



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Gestión Industrial

**PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO  
DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE  
ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN  
GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC**

**Ing. Oscar Andrés Martínez Solares**

Asesorado por la MSc. Lcda. Sandy Goretty Rosana Tello Mérida

Guatemala, enero de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO  
DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE  
ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN  
GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**ING. OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ SOLARES**  
ASESORADO POR LA MSC. LCDA. SANDY GORETTY ROSANA TELLO  
MÉRIDA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**MAESTRO EN GESTIÓN INDUSTRIAL**

GUATEMALA, ENERO DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Mtro. Ing. Kenneth Lubeck Corado Esquivel
EXAMINADORA	Mtra. Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista
EXAMINADORA	Mtra. Inga. Ericka Nathalie López Torres
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO  
DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE  
ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN  
GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 22 de abril de 2021.

**Ing. Oscar Andrés Martínez Solares**

LNG.DECANATO.OI.014.2023

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Estudios de Posgrado, al Trabajo de Graduación titulado: **PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC**, presentado por: **Oscar Andrés Martínez Solares**, que pertenece al programa de Maestría en artes en Gestión industrial después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, enero de 2023

AACE/gaoc



**Guatemala, enero de 2023**

LNG.EEP.OI.014.2023

En mi calidad de Director de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor, verificar la aprobación del Coordinador de Maestría y la aprobación del Área de Lingüística al trabajo de graduación titulado:

**“PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC”**

presentado por **Oscar Andrés Martínez Solares** correspondiente al programa de **Maestría en artes en Gestión industrial** ; apruebo y autorizo el mismo.

Atentamente,

*“Id y Enseñad a Todos”*

**Mtro. Ing. Edgar Darío Álvarez Cotí**  
Director

**Escuela de Estudios de Postgrado  
Facultad de Ingeniería**





Guatemala 14 de mayo 2022.

**M.A. Edgar Darío Álvarez Cotí**  
**Director**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**  
**Presente**

**M.A. Ingeniero Álvarez Cotí:**

Por este medio informo que he revisado y aprobado el **INFORME FINAL** titulado: **"PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC"** del estudiante **Oscar Andrés Martínez Solares** quien se identifica con número de carné **200312608**, del programa de **Maestría en Gestión Industrial**.

Con base en la evaluación realizada hago constar que he evaluado la calidad, validez, pertinencia y coherencia de los resultados obtenidos en el trabajo presentado y según lo establecido en el *Normativo de Tesis y Trabajos de Graduación aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería Punto Sexto inciso 6.10 del Acta 04-2014 de sesión celebrada el 04 de febrero de 2014*. Por lo cual el trabajo evaluado cuenta con mi aprobación.

Agradeciendo su atención y deseándole éxitos en sus actividades profesionales me suscribo.

Atentamente,

**MA. Ing. Kenneth Lubeck Corado Esquivel**  
**Coordinador**  
**Maestría en Gestión Industrial**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**

Guatemala, noviembre 2021

En mi calidad como asesora del Ingeniero **OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ SOLARES** quien se identifica con número de carné 2003-12608 procedo a dar el aval correspondiente para la aprobación del Trabajo de Graduación titulado: "**PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS PARA DISMINUIR EL RIESGO DE CONTAGIO POR SARS-CoV-2, EN LA PRODUCCIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, EN UN RESTAURANTE DE PARRILLADAS EN GUATEMALA, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA HARPC**" quien se encuentra en el programa de Maestría en Gestión Industrial en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"



*C. MSc. Sandy Gorety Tello Mérida*  
Administradora de Empresas  
Turísticas y Hoteleras  
Colegiado 17 157

**MSc. Sandy Gorety Rosana Tello Mérida**

**Asesora**



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios**

Por permitirme alcanzar mis objetivos.

### **Mi madre**

Thelma Elizabeth Solares Méndez, por el cariño y apoyo incondicional para alcanzar mis objetivos y cumplir mis sueños.

### **Familia y amigos**

José Alberto Solares, Patricia Mendoza, María Renee de León y Emilio Martínez, quienes me apoyaron en todo el proceso.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por brindarme la formación y conocimientos para cumplir mis objetivos.
<b>Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería</b>	Por los conocimientos y experiencias que me permitirán ejercer con excelencia y profesionalismo.
<b>Mis amigos</b>	Lorena Rodríguez, Héctor Sey, Albín y José Gómez, por apoyarme durante la carrera y darme ánimos siempre que los necesité.
<b>Mi asesora</b>	Msc. Lcda. Sandy Tello, por el valioso apoyo en el trabajo de graduación.
<b>Familiares y amigos en general</b>	Gracias por apoyarme en el proceso de realización de mi trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	V
LISTA DE SÍMBOLOS.....	IX
GLOSARIO .....	XI
RESUMEN.....	XIII
JUSTIFICACIÓN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	XIX
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
1.1 Generalidades .....	1
1.1.2 Antecedentes.....	1
1.1.2.1 Estudios nacionales .....	2
1.1.2.2 Estudios internacionales .....	5
1.1.2.3 Principales resultados de los estudios .....	7
2. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN .....	11
2.1 Etapas de Investigación .....	11
2.1.1 Fase 1: revisión documental.....	11
2.1.2 Fase 2: diagnóstico.....	12
2.1.3 Fase 3: definición de la tecnología .....	12
2.1.4 Fase 4: esquema de solución .....	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
3.1 Descripción general del problema .....	15
3.2 Definición del problema.....	16
3.3 Delimitación del problema .....	16

