones deberán estar protegidas contra toda clase de rozamiento o impacto; las paredes al descubierto de los circuitos y equipos eléctricos estarán resguardados de contactos accidentales. Se evitará la presencia de cables dispersos en el piso y zonas de trabajo para evitar deterioro y riesgos de cortos circuitos y accidentes a los trabajadores.

Las cajas de distribución de fusibles e interruptores se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento y siempre tapadas para evitar riesgos de accidente.

Artículo 79 al 86

De acuerdo con la labor realizada se dispondrá de suficiente iluminación a los trabajadores:

a). No produzca deslumbramientos, causa de reflexión del foco luminoso en la superficie de trabajo o foco luminoso en la línea de visión.

b). No produzca vaciamiento de la atmósfera del local, ni ofrezca peligro de incendio o sea perjudicial para la salud de los trabajadores.

c). Procurar que el trabajador no sufra molestias por iluminación solar directa Se utilizarán dispositivos para evitar el resplandor.

Resolución 1016 de 1989

(Ministerio de

Trabajo y

Seguridad Social,

1989, p.3 – 4)

Artículo 11 Literal 17

Dentro del área de trabajo deben encontrarse demarcadas las vías de circulación, rutas de evacuación y las salidas de emergencia.

Artículo 11 Literales 9,

11

La empresa tendrá diseñados e implementados los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas.

<p>Resolución 2674 de 2013 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2013, p.28 – 31)</p>	<p>Capítulo VIII  Artículo 32, 33, 34, 35, 36</p>	<p>Se inspeccionarán periódicamente las redes e instalaciones eléctricas.</p> <p>Restaurantes y establecimientos gastronómicos destinados a la preparación y consumo de alimentos cumplirán con las condiciones generales;</p> <p>Funcionamiento no debe poner en riesgo la salud y bienestar de la comunidad.</p> <p>El manejo de residuos líquidos debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste. Se debe contar con servicios sanitarios separados del área de preparación de alimentos; condiciones específicas del área de preparación de alimentos, las condiciones de equipos y utensilios, las operaciones de preparación y servicio de los alimentos.</p>
<p>Guía Técnica Sectorial Seguridad industrial para restaurantes – 2007 (Instituto Colombiano de</p>	<p>Ítem 4 al 7.4</p>	<p>Facilitar la aplicación de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en locales, cocinas, comedor, baños, almacenamiento, sistemas eléctricos, incendio y explosión, vías de evacuación, salidas de emergencia, iluminación de las vías de evacuación, señalización.</p>

Normas Técnicas

y Certificación

“ICONTEC”,

GTS – USNA 009

2007, p.8 – 13)

Decreto 1469 de 2010 (Presidencia de la República de Colombia, 2010) Reglamenta las disposiciones de las licencias urbanísticas La licencia de urbanización autoriza para ejecutar una o varias localizaciones en el suelo urbano.

Decreto 2981 de 20 diciembre de 2013 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013) Prestación del servicio público de aseo Define las etapas de la prestación del servicio público de aseo, costos, programas de gestión del riesgo, almacenamiento y prestación del servicio.

Bomberos de Bogotá de 2012. (Congreso de la República de Colombia, 2012) Ley 1575 de seguridad humana y protección contra incendios Concepto técnico de seguridad humana y protección contra incendios Cumplimiento de los temas de seguridad humana y sistemas de protección contra incendios

De acuerdo con cada una de las normas situadas en la tabla anterior se presentan temáticas asociadas a las condiciones locativas; condiciones físicas de infraestructura; maquinaria, equipos, cuchillos y aparatos para cortar; mobiliarios; orden, limpieza y mantenimiento; manipulación de sustancias químicas; elementos de protección personal; cada uno de estos ítems busca prevenir los accidentes en los colaboradores.

Por tanto, para ampliar el panorama se enuncian los requisitos legales generados por entidades como Bomberos, Secretaría de Planeación, Secretaría de Ambiente que presentan relación con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sector de alimentos – restaurantes para mayor profundidad diríjase al apéndice B.

## **Método**

### **Tipo de investigación**

El presente estudio corresponde a una investigación aplicada, puesto que persigue fines de aplicación directos e inmediatos, según Sabino se trata de una investigación no experimental puesto que lo que se hará es la búsqueda empírica y sistemática en la que las investigadoras no poseen control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido y son inherentemente no manipulables (Sabino, s.f.).

Se tendrán en cuenta parámetros como la observación de las funciones, el contexto dentro del área de trabajo y el desarrollo del personal (adaptación a sus funciones) para posteriormente ejecutar un análisis de estas. (Kerlinger & Lee, 2002). Así mismo se da una investigación de tipo descriptivo puesto que “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández & Batista, 2010).

Continúan con el tipo de investigación se da de corte transversal puesto que se recolectaron datos en un tiempo único con el fin de describir variables y analizar su incidencia en un momento dado (Hernández et al., 2010).

### **Muestra**

Para lograr ejecutar la metodología descrita anteriormente es necesario seleccionar una muestra que tenga como característica una determinada condición en este caso se tiene una cadena de restaurante en barrio Prado Veraniego.

Al momento de identificar las características físicas de los restaurantes cada uno de ellos se encuentra ubicado en un nivel, el área de cocina presenta estufas, planchas, parillas, freidoras, hornos y máquinas de baño maría. Cada uno de estos restaurantes presenta distribución y

señalización de cada área, sin embargo, no se evidencia que cumpla con lo acordado en las normas técnicas sectoriales,

Dentro del análisis de la concepción de seguridad los trabajadores de esta cadena de restaurantes no referencian conocimiento en manejo de extintores o atención de primeros auxilios.

La cadena de restaurantes cuenta con dos restaurantes, donde venden desayunos y almuerzos, las personas que laboran allí son un total de dieciocho (18) empleados, de los cuales once (11) son de género femenino y siete (7) de género masculino, manejando un rango de edades que va desde los 20 años hasta los 60 años de edad, hasta el momento no hay registro de accidentalidad e incidentalidad, no tienen contratistas ni subcontratistas, los trabajadores están por contrato verbal.

Por lo tanto, se genera una comparación con el material investigado y se analiza la percepción del concepto seguridad acorde a las observaciones generadas.