3.4	Pregunta principal .....	17
3.4.1	Preguntas complementarias .....	17
3.5	Localización de área en estudio.....	17
4.	MARCO TEÓRICO.....	19
4.1	Protocolo de buenas prácticas sanitarias.....	19
4.1.1	Definición de buenas prácticas sanitarias .....	19
4.1.2	Objetivos de las buenas prácticas sanitarias.....	20
4.1.3	Requisitos de las buenas prácticas sanitarias .....	21
4.1.4	Base legal de las buenas prácticas sanitarias .....	23
4.2	Gestión de riesgos .....	24
4.2.1	Definición de peligro y riesgo .....	24
4.2.2	Definición de gestión de riesgos.....	26
4.2.3	Proceso de la gestión de riesgos .....	27
4.2.4	Evaluación del riesgo .....	28
4.2.5	Jerarquía de controles.....	29
4.3	Virus SARS-CoV-2 .....	31
4.3.1	Definición del virus SARS-CoV-2 .....	31
4.3.2	Mecanismo de contagio del virus SARS-CoV-2 .....	32
4.3.3	Medidas de prevención .....	33
4.3.4	Vacunación contra la COVID-19 .....	34
4.3.5	Variantes de interés del virus SARS-CoV-2.....	35
4.4	Producción y servicio de alimentos y bebidas .....	36
4.4.1	Sector económico .....	37
4.4.2	Restaurantes de parrilladas .....	38
4.5	Sistema de análisis de peligros y controles preventivos basados en los riesgos (HARPC) .....	39
4.5.1	Definición HARPC .....	39
4.5.2	Siete principios de HARPC.....	39

4.5.3 Diferencias entre HARPC y HACCP .....	40
5. MARCO METODOLÓGICO .....	43
5.1 Tipo de la investigación .....	43
5.2 Diseño .....	43
5.3 Enfoque .....	44
5.4 Variables .....	44
5.4.1 Operacionalización de variables .....	44
5.5 Población .....	45
5.5.1 Criterios de inclusión .....	46
5.5.2 Criterios de exclusión .....	46
5.6 Muestreo .....	46
5.7 Método de recolección de datos .....	48
5.8 Técnica .....	48
5.9 Instrumento .....	49
5.10 Obstáculos (riesgos y dificultades) .....	50
5.11 Riesgo de la investigación .....	50
5.11.1 Nivel 2 (Investigación con riesgo mínimo) .....	50
6. ESTUDIO TÉCNICO .....	51
6.1 Descripción del área de estudio .....	51
6.2 Misión del área en estudio .....	51
6.3 Visión del área en estudio .....	51
6.4 Área de atención del estudio .....	52
6.5 Recursos físicos y tecnológicos del área en estudio .....	53
7. MARCO LEGAL .....	55
7.1 Marco legal de SSO relacionado con la COVID-19 .....	55
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	59
8.1 Análisis FODA .....	59

8.2	Análisis de encuestas .....	60
8.2.1	Encuesta a personal del restaurante .....	60
8.2.2	Encuesta a empresas del gremio de restauración .....	65
8.3	Encuestas de satisfacción a clientes .....	76
8.4	Análisis de riesgos .....	78
8.5	Gestión del riesgo HARPC .....	81
9.	ARQUETIPO DE SOLUCIÓN .....	83
9.1	Funcionalidades del sistema.....	83
9.2	Diseño del sistema.....	84
9.3	Arquitectura del sistema .....	90
9.4	Operación del sistema .....	92
9.5	Herramientas necesarias .....	93
9.6	Detalles de la funcionalidad .....	95
10.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	97
10.1	Factibilidad técnica .....	97
10.2	Factibilidad económica .....	98
	CONCLUSIONES.....	99
	RECOMENDACIONES.....	101
	REFERENCIAS .....	103
	ANEXOS.....	109

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Esquema de solución .....	13
2.	Localización restaurante de parrilladas de Guatemala .....	18
3.	Proceso de la gestión de riesgos .....	28
4.	Jerarquía de controles.....	30
5.	Organigrama del restaurante .....	52
6.	Conocimiento de riesgos asociados.....	61
7.	Capacitación de prevención de COVID-19 .....	62
8.	Medidas implementadas ante COVID-19.....	63
9.	Conocimiento de protocolos COVID-19 .....	64
10.	Casos positivos COVID-19 .....	65
11.	Protocolo definido e implementado .....	66
12.	Protocolo de ingreso empleados .....	67
13.	Equipo de protección personal utilizado.....	69
14.	Controles de limpieza y desinfección .....	70
15.	Capacitación para prevención de COVID-19 .....	71
16.	Acciones preventivas implementadas .....	73
17.	Casos positivos COVID-19 .....	74
18.	Conoce los reglamentos para COVID-19.....	75
19.	Evaluación CSAT .....	76
20.	Satisfacción del cliente.....	77
21.	Protocolo de ingreso .....	86
22.	Protocolo de aislamiento .....	87
23.	Información a clientes .....	88

24.	Autoevaluación COVID-19 .....	89
25.	Arquitectura protocolo: ingreso .....	90
26.	Arquitectura protocolo: caso sospechoso .....	91

## TABLAS

I.	Clasificación de riesgos biológicos .....	26
II.	Matriz de calor .....	29
III.	Vacunas COVID-19 en Guatemala.....	35
IV.	Variantes de interés .....	36
V.	Cuadro comparativo entre HARPC y HACCP .....	41
VI.	Operacionalización de variables .....	44
VII.	Valores K y niveles de confianza .....	47
VIII.	Cálculo de la muestra .....	48
IX.	Recursos físicos y tecnológicos.....	53
X.	Análisis FODA .....	59
XI.	Conocimiento de riesgos asociados .....	60
XII.	Capacitación de prevención de COVID-19.....	61
XIII.	Medidas implementadas ante COVID-19 .....	62
XIV.	Conocimiento de protocolos COVID-19 .....	63
XV.	Casos positivos COVID-19.....	64
XVI.	Protocolo definido e implementado.....	66
XVII.	Protocolo de ingreso empleados .....	67
XVIII.	Equipo de protección personal utilizado .....	68
XIX.	Controles de limpieza y desinfección.....	70
XX.	Capacitación para prevención de COVID-19 .....	71
XXI.	Acciones preventivas implementadas.....	72
XXII.	Casos positivos COVID-19.....	74
XXIII.	Conoce los reglamentos para COVID-19 .....	75



XXIV.	Satisfacción del cliente.....	77
XXV.	Matriz de calor COVID-19.....	78
XXVI.	Probabilidad de contagio.....	79
XXVII.	Severidad del contagio.....	79
XXVIII.	Análisis de riesgos .....	80
XXIX.	Gestión del riesgo .....	81
XXX.	Recursos tecnológicos .....	97
XXXI.	Recursos financieros.....	98



## LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
°C	Grados Celsius
%	Porcentaje
Q	Quetzal (moneda de Guatemala)
N	Tamaño de muestra
N	Tamaño de población
K	Tipificación del nivel de confianza



## **GLOSARIO**

<b>Buenas prácticas de manufactura (BPM)</b>	Condiciones y prácticas básicas necesarias para procesar alimentos inocuos. (RTCA, 2006)
<b>COVID-19</b>	Enfermedad respiratoria muy contagiosa, causada por el virus SARS-CoV-2. (OMS, 2020)
<b>FDA</b>	The Food and Drug Administration es la Agencia del Gobierno de Estados Unidos, que regula los alimentos y medicamentos. (FDA, 2020)
<b>HARPC</b>	Hazard Analysis, and Risk-Based Preventive Controls; se traduce al español como: análisis de peligros y controles preventivos basados en los riesgos. (FDA, 2020)
<b>Microorganismos</b>	Levaduras, mohos, virus, protozoarios y parásitos microscópicos. (FAO, 2016)
<b>Patógeno</b>	Microorganismo con el potencial de causar enfermedades. (INTECAP, 2017)

<b>PCC</b>	Punto crítico de control. Un paso o procedimiento de un proceso en el que se puede aplicar un control para prevenir o eliminar un peligro, reduciéndolo a un nivel aceptable. (CQS, 2016)
<b>RTCA</b>	Reglamento Técnico Centroamericano. (RTCA, 2006)
<b>SARS-CoV-2</b>	Virus de la familia del coronavirus de tipo 2, que causa el síndrome respiratorio agudo severo, denominado COVID-19. (CDC, 2021)

## **RESUMEN**

A finales del 2019 se identifica el coronavirus del SARS-CoV-2, pocos meses después, la enfermedad provocada por este virus conocida como COVID-19 se convirtió en pandemia global, ocasionado una crisis sanitaria durante la cual se implementaron restricciones de movilidad, cierres de empresas y medidas de prevención como: la reducción de aforo, uso obligatorio de mascarilla y distanciamiento físico. Las medidas implementadas para disminuir el riesgo de contagio por el virus de SARS-CoV-2, repercutieron en la disminución de la actividad económica e incluso el cierre de muchas empresas a nivel nacional, especialmente las dedicadas a la producción y servicio de alimentos y bebidas, con lo cual se origina la necesidad de implementar acciones que permitan a las empresas seguir operando, sin exponer a empleados y clientes.

Para disminuir el riesgo de contagio por el virus de SARS-CoV-2 en un restaurante de parrilladas en Guatemala, se diseñó el protocolo de buenas prácticas sanitarias, de fácil comprensión para todo el personal que labora en el restaurante. Mediante el uso del protocolo se logró concientizar sobre los riesgos presentes y los métodos más efectivos de prevenirlos.

Por tal motivo, se utilizó la herramienta HARPC, para la evaluación de los riesgos en la cadena de manipulación de alimentos del restaurante, y se establecieron las medidas más efectivas para disminuir el riesgo de contagio y cumplir con las regulaciones vigentes. Con la implementación del sistema se proyecta un ahorro anual de Q 80,040.00 para el restaurante.





## JUSTIFICACIÓN

El estudio se sitúa dentro de la línea de investigación de Sistemas Integrados de Gestión, Inocuidad Alimentaria de la Maestría en Gestión Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El objetivo principal es elaborar un protocolo para disminuir el riesgo de contaminación biológica por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala.

Esta investigación surge de la necesidad de disminuir los contagios ocasionados por el virus SARS-CoV-2 y cumplir con normativas legales vigentes. Al disminuir los contagios se busca proteger la salud y el bienestar de los empleados y clientes.

Los restaurantes, en general, son considerados como lugares de alto riesgo de contagio debido a la aglomeración de personas. Por lo tanto, es importante generar confianza en los clientes, a través de buenas prácticas sanitarias, que protejan la salud y, al mismo tiempo, permitan la sostenibilidad.

La motivación de esta investigación es desarrollar un protocolo que estandarice la implementación de normas sanitarias y reduzca el riesgo de contagio por SARS-CoV-2. El protocolo también puede ser aplicado a cualquier otro virus o agente patógeno con un mecanismo de contagio similar.

El beneficio de la investigación consiste en disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, de la manera más eficiente posible. Esto permitirá reducir los costos de producción, de equipo de protección personal, de insumos para desinfección y posibles sanciones legales.

Los beneficiarios de esta investigación son todas las personas que trabajan directamente en el restaurante, así como los clientes que visitan las instalaciones. De manera indirecta, se espera un aumento en la ocupación del restaurante, lo cual beneficia a los propietarios, socios y proveedores al incrementar la demanda de servicios y productos que se traduce en mayores ingresos.