### **Variables**

Para la ejecución del presente estudio se tuvo en cuenta las variables que según su naturaleza está clasificadas como cualitativas, las cuales son:

- Peligros asociados a los procesos encontrados en la cadena de restaurantes.
- Valoración y estimación del riesgo asociado a la cadena de restaurantes.
- Medidas de prevención y control que se deben instaurar para controlar los peligros enunciados.

### **Instrumentos**

Para el desarrollo de la actividad se tiene como instrumentos la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y los documentos dados en la revisión documental.

## **Procedimiento**

De acuerdo con lo anteriormente enunciado, el diseño del manual presentó las siguientes etapas:

Primera, se realizó una revisión documental que abordó temas y conceptos relacionados con los seguridad industrial, prevención, peligro, identificación de peligros, clasificación de peligros, instrumentos técnicos, matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, medidas de prevención y control, evitación, eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, equipos y elementos de protección personal y colectivo, inspecciones planeadas, identificación de los peligros prevalentes en el sector de restaurantes, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y marco legal de referencia. Para la consulta de cada uno de estos temas se tuvo en cuenta libros, revistas, tesis y artículos especializados, relacionadas con el sector de alimentos – restaurantes en cuenta diferentes idiomas tales como español e inglés.

Segunda a través de una serie de visitas a campo se recolectó datos y se organizó la información en matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos (ver apéndice A), diagramas de flujo de procesos y fotografías de las condiciones de seguridad de cada uno de los locales de la cadena de restaurantes.

Tercera, se realizó la revisión documental (español, inglés y francés) alrededor de los peligros prevalentes en el sector de alimentos – restaurantes.

Cuarta, con base en los resultados obtenidos en las etapas anteriores se consolidó dicha información a través de la matriz de comparación (ver apéndice G), y como resultado se evidenció una serie de peligros en las áreas de trabajo tales como: peligro físico por ruido, iluminación y

temperatura ya que no se evidenciaron herramientas de control óptimas para la exposición a temperaturas extremas (calor – frío), peligro condiciones de seguridad: mecánico por equipos de trabajo máquinas y aparatos, muebles y herramientas, seguido del eléctrico, posteriormente se encuentra el locativo por suelos, circulaciones, acceso a partes altas, distribución directa al comedor, puesto que las áreas presentaron estándares mínimos de orden y aseo, peligro biológico, peligro biomecánico por manipulación manual de cargas puesto que manejan inadecuadamente los utensilios de cocina, uso inadecuado de las herramientas de trabajo (especialmente las manuales), el personal ejecuta cada una de las tareas asignadas sin tener en cuenta los ángulos de confort y descanso del cuerpo lo que genero posturas forzosas e inadecuadas; se ejecutaban movimientos repetitivos sin tiempos de recuperación fisiológica entre cada una de las actividades, finalmente se encuentra el peligro químico.

Adicionalmente el personal de cada uno de los establecimientos dio testimonio del desconocimiento de la temática relacionada al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo denominado SG-SST. Lo cual se ve reflejado en la falta de implementación de controles de seguridad industrial.

Quinta, de acuerdo con cada uno de los hallazgos encontrados y consolidados en cuarta etapa, se procedió a diseñar un manual de seguridad industrial, teniendo en cuenta los peligros encontrados en los establecimientos y de igual manera las recomendaciones encontradas en la literatura. Se establecieron medidas de prevención y control para corregir las condiciones de trabajo desfavorables enfocadas a la seguridad del personal. También se articuló e involucró la legislación y la normatividad técnica vigente en Colombia, de tal manera que este manual brinda una serie de lineamientos técnicos en seguridad industrial, en beneficio de la salud y seguridad en los trabajadores.

Para finalizar se formularon algunas conclusiones y recomendaciones aplicables a la temática de seguridad industrial en las cadenas de restaurantes y otros actores.

## Resultados

En este capítulo se presentan los resultados en el orden de los objetivos específicos. Dando respuesta al primer objetivo específico se logró identificar los peligros y valorar los riesgos dentro de la cadena de restaurantes, teniendo como base la metodología GTC – 45:2012, para mayor profundidad consultar el apéndice A del presente documento.

A continuación, y como resultado del segundo objetivo específico se describieron los peligros prevalentes en el sector de restaurantes a través de la revisión de la literatura, teniendo en cuenta diferentes documentos en idiomas como el español, el inglés y el francés, para mayor profundidad ver marco de referencia página 33.

Con respecto al tercer objetivo específico se llevó a cabo una matriz de cruce de información a partir del cumplimiento de los objetivos uno y dos, como resultado se infiere que son peligro físico por ruido, iluminación y temperatura, peligro condiciones de seguridad mecánico por equipos de trabajo máquinas y aparatos, muebles y herramientas, seguido del eléctrico, posteriormente se encuentra el locativo suelos, circulaciones, acceso a parte altas, distribución directa al comedor, peligro biológico, peligro biomecánico por manipulación manual de cargas, finalmente se encuentra el peligro químico anteriormente mencionados obtuvieron una evaluación e interpretación en un nivel de riesgo I el cual de acuerdo con la metodología de la GTC – 45:2012 se interpreta como una situación crítica para la ejecución de las actividades y se debe suspender e intervenir inmediatamente, para mayor profundidad en el tema ver apéndice G.

Llegados a este punto y dando respuesta al cuarto objetivo, el manual de seguridad industrial fue diseñado con base en la información obtenida y analizada, cabe resaltar fuera de lo ya enunciado de manera sucinta para los objetivos específicos uno, dos y tres que este manual

responde a los criterios legales y de actividades solicitadas para la implementación de la fase tres del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

A continuación se expone el Manual de Seguridad Industrial para una cadena de restaurantes en el barrio Prado Veraniego.

## **Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

De acuerdo con la identificación de peligros en situ y a la revisión de la literatura, los peligros prevalentes en el sector de restaurantes son: físico por ruido, iluminación y temperatura, peligro condiciones de seguridad mecánico por equipos de trabajo, máquinas y aparatos, muebles y herramientas, eléctrico, locativo por suelos, circulaciones, acceso a partes altas, distribución directa al comedor químico, peligro biológico y biomecánico por manipulación manual de cargas y peligro químico.