## **OBJETIVOS**

Para la presente investigación se establecieron objetivos cuyo alcance permite guiar la elaboración del protocolo de buenas prácticas, los cuales se describen a continuación:

### **General**

- Diseñar el protocolo de buenas prácticas sanitarias para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.

### **Específicos**

- Elaborar el diagnóstico de los protocolos para la mitigación, que se aplican en la producción y servicio de alimentos y bebidas de los restaurantes de parrilladas en Guatemala.
- Identificar los factores más efectivos en la reducción del riesgo de contaminación biológica por SARS-CoV-2.
- Desarrollar una herramienta para la verificación del cumplimiento y aplicación de las prácticas sanitarias en un restaurante de parrilladas en Guatemala.



## INTRODUCCIÓN

Este informe tiene por objetivo diseñar el protocolo de buenas prácticas sanitarias, para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, con el uso de la herramienta HARPC. La aplicación del protocolo permite el desarrollo de las actividades productivas del restaurante respetando las disposiciones sanitarias.

Debido a la crisis sanitaria, surge la necesidad de disminuir los contagios ocasionados por el virus SARS-CoV-2 y cumplir con normativas legales vigentes necesarias para operar en Guatemala. Esta situación representa un nuevo reto para las empresas de servicios, que dependen del turismo y se han visto limitadas por el distanciamiento social y controles epidemiológicos.

Para la factibilidad de la investigación, el restaurante otorgó autorización para llevar a cabo la recolección de datos documentales, observación de procesos operativos y entrevistas al personal, puntos necesarios para desarrollar la investigación. El restaurante está en la disposición de aceptar las recomendaciones que se obtengan como resultado de esta investigación.

La investigación aporta información útil para disminuir el riesgo de contagio por el virus SARS-CoV-2. El resultado es el protocolo de buenas prácticas sanitarias, que establece directrices claras y fáciles de entender a cualquier nivel de la organización, lo cual beneficia directamente a los empleados, proveedores y clientes, al garantizar la protección de la salud y a los propietarios del restaurante al asegurar la continuidad de la operación y rentabilidad.

En el esquema de solución, se utiliza el análisis de peligros y controles preventivos, basados en riesgos (HARPC), enfocado específicamente en la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2. Para ello, se conforma la investigación en cuatro fases: recopilación de información, diagnóstico, diseño del protocolo y evaluación del desempeño y eficacia. Esta estructura facilita la comprensión del problema, el impacto y los beneficios de la solución planteada.

En el capítulo uno, se detallan los conceptos necesarios para comprender y analizar el contexto de la investigación. Se presentan los antecedentes de la investigación con fuentes nacionales e internacionales con relación a protocolos para la disminución de riesgos que constituyen la base de la presente investigación.

El capítulo dos, aborda las necesidades por cubrir, el esquema de solución propuesto, y las etapas que se desarrollaron para el diseño del protocolo de buenas prácticas. En el tercer capítulo, se plantea el problema, la delimitación de este, así como las preguntas guía y la ubicación del estudio.

El capítulo cuatro, marco teórico, abarca conceptos como: producción y servicios de alimentos, buenas prácticas sanitarias, gestión de riesgos, virus SARS-CoV-2. La investigación incluye el sistema de análisis de peligros y controles preventivos basados en los riesgos (HARPC) herramienta base para la propuesta de solución.

El quinto capítulo muestra el marco metodológico de la investigación donde se describe el uso de variables de operación, técnicas e instrumentos de recolección de información. También identifica el enfoque, cálculo de la muestra y las limitantes de la investigación.

El capítulo seis detalla el área de estudio del restaurante, misión y visión, esquema de organización de la empresa, así como los recursos físicos y tecnológicos necesarios para el diseño del protocolo de buenas prácticas sanitarias. En el séptimo capítulo presenta el marco legal de la República de Guatemala, relacionado con normativas y disposiciones acerca de la salud y seguridad ocupacional y controles epidemiológicos.

En el capítulo ocho se analizan y presentan los resultados del estudio; las respuestas de las entrevistas realizadas al personal del restaurante y encuestas a clientes y el análisis de costo/beneficio de la implementación del protocolo de buenas prácticas sanitarias. El noveno capítulo se detalla el arquetipo de solución y los particulares del diseño, funcionamiento e implementación.

El décimo capítulo, expone la factibilidad del estudio, tomando en cuenta los recursos financieros disponibles y las técnicas a utilizar y por último se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias.





# **1. INFORMACIÓN GENERAL**

En este apartado se detallan y analizan estudios realizados nacional e internacionalmente relacionados con el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 en la industria de alimentos y bebidas y las medidas implementadas para la mitigación.

## **1.1 Generalidades**

La pandemia provocada por el contagio del virus SARS-CoV-2 representa una emergencia sanitaria a nivel mundial, que surge en gran medida por la facilidad de contagio y el desconocimiento acerca del comportamiento del virus y los efectos a todo nivel: físico, emocional, social, político y económico.

### **1.1.2 Antecedentes**

El aprovisionamiento de alimentos y bebidas es indispensable en cualquier sociedad, donde la producción de bienes de consumo no se puede detener pues ocasionaría crisis de abastecimiento y problemas sociales, tal como señala Imtiaz (2014), “La comida es una necesidad básica para la existencia y por ello la industria de alimentos no puede cerrar inclusive durante una pandemia” (p. 1). El principal problema en el trabajo en la industria de alimentos en el marco del COVID-19 es que, por la naturaleza de estos, no se puede desarrollar de forma remota e implica forzosamente la manipulación, y de forma adicional al uso de tecnología avanzada para la protección de los alimentos, es necesaria la

utilización de ciencias del comportamiento, especialmente en la producción de alimentos y los sistemas de comunicación. (Imtiaz *et al.*, 2020)

#### **1.1.2.1 Estudios nacionales**

La disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2 es fundamental para salvaguardar la salud de los empleados y clientes. Especialmente en la industria de alimentos se requiere reforzar las medidas para brindar confianza a los comensales y prevenir brotes de esta enfermedad.

En la tesis elaborada por Lémus, (2020), titulada: *Sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional en la línea de empaque de producto terminado en una planta de producción de alimentos*, cuyo objetivo principal es diseñar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, para prevenir la aparición de enfermedades. La investigación tiene un enfoque mixto con diseño no experimental en la que se identificó el problema mediante la observación y el uso de encuestas.

Como principal resultado se determinó la creación de políticas laborales que permitan, la identificación, registro, prevención y seguimiento de las enfermedades. La estructura del trabajo se fundamentó en la norma ISO 45001. De este trabajo es posible reafirmar la necesidad de políticas y normas claras que permitan al personal actuar de manera consciente para prevenir los riesgos del entorno.

La tesis de López, (2008), titulada: *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional según la norma técnica colombiana OHSAS 18001 en el departamento de producción de una empresa de bebidas*

*Alimenticias* hace uso de la observación y fuentes primarias de información como: leyes locales y acuerdos internacionales para establecer los niveles de riesgo en el departamento de producción. Así mismo establece controles de prevención mediante un programa de salud ocupacional.

Esta tesis aporta información clave para la valoración de riesgos y las posibles medidas preventivas y de mitigación. Así mismo provee el marco legal para empresas de alimentos en Guatemala y las regulaciones que estas deben cumplir para desarrollar las actividades.

La herramienta HARPC surge de la Ley de modernización de la inocuidad de los alimentos para la selección de esta herramienta se utilizó como base la tesis de Culajay, (2018) titulada: *Elaboración de un plan de defensa alimentaria para una planta procesadora de alimentos en Guatemala como parte del cumplimiento de la nueva ley de modernización de la inocuidad de los alimentos (FSMA)*. En ella se desarrolla la metodología HARPC para la gestión de riesgos asociados a vulnerabilidad en la cadena de producción, toma como punto de partida observación de los procesos y entrevistas al personal encargado del área.

Lo descrito anteriormente, permite determinar la importancia de las medidas preventiva para la disminución de riesgos, ya que estos se identifican, valoran y gestionan para llevarlos a niveles aceptables que no representen deterioros a la salud de los consumidores, o pérdidas a la empresa.

La tesis de Gracias, (2020), que tiene por título: *Análisis de peligros y controles preventivos basados en el riesgo HARPC, para frutas tropicales de Guatemala, S.A.* muestra la implementación de la herramienta HARPC, y como

a través del uso de esta herramienta se logró reducir considerablemente la contaminación de frutas empacadas para exportación. La metodología para la evaluación de riesgos es desarrollada mediante la matriz de calor donde clasifica el riesgo en tres niveles y propone la jerarquía de controles a implementar para cada nivel de riesgo.

El trabajo anterior expresa la necesidad de establecer controles documentales basados en la gestión del riesgo para definir las medidas de control necesarias para disminuir los riesgos de contaminación. Esta información confirma la selección de la herramienta HARPC para el análisis y gestión de riesgos.

La Guía para la implementación del Acuerdo Ministerial 146-2020 del MSPAS y del Acuerdo Gubernativo 79-2020 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social [MINTRAB], (2020), recomienda la identificación y análisis de riesgos como una medida de prevención para el COVID-19. En la guía se detallan los niveles de riesgo de acuerdo con la edad de las personas, ocupación y contacto con otras personas. También brinda requisitos mínimos para la estrategia de prevención en caso de posibles brotes del virus del SARS-CoV-2.

Esta guía es muy importante para la investigación pues establece el marco legal dentro del cual se deben desarrollar las actividades de para asegurar la aplicación de controles sanitarios. La información de la guía facilita la identificación y análisis de los riesgos de contagio partiendo de la base legal.

### **1.1.2.2 Estudios internacionales**

El protocolo de BRCGS, (2020), con título: *Gestión de la seguridad alimentaria durante la COVID-19 (Managing Food Safety during Covid-19)* establece lineamientos claros para el manejo sanitario de los productos alimenticios y las distintas áreas involucradas en la producción, almacenamiento y distribución. La investigación utiliza el diseño no experimental, e identifica el problema mediante la observación y revisión documental.

En el protocolo se expone que los consumidores demandan servicios inocuos que aseguren que los alimentos estén libres de patógenos, especialmente sin presencia de SARS-CoV-2. Esta situación obliga a las empresas a realizar cambios en el modelo producción para recuperar la confianza de los clientes y cumplir con regulaciones legales, para ello proponen el uso de la herramienta HACCP, que es la predecesora de HARPC.

El Basque Culinary Center Culinary, (2020) en la publicación titulada *Protocolo especial COVID-19 de prevención y seguridad en servicios de restauración* explica mediante investigación descriptiva las medidas de prevención, los controles y etapas críticas que deben considerarse en la producción y servicio de alimentos. El protocolo se enfoca principalmente en los negocios de restauración y aporta una guía de fácil comprensión para el personal administrativo y operativo.

Los principales resultados de esta publicación incluyen la descripción de los PCC, controles preventivos y buenas prácticas sanitarias. Dichas acciones deben ser incorporadas por las empresas en las actividades diarias, por lo que aporta información de gran beneficio a la presente investigación.

En la Guía para la preparación de ambientes de trabajo para COVID-19 (*Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19*) elaborada por OSHA, (2020) describe el proceso para desarrollar protocolos sanitarios para guiar y capacitar al personal. Para ello propone la clasificación de los empleados según el riesgo de exposición a COVID-19 en las actividades que desempeñan y las precauciones necesarias para evitar contagios.