En lo referente a la implementación de medidas de prevención y control se debe respetar la jerarquía de controles, haciendo énfasis en la evitación seguida de la eliminación, sustitución y controles de ingeniería, las cuales son consideradas intervenciones duras de alto impacto en la Seguridad y Salud en el Trabajo. Lo anterior no significa desconocer las medidas de intervención blandas como los controles administrativos y los elementos de protección personal.

En este contexto se estableció la estructura y se definieron los componentes del manual de seguridad para la cadena de restaurantes.

### **Recomendaciones**

Una vez finalizado este trabajo de grado a continuación se plantean las siguientes recomendaciones.

#### **ARL**

Desarrollar guías técnicas para la identificación de peligros y valoración de riesgos en el sector de alimentos - restaurantes.

Establecer guías técnicas de medidas de prevención y control orientadas a intervenciones duras, entendidas estas, como la evitación, eliminación, sustitución y controles de ingeniería dadas en el sector de alimentos - restaurantes.

Desarrollar guías técnicas para la selección, mantenimiento, uso y disposición final de máquinas, equipos, herramientas y utensilios en el sector de alimentos - restaurantes.

### **Empleador**

Adoptar las disposiciones necesarias que faciliten la implementación de los lineamientos establecidos en el manual y aceptados por el coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la cadena de restaurantes, para la remodelación, ampliación o construcción de nuevas sedes cuando haya a lugar.

### **Coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**

Evaluar la pertinencia técnica y aceptar o rechazar los lineamientos establecidos en el manual de seguridad cuyo propósito es el de coadyuvar a su gestión.

Participar de manera permanente desde lo estratégico de la organización para el diseño, la remodelación, la ampliación o la construcción de nuevas sedes.

Se recomienda que el coordinador Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) haga uso de la norma ANSI Z590.3-2011 (R2016) con el propósito de hacer apropiación y uso del concepto de evitación del peligro.

### **Trabajadores**

Procurar el cuidado integral de su salud teniendo en cuenta los lineamientos otorgados en el manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes.

Cumplir con las normas e instrucciones planteadas dentro del manual de seguridad buscando prevenir la materialización de los peligros hasta convertirse en accidentes laborales basándose en la jerarquía de controles.

Participar activamente y contribuir al cumplimiento de las actividades del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Otros actores**

A las entidades de carácter público o privado cuyo objeto es el desarrollo de normas técnicas en Seguridad y Salud en el Trabajo se les recomienda la inclusión y apropiación del concepto evitación del peligro “Avodance”.

## Referencias

1. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018) *Base de datos de ARL año 2015*.
2. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018) *Base de datos de ARL año 2015*.
3. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Jerarquización de controles (adaptado – Codelco)* Recuperado de [https://www.codelco.com/jerarquia-de-controles/prontus\\_codelco/2011-07-13/122010.html](https://www.codelco.com/jerarquia-de-controles/prontus_codelco/2011-07-13/122010.html).
4. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Matriz de elementos de protección personal propuesta para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego*.
5. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego*.
6. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Plano de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego*.
7. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Plano de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego*.
8. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Matriz legal para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego*.
9. *Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). Registro fotográfico administrativa en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego*.

10. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico alacenas de almacenamiento para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
11. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico alacenas de almacenamiento en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
12. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico almacenamiento de utensilios en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
13. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico Área Administrativa cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
14. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico área de jugos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
15. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico área de lavaplatos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
16. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico área de picado en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
17. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico bodega en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
18. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico botiquín en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
19. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico campana de extracción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
20. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico campana de extracción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*

21. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).. *Registro fotográfico desechos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
22. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico estufa y plancha en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
23. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico estufas de cuatro puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
24. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico estufas de dos puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
25. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico estufas de dos puestos de capacidad y plancha para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
26. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico estufas de un puesto en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
27. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico freidora de una canastilla de capacidad para proceso de freído en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
28. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico horno en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
29. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*

30. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
31. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza y estantería de almacenamiento de loza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
32. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico nevera en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
33. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico neveras (área frío) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
34. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico neveras en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
35. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico neveras en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
36. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico parrilla y estufa en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
37. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico peligro eléctrico en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
38. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico rede de gas natural en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
39. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico señalización en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
40. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico señalización y extintor en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*

41. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018.). *Registro fotográfico suelo en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
42. Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018). *Registro fotográfico XXX para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.*
43. American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R (2016). *Prevention through Design Guidelines for Addressing Occupational Hazards and Risks in design and Redesign Processes.* United States of America.
44. American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R (2016). *Prevention through Design Guidelines for Addressing Occupational Hazards and Risks in design and Redesign Processes.* United States of America.
45. American National Standard Institute ANSI /ASSP Z590.3 – 2011 R (2016). *Prevention through Design Guidelines for Addressing Occupational Hazards and Risks in design and Redesign Processes.* United States of America.
46. American National Standard Institute y American Industrial Hygiene Association. Estados Unidos: ANSI y AIHA Z10. (2005). *Standard for Management Systems in Occupational Safety and Health* p 60.
47. Chapanis, A. (1996). *Human Factors in Systems Engineering.* p.22. Recuperado de [https://books.google.com.co/books/about/Human\\_factors\\_in\\_systems\\_engineering.html?id=CHdRAAAAMAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Human_factors_in_systems_engineering.html?id=CHdRAAAAMAAJ&redir_esc=y).
48. Congreso de Colombia (1979). *Ley 9 de 1979 Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.* p. 1 - 17. Recuperado de [http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley\\_9\\_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley_9_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf).