El estudio anterior reafirma la gestión del riesgo como una herramienta fundamental para la prevención de contagios por SARS-CoV-2. Los principios de gestión de riesgos planteados por la OSHA corresponden y complementan a los establecidos en la herramienta de HARPC.

El documento titulado *Actuaciones de respuesta coordinada para el control de la transmisión de COVID-19* elaborado por el Consejo Interterritorial Europeo Interterritorial, (2020) mediante investigación explicativa y enfoque cuantitativo, provee un plan de respuesta temprana, basado en la evaluación del riesgo y la utilización de indicadores críticos para el control de la situación epidemiológica. En el trabajo se introducen los grados de alerta dependiendo de que tan capaz sea el establecimiento para responder rápidamente a emergencias, lo cual incide en la determinación del riesgo.

Este estudio resalta la necesidad de valorar el riesgo en función del contexto laboral existente y, a partir de este, establecer lineamientos y protocolos para el ejecutar las actividades laborales de forma tal que el riesgo a la exposición al virus sea minimizado para prevenir el contagio.

El Dr. Barbuto, (2018) en el artículo titulado *Controles preventivos para alimentos de consumo humano* compara y ejemplifica el uso de las herramientas

HACCP y HARPC, mediante un análisis descriptivo. Este trabajo fue decisivo para la selección de la herramienta HARPC en la investigación, pues introduce el concepto de riesgo y los lineamientos para la gestión de este.

La FDA, (2020) a través del “Food Safety modernization Act”, introduce la herramienta HARPC como prerrequisito de los planes de seguridad alimentaria donde implementa el concepto de riesgo asociado a agentes contaminantes externos. El documento indica que se debe prestar especial atención a la identificación de los PCC frente al contagio con personas o superficies en la prevención de enfermedades contagiosas y ETA.

De estos estudios se puede concluir que el diseño del protocolo de buenas prácticas sanitarias beneficia a las empresas de alimentos al utilizarla como la herramienta idónea para informar y entrenar al personal permanente o temporal, acerca de los controles de higiene necesarios para la disminución del riesgo, entre las que destacan: uso de EPP, distanciamiento físico, sanitización de superficies y controles epidemiológicos, entre otros.

### **1.1.2.3 Principales resultados de los estudios**

Entre los principales hallazgos, que aportan validez al diseño del protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, se encuentran los siguientes:

- Según Culajay (2018) en la tesis de maestría *Elaboración de un plan de defensa alimentaria para una planta procesadora de alimentos en Guatemala como parte del cumplimiento de la nueva ley de modernización de la inocuidad de los alimentos FSMA* para prevenir la contaminación es

necesario elaborar un plan “que incluya el análisis de los peligros y controles preventivos basados en riesgos, HARPC. Además, se incluye el control de la cadena de suministros, la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura” (p. 10)

- El instituto culinario Basque (Culinary, 2020) menciona que se debe: “Identificar los elementos del restaurante que se van a ver más afectados por las necesarias medidas de higiene y seguridad que implica el COVID-19 y proponer el conjunto de medidas y actuaciones para afrontar la reapertura de los restaurantes” (p. 3).
- En el Occupational Safety and Health Act (OSHA, 2020) recomiendan “desarrollar un plan de respuesta para enfermedades infecciosas puede ayudar a guiar las acciones de protección contra el COVID-19” (p. 7).
- Imtiaz (2014), expone que: “La comida es una necesidad básica para la existencia y por ello la industria de alimentos no puede cerrar inclusive durante una pandemia” (p. 1).
- La tesis de maestría de Lemus (2020) establece “la creación de una cultura basada en seguridad que facilite a sus colaboradores aprender del tema y diferenciar los riesgos y peligros existentes” (p.45).
- Gracias (2020) en la tesis de maestría titulada *Análisis de peligros y controles preventivos basados en el riesgo HARPC, para frutas tropicales de Guatemala*, S.A. sostiene: “El análisis de peligros consiste en identificar los peligros relacionados con el proceso, determinar los puntos críticos de



control o PCC, establecer los límites críticos para la operación y condiciones de proceso” (p. 62).



## **2. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN**

La investigación responde a la necesidad de preservar la salud y bienestar de empleados y consumidores, mediante el diseño de un protocolo de buenas prácticas sanitarias, para disminuir el riesgo de contaminación biológica por SARS-CoV-2, en las áreas de producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas, a través de la identificación y gestión de los riesgos en cada etapa de la operación, considerando como puntos críticos aquellos en los que los alimentos o bebidas sean manipulados.

En el esquema de solución, se consideró el diagnóstico de las prácticas sanitarias en el restaurante, identificación de puntos críticos de control en las áreas de producción y servicio de alimentos y bebidas, así como la observación del comportamiento de los consumidores antes las medidas establecidas, requisitos para el cumplimiento de disposiciones legales vigentes y recopilación de información científica que respalde el desarrollo del estudio de investigación.

### **2.1 Etapas de investigación**

La investigación se desarrolló en cuatro fases.

#### **2.1.1 Fase 1: revisión documental**

- En las cuatro semanas iniciales de la investigación, se recopiló la información científica del comportamiento del virus SARS-CoV-2 y medidas de prevención, así como casos de éxito en otros restaurantes similares, requisitos legales

obligatorios y la identificación de las áreas donde se realiza la producción y servicio en el restaurante.

#### **2.1.2 Fase 2: diagnóstico**

- Comprendida entre la semana 5 y la semana 8, se observaron los procedimientos, protocolos, hábitos de higiene en el restaurante, comportamiento e interacción entre los clientes y empleados, y el uso de las áreas comunes. Se entrevistó al personal del restaurante para evaluar el cumplimiento de los procedimientos. La documentación de los hallazgos se elaboró en las dos semanas siguientes.

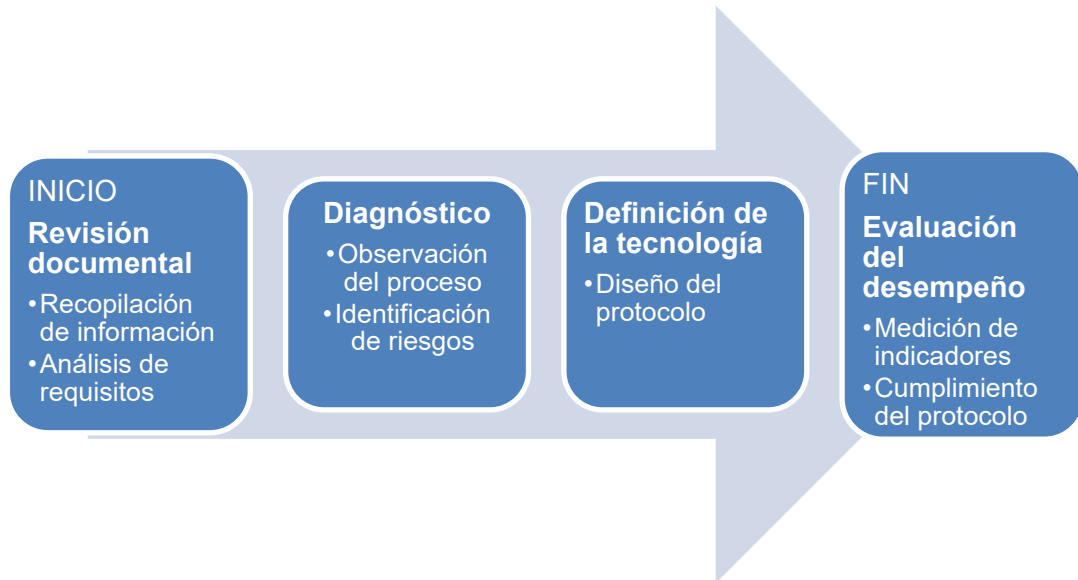
#### **2.1.3 Fase 3: definición de la tecnología**

- En esta fase de 12 semanas de duración, se utilizó para diseñar el protocolo, de acuerdo con los datos obtenidos en las fases anteriores. El protocolo se redactó en lenguaje comprensible para el público objetivo (los trabajadores), para facilitar la aplicación de las medidas implementadas y mejorar el de éxito en la prevención del contagio por SARS-CoV-2.

#### **2.1.4 Fase 4: esquema de solución**

- Para evaluar el desempeño de la propuesta, se desarrolló el estudio en tres semanas. En ese período, se evaluó periódicamente el cumplimiento de las normas establecidas, así como la ejecución de controles sanitarios en los puntos críticos de control, de acuerdo con los indicadores.

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el presente capítulo se describen aspectos relacionados con la descripción, delimitación y formulación de las interrogantes que orientan el desarrollo de la investigación.

#### **3.1 Descripción general del problema**

En Guatemala, muchos de los restaurantes operan sin conocimiento de las normas de inocuidad vigentes y no aplican controles de prevención para disminuir el riesgo de contaminación biológica, para evitar, de esta manera, la propagación de enfermedades. Además, no poseen la infraestructura necesaria ni el personal capacitado en ese aspecto.

La falta de documentación acerca de las medidas necesarias para minimizar el riesgo de contaminación en la producción y servicios de alimentos y bebidas genera condiciones deficientes de operación, en las cuales los alimentos y bebidas quedan expuestos a diversas fuentes de contaminación, que son la causa de brotes de enfermedades, cuyo impacto económico y social puede, incluso, llevar a la pérdida de vidas y el cierre del restaurante.

Durante el mes de marzo de 2020, con la aparición del primer caso de COVID-19 en Guatemala, se establecieron disposiciones presidenciales como la prohibición de que los restaurantes operaran a puertas abiertas, restricciones a la locomoción y distanciamiento físico. Esto afectó a los restaurantes que se vieron obligados a detener operaciones; los que continuaron abiertos en

modalidad a domicilio sufrieron disminuciones sensibles en la facturación mensual.

El SARS-CoV-2, virus que produce la enfermedad denominada COVID-19, representa una nueva fuente de contaminación biológica que obliga a industrias, como la de los restaurantes, a replantear el modelo de negocio y a desarrollar medidas de prevención que cumplan con las exigencias de distanciamiento y minimicen el riesgo de contagio, para recuperar la confianza de los clientes ante la eventual reapertura de operaciones.

### **3.2 Definición del problema**

Se identificó el riesgo actual ante el contagio por el virus del SARS-CoV-2 y la necesidad de disminuir o eliminar este riesgo.

### **3.3 Delimitación del problema**

Se delimitó el espacio y tiempo en el que se realiza el protocolo para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2

- Límite temporal: el estudio se desarrolló durante doce meses comprendidos de junio 2020 al mes de junio del 2021.
- Límite geográfico: República de Guatemala.
- Límite espacial: la investigación se realizó en los departamentos de producción y servicio de alimentos y bebidas, en las áreas de recepción,



bodega, preparación y servicio, ya que son las áreas de ejecución con riesgo.

### **3.4 Pregunta mayor principal**

¿Cómo es un protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, con el uso la herramienta HARPC?