49. Congreso de la República (2012). *Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. (Diario Oficial No. 48.488). p. 3. Recuperado de [http://servicios.minminas.gov.co/compilacionnormativa/docs/ley\\_1562\\_2012.htm](http://servicios.minminas.gov.co/compilacionnormativa/docs/ley_1562_2012.htm).
50. Congreso de la República (2012). *Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. (Diario Oficial No. 48.488). p. 3. Recuperado de [http://servicios.minminas.gov.co/compilacionnormativa/docs/ley\\_1562\\_2012.htm](http://servicios.minminas.gov.co/compilacionnormativa/docs/ley_1562_2012.htm).
51. Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1575 de 2012. Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia*. Recuperado de <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48943>.
52. Cortés D. J. M. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales*. p. 28.
53. Cortés D. J. M. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales*. p. 35 - 36.
54. De Terssac. G. y Lompré N., (1996). *Pratiques organisationnelles dans les ensembles productifs: essai d'interprétation*. Toulouse: Octarés, In J. C. Spérandio (Ed.), *L'érgonomie face aux changements technologiques et organisationnels du travail humain*.
55. De Terssac. G. y Lompré N., (1996). *Pratiques organisationnelles dans les ensembles productifs: essai d'interprétation*. Toulouse: Octarés, In J. C. Spérandio (Ed.), *L'érgonomie face aux changements technologiques et organisationnels du travail humain*.
56. Duhalt, K.M., (2015). *Los manuales de procedimiento en las oficinas públicas*. Recuperado de [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est\\_sis/12.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est_sis/12.pdf).

57. Eurostat (2016). *Standardised incidence rate of accidents at work by NAC Rev 1.1*  
Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database>.
58. Fasecolda (2011). *Tasa de accidentes laborales en Colombia acorde a la actividad económica años 2004 al 2011*. Recuperado de  
<http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>.
59. Fasecolda (2018). Fasecolda. *Reporte consolidado por compañía, estadísticas por ramo*.  
Recuperado de <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda/estadisticas-del-sector/estadisticas-por-ramo/>.
60. Fondo de Riesgos Laborales (2007). *Manual de comité paritario de salud ocupacional*  
Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Manuales/1-Libro-Copaso.pdf>.
61. Hendrick, H. W. y Kleiner, Brian M. (2002). *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications*. Mahwah Lawrence Erlbaum Associates. p. 392.
62. Hernández, Fernández & Batista. (2010). *Metodología de la investigación* Chile Editorial McGraw - Hill 5 Edición.
63. Hernández, Fernández & Batista. (2010). *Metodología de la investigación* Chile Editorial McGraw - Hill 5 Edición.
64. Hollnagel, E. (2014) *Safety I and safety II The past and future of safety management*. Ashgate England. Publishing Lilited. p. 183.
65. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, GTS – USNA 009. (2007). *Seguridad Industrial para restaurantes* p. 8 – 13. Recuperado de  
[https://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/489/10/Documentacion\\_Programa\\_Riesgos\\_Pineda\\_2011\\_AnexoH.pdf](https://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/489/10/Documentacion_Programa_Riesgos_Pineda_2011_AnexoH.pdf).

66. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, Guía Técnica Colombiana GTC 45 2010. *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. p. 19. Recuperado de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.
67. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, Guía Técnica Colombiana GTC 45 2010. *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. p. 3. Recuperado de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.
68. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, *Guía Técnica Colombiana GTC 45 2010. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. p. 4. Recuperado de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.
69. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – 4114. (1997) *Industrial safety fulfillment of planned inspections*. p. 2. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:s8mMP3nLyb0J:files.seguridad-y-salud0.webnode.es/200000105-47e4148dfe/NTC%25204114%2520Inspecciones%2520Planeadas.doc+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>.
70. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 (2011). *Gestión del riesgo. Principios y directrices*. p 22. Recuperado de [https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000\\_Gestion\\_del\\_riesgo.pdf](https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000_Gestion_del_riesgo.pdf).

71. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 (2011). *Gestión del riesgo. Principios y directrices*. p 22. Recuperado de [https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000\\_Gestion\\_del\\_riesgo.pdf](https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000_Gestion_del_riesgo.pdf).
72. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC – ISO 31000 (2011). *Gestión del riesgo. Principios y directrices*. p 22. Recuperado de [https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000\\_Gestion\\_del\\_riesgo.pdf](https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000_Gestion_del_riesgo.pdf).
73. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación “ICONTEC”, NTC 5254:2004. *Gestión del riesgo*. Norma Técnica Colombiana. Icontec Internacional p. 2.
74. International Labour Organization “ILO – OSH” (2001). *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems*. Ginebra.
75. International Organization for standardization. (2009). *Risk management. Principles and guidelines*. Genseva ISO, 2009 p. 24.
76. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 14. Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
77. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 41. Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
78. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 41.

Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

79. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 41.

Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

80. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 41.

Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

81. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 42.

Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

82. International Organization for Standardization. ISO 45001 (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso*. p 42.

Recuperado de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

83. Jeong, B. Y. (2015). *Cooking processes and occupational accidents in commercial restaurant kitchens*. *Safety Science*, 80 (1), 87 – 93. Recuperado de

<http://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.014>.

84. Jeong, B. Y. (2015). *Cooking processes and occupational accidents in commercial restaurant kitchens*. *Safety Science*, 80 (1), 87 – 93. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.014>.
85. Kelinger F.N. & Lee H.B. (2002) *Investigación del comportamiento. Métodos en investigación en ciencias sociales*. México. Editorial McGraw - Hill.
86. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
87. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
88. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
89. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
90. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
91. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
92. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
93. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
94. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.

95. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
96. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
97. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
98. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
99. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2015). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 6007 (1), p. 6 - 91.
100. L’Institut national de recherche et de sécurité “INR”. (2016). *La restauration collective. Aide au repérage desrisques professionnels*. 933 (1), p. 6 - 47.
101. Michael, P., & Fischer, B. (2017). *Reconocimiento del Peligro*. p. 72.
102. Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*.  
Recuperado de  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>.
103. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979) Resolución 2400 de 1979. *Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo* p. 20 – 126. Recuperado de  
<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>.

104. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1989). *Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.* p. 3 – 4. Recuperado de <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%201016%20de%2089.%20Progrmas%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>.
105. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2013). *Resolución 2674 de 2013. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.* p. 28 – 31. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>.
106. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (2016). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo en España. año 2015 vs año 2016.* Recuperado de [http://www.mitramiss.gob.es/es/estadisticas/monograficas\\_anuales/EAT/2016/index.htm](http://www.mitramiss.gob.es/es/estadisticas/monograficas_anuales/EAT/2016/index.htm).
107. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (2018). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo en España. avance enero a junio 2018 vs avance enero a junio 2017.* Recuperado de <http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>.
108. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (2018). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo en España. avance enero a junio 2018 vs avance enero a junio 2017.* Recuperado de <http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>.
109. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2013). *Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.* Recuperado de

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>.

110. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 104. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
111. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 111. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
112. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 96 Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
113. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110 - 111. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
114. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.

115. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
116. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
117. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
118. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 110. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
119. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto 1072 de 2015 *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 119. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
120. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 124. Recuperado de

<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.

121. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 94. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
122. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 94. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
123. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 95. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
124. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 95. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
125. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 95. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.

126. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 95. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
127. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 96. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
128. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 96. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
129. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 96. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
130. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 97. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
131. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 97. Recuperado de

- <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
132. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 97. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
133. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 97. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
134. Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. p. 97. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
135. Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111 de 2017 Por la cual se definen los Estándares Mininos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes* p. 10. Recuperado de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>.
136. Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111 de 2017 Por la cual se definen los Estándares Mininos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes* p. 10. Recuperado de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>.
137. Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111 de 2017 Por la cual se definen los Estándares Mininos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes* p. 10. Recuperado de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>.

138. Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111 de 2017 Por la cual se definen los Estándares Minimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes* p. 10. Recuperado de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>.
139. Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111 de 2017 Por la cual se definen los Estándares Minimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes* p. 10. Recuperado de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>.
140. Pope, W.C. (1996). *Managing for Performance Perfection. The Changing Emphasis. Bonnie Brae Publications*. North Carolina. United States. Fifth Printing p. 1 - 343.
141. Presidencia de la República de Colombia. (2010). *Decreto 1469 de 2010. Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39477>.
142. RAE (2018). *Buscador de definiciones*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>.
143. Real Academia Española (2017). *Diccionario de la lengua española*. Edición del Tricentenario [versión electrónica].Madrid, <http://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>.
144. Real Academia Española (2018). *Diccionario de la lengua española*. Edición del Tricentenario [versión electrónica].Madrid, <http://dle.rae.es/?id=SYJfFP1>.
145. Real Academia Española (2018). *Diccionario de la lengua española*. Edición del Tricentenario [versión electrónica].Madrid, <http://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>.

146. Rez, L.P., Pérez L., Salaberri A. y Vega E. (2012). *Propuesta manual de seguridad y salud en el trabajo en un hotel*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=ArOkuAAACAAJ&dq=que+es+un+manual+de+seguridad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjem4z8pfjdAhUCPa0KHYPcG4Q6AEIlgEwFQ>.
147. Sabino C. A. (s.f) *El proceso de investigación*. Ed. Panamericana.
148. The Institution of Engineering and technology (2017). *Glossary of Safety Terminology. Health & Safety Briefing* p 7. Recuperado de <https://www.theiet.org/factfiles/health/hsb00-page.cfm>.
149. The Institution of Engineering and technology (2017). *Glossary of Safety Terminology. Health & Safety Briefing* p 7. Recuperado de <https://www.theiet.org/factfiles/health/hsb00-page.cfm>.
150. Walline, P. D. L. (2014). *Prevención a través del Diseño*. p. 212 – 215.
151. Walline, P. D. L. (2014). *Prevención a través del Diseño*. p. 212 – 215.

## Apéndices

### Apéndice A

#### Tabla 6

*Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.*

Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

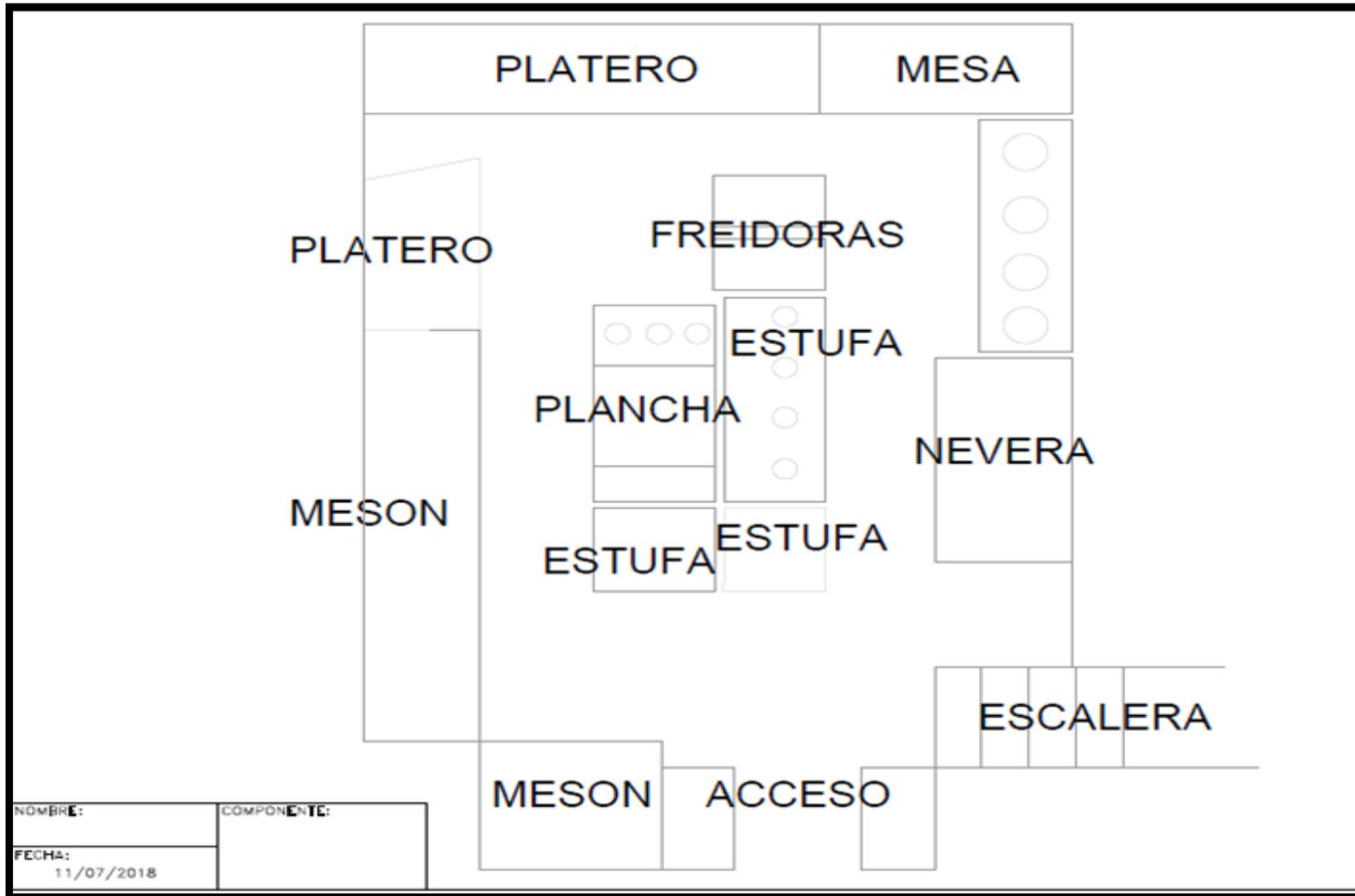
**Apéndice B**

## Tabla 7

*Matriz legal para la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.*

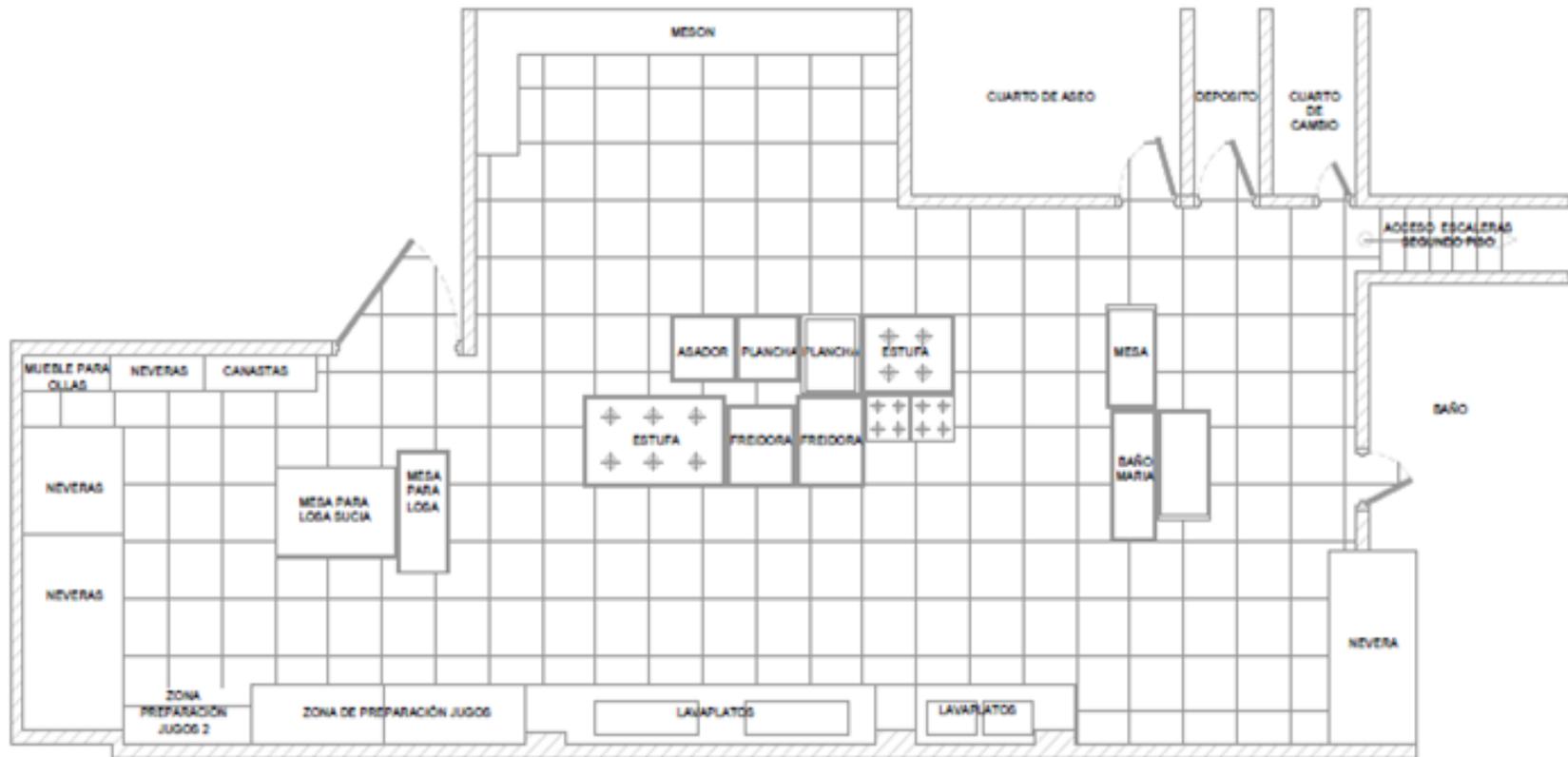
Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

## Apéndice C



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porrás M (2018).

Figura 8. Plano 1 de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 9. Plano 2 de cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.

## Apéndice D



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 10. Registro fotográfico Área Administrativa cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 11. Registro fotográfico estufas de dos puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 12. Registro fotográfico estufas de cuatro puestos de capacidad para proceso de cocción en puestos de capacidad y plancha para proceso de

la cadena de restaurantes del barrio Prado

Veraniego.



Figura 13. Registro fotográfico estufas de dos

puestos de capacidad para proceso de cocción en la cadena de restaurantes del barrio

Prado Veraniego.

Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. &

Porras M (2018).

Porras M (2018).

Figura 14. Registro fotográfico freidora de una canastilla de capacidad para proceso de freído en la cadena de restaurantes del barrio Prado

Veraniego.

Figura 15. Registro fotográfico freidora para proceso de cocción en la cadena de restaurantes

del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 16. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 17. Registro fotográfico nevera en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 18. Registro fotográfico alacenas de almacenamiento para proceso de limpieza en la



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 20. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Figura 19. Registro fotográfico alacenas de almacenamiento en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 21. Registro fotográfico desechos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 22. Registro fotográfico lavaplatos para proceso de limpieza y estantería de almacenamiento de loza en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Figura 23. Registro fotográfico suelo en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 24. Registro fotográfico campana de extracción (frente) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.

Figura 25. Registro fotográfico campana de extracción (lateral) en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 26. Registro fotográfico bodega en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.

Figura 27. Registro fotográfico área de picado en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 28. Registro fotográfico administrativa en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 32. Registro fotográfico señalización en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 34. Registro fotográfico área de lavaplatos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.

Figura 33. Registro fotográfico horno en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 35. Registro fotográfico estufas de un puesto en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 36. Registro fotográfico parrilla y estufa en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 37. Registro fotográfico botiquín en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 38. Registro fotográfico estufa y plancha en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 39. Registro fotográfico rede de gas natural en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

Figura 40. Registro fotográfico neveras en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

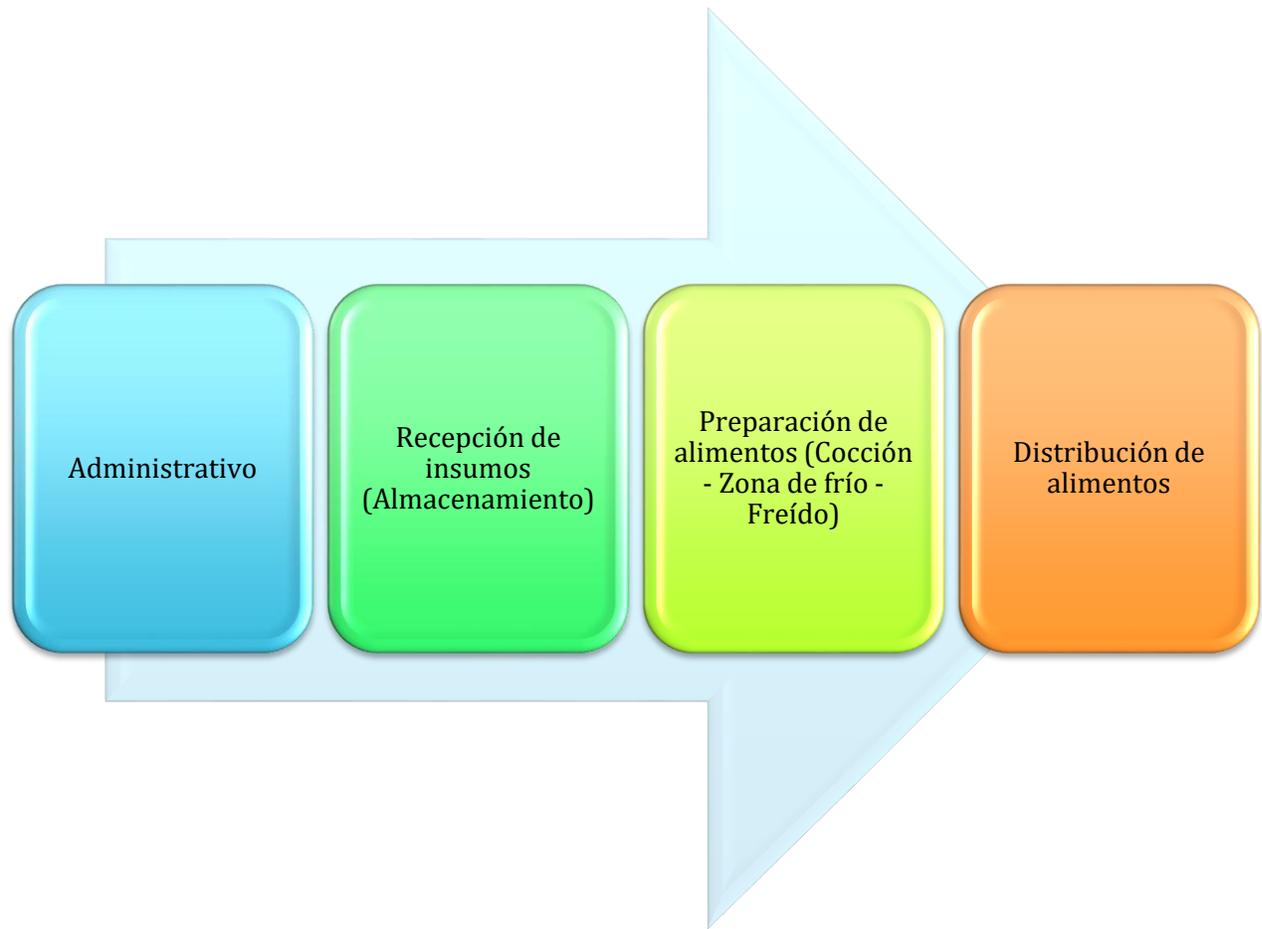
Figura 41. Registro fotográfico área de jugos en la cadena de restaurantes del barrio Prado Veraniego.



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).



Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

**Apéndice E**

Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

*Figura 10.* Diagrama de flujo de procesos identificados en la cadena de restaurantes del barrio

Prado Veraniego.

**Apéndice F**

## Tabla 8

*Matriz de comparación de peligros dada por la revisión de literatura y la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos desarrollada en la cadena de restaurantes del sector de Prado Veraniego.*

Fuente: Adaptado por Erazo T., Hernández L. & Porras M (2018).

---

 MATRIZ DE PELIGROS
 

---

LITERATURA	Peligro Físico	Peligro Condiciones de Seguridad	Peligro Biológico	Peligro Biomecánico	Peligro Químico
			Virus y bacterias		
	Ruido, Iluminación, Temperatura,				
					Líquidos (limpieza y desinfección)
				Manipulación manual de cargas	
		Mecánico (equipos de trabajo)			
		Mecánico (máquinas y aparatos)			
		Mecánico (muebles y herramientas)			
		Eléctrico			
		Locativo (suelos)			
		Locativo (circulaciones)			
		Locativo (acceso a parte altas)			
		Locativo (distribución directa al comedor)			

---

## **Apéndice G**

### **Aspectos Éticos**

Durante el desarrollo del trabajo se solicitó la autorización para realizar el trabajo de grado en la cadena de restaurantes, se pidió poder acceder a las áreas de trabajo, para así observar los diferentes procesos productivos, lo anteriormente mencionado se ejecutó para elaborar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, planos de las áreas, diagramas de procesos y matriz de requisitos legales, para lo cual se realizó un consentimiento informado con el representante legal en el cual se menciona que la información es de carácter académico y confidencial dando el principio de anonimidad de los nombres de trabajadores y empresa.

Por último pero no menos importante se establece el compromiso de dar a conocer los resultados una vez finalizado el estudio.

**Apéndice H****CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES****(Licencia de uso)**

Bogotá, D.C., 24 de noviembre 2018

Señores

Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J.

Pontificia Universidad Javeriana

Cuidad

Los suscritos:

Tatiana Alejandra Erazo Aguilar	, con C.C. No	1.015.995.866
Leidy Tatiana Hernández Poveda	, con C.C. No	1.018.448.420
Mónica Carolina Porras Otálora	, con C.C. No	1.019.089.174

En nuestra calidad de autores exclusivos de la obra titulada:

Diseño de un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes en barrio
Prado Veraniego

(por favor señale con una “x” las opciones que apliquen)							
Tesis doctoral		Trabajo de grado	X	Premio o distinción:	Si		No
cual:							
presentado y aprobado en el año			2018				

Por medio del presente escrito autorizamos a la Pontificia Universidad Javeriana para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre nuestra obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autorizan a la Pontificia Universidad Javeriana, a los usuarios de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J., así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios Web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio, son:

<b>AUTORIZAMOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la sala de tesis y trabajos de grado de la Biblioteca.	X	
2. La consulta física o electrónica según corresponda	X	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer	X	
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet	X	

AUTORIZAMOS	SI	NO
5. La inclusión en bases de datos y en sitios Web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Pontificia Universidad Javeriana para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones	X	
6. La inclusión en la Biblioteca Digital PUJ (Sólo para la totalidad de las Tesis Doctorales y de Maestría y para aquellos trabajos de grado que hayan sido laureados o tengan mención de honor.)	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso nuestra obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

De manera complementaria, garantizamos en nuestra calidad de estudiantes y por ende autores exclusivos, que la Tesis o Trabajo de Grado en cuestión, es producto de nuestra plena autoría, de nuestro esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de nuestra creación original particular y, por tanto, somos los únicos titulares de la misma. Además, aseguramos que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla

declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifestamos que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de nuestra competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Pontificia Universidad Javeriana por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaremos conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Pontificia Universidad Javeriana está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA: Información Confidencial:**

Esta Tesis o Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado

Si		No	
----	--	----	--

En caso afirmativo expresamente indicaremos, en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>NO. DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD</b>	<b>FIRMA</b>

FACULTAD: Enfermería y Medicina

PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en Salud Ocupacional

## Apéndice I

**BIBLIOTECA ALFONSO BORRERO CABAL, S.J.****DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE GRADO****FORMULARIO**

<b>TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO</b>	
Diseño de un manual de seguridad industrial para una cadena de restaurantes en barrio Prado Veraniego	
<b>SUBTÍTULO, SI LO TIENE</b>	
<b>AUTORES</b>	
<b>Apellidos Completos</b>	<b>Nombres Completos</b>
Erazo Aguilar	Tatiana Alejandra
Hernández Poveda	Leidy Tatiana
Porras Otálora	Mónica Carolina
<b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO</b>	
<b>Apellidos Completos</b>	<b>Nombres Completos</b>
Barón Santoyo	William German
<b>FACULTAD</b>	

Facultad de Enfermería y Facultad de Medicina						
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>						
<b>Tipo de programa (seleccione con “x”)</b>						
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado			
	X					
<b>Nombre del programa académico</b>						
Especialización en Salud Ocupacional						
<b>Nombres y apellidos del director del programa académico</b>						
Consuelo Granja Palacios						
<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b>						
Especialista en Salud Ocupacional						
<b>CIUDAD</b>	<b>AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO</b>			<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>		
Bogotá	2018			129		
<b>TIPO DE ILUSTRACIONES (seleccione con “x”)</b>						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras

		X	X		X	
<b>MATERIAL ACOMPAÑANTE</b>						
TIPO	DURACIÓN N (minutos)	CANTIDAD	FORMATO			
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?	
Vídeo						
Audio						
Multimedia						
Producción electrónica						
Otro ¿Cuál?						
<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS</b>						
<p>Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo <a href="mailto:biblioteca@javeriana.edu.co">biblioteca@javeriana.edu.co</a>, donde se les orientará).</i></p>						
<b>ESPAÑOL</b>			<b>INGLÉS</b>			
Peligros			Hazards			
Seguridad industrial			Industrial safety			
Medidas de prevención y control			Measures of prevention and control			

Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	Matrix of hazard identification and risk assessment
Restaurante	Restaurant
<b>RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS</b>  <b>(Máximo 250 palabras-1530 caracteres)</b>	
<p><b>Resumen</b></p> <p>Este trabajo de grado busco diseñar un manual de seguridad industrial aplicable a una cadena de restaurantes en Bogotá y replicable si se considera al sector de alimentos – restaurantes en general.</p> <p>El diseño del manual tiene el propósito de brindar una serie de lineamientos técnicos en seguridad industrial, en beneficio de la seguridad y la salud de los trabajadores, dentro del marco de la legislación y normatividad técnica vigente, a través de recomendaciones prácticas e intervenciones acordes a los peligros identificados.</p> <p>En este contexto es importante reconocer el papel de la disciplina seguridad industrial en la prevención de accidentes laborales, puesto que realiza intervenciones a través de la jerarquía de las medidas de prevención y control del peligro, que van desde la evitación del peligro pasando por la eliminación, la sustitución, los controles de ingeniería, los controles administrativos y finalmente los elementos y equipos de protección personal.</p> <p><b>Abstract</b></p> <p>This work of degree seek to design a manual of safety applicable to a chain of restaurants in Bogota and replicable if it regards food - restaurants in general.</p>	

Design of the manual is intended to provide a set of technical guidelines in industrial safety, for the benefit of the safety and health of workers, within the framework of the legislation and technical regulations, through practice and interventions consistent with the identified hazards.

In this context it is important to recognize the role of discipline industrial safety in the prevention of accidents at work, since it carried out interventions through the hierarchy of the Prevention and control measures of danger, ranging from the avoidance of the danger going by the elimination, substitution, engineering controls, administrative controls and finally the elements and personal protective equipment.