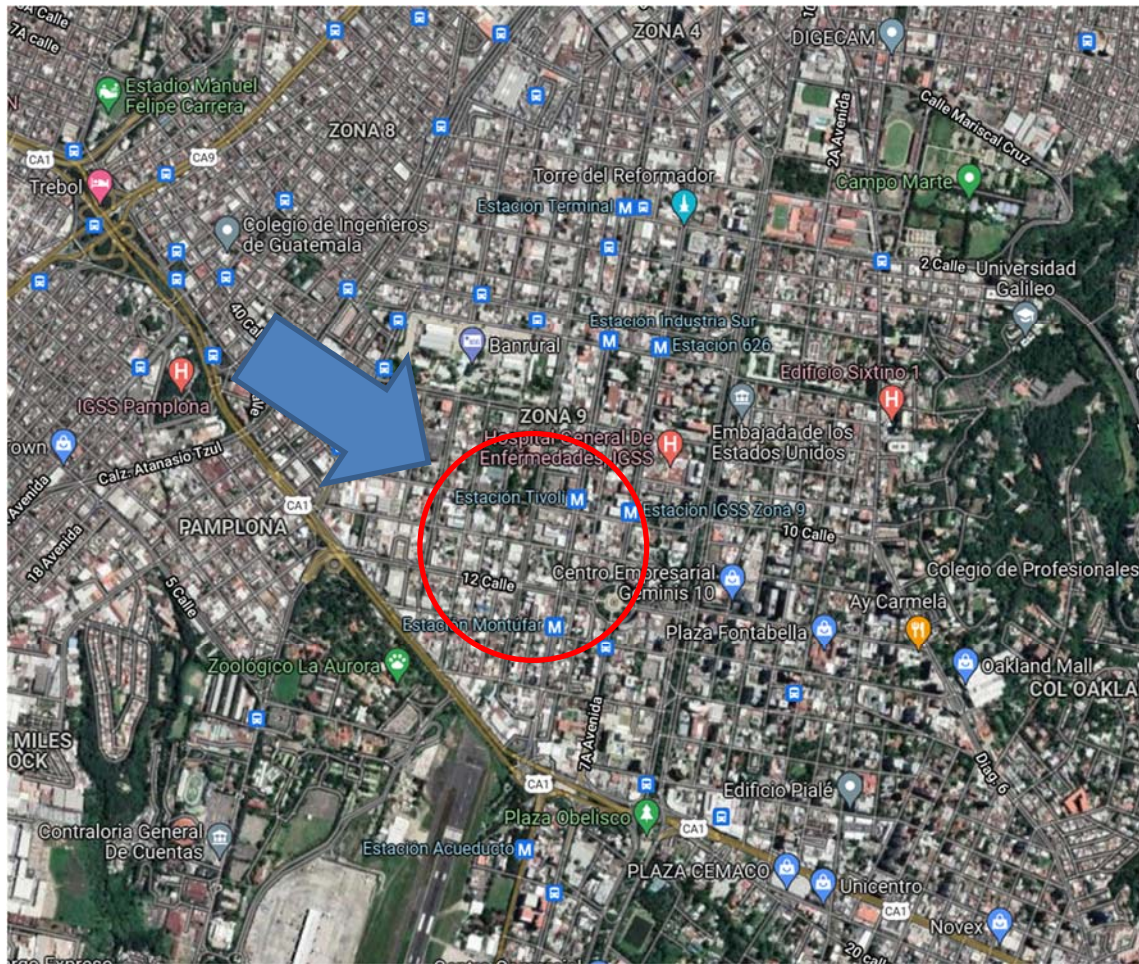
#### **3.4.1 Preguntas complementarias**

- ¿Qué protocolos se implementaron otros restaurantes de parrilladas en Guatemala para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2?
- ¿Cuáles son las medidas más efectivas que se deben establecer para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2?
- ¿Cómo verificar el cumplimiento y aplicación de prácticas sanitarias en un restaurante de parrilladas en Guatemala?

### **3.5 Localización de área en estudio**

El área en estudio se encuentra ubicada en la zona 9, municipio de Guatemala, departamento Guatemala.

Figura 2. Localización restaurante de parrilladas de Guatemala



Fuente: Google Earth Pro (2021). Consultado el 25 de septiembre de 2021. Recuperado de  
Lansat/Copernicus 2021 I

## **4. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presenta la base teórica para dar a conocer el fundamento del protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2.

### **4.1 Protocolo de buenas prácticas sanitarias**

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS) se presentan con mucha frecuencia en la convivencia de la sociedad. Los peligros que ocasionan las ETAS se originan en distintas etapas en la cadena alimentaria, especialmente cuando la manipulación está involucrada (FAO, 2016).

Por ello, las BPM son requisito obligatorio y el punto de partida para asegurar la higiene e inocuidad de todo tipo de alimentos.

#### **4.1.1 Definición de buenas prácticas sanitarias**

Las buenas prácticas sanitarias son el conjunto de lineamientos orientados al cuidado de todas las condiciones que afectan la salud, especialmente en relación con los factores que propician el contagio de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias (WHO, 1992).

Este concepto surge por la necesidad de implementar controles sanitarios y epidemiológicos, que antes estaban relegados únicamente a los centros de salud, centros hospitalarios y laboratorios. Debido a la emergencia sanitaria ocasionada por el virus del SARS-CoV-2, estos controles rutinarios en el ámbito de la salud se deben implementar a gran escala, en todas las industrias y actividades sociales, para impedir la propagación de la enfermedad conocida como COVID-19.

De forma adicional a las prácticas sanitarias, los restaurantes y en general las empresas de alimentos deben mantener el estricto control de higiene e inocuidad, mediante el uso de BPM, requisito legal indispensable para operar en Guatemala.

#### **4.1.2 Objetivos de las buenas prácticas sanitarias**

Las buenas prácticas sanitarias tienen por objetivo establecer las condiciones básicas necesarias para eliminar, o al menos disminuir drásticamente el riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas, mediante el cumplimiento de protocolos estrictos de limpieza y desinfección, y controles epidemiológicos para el ingreso de personas a las instalaciones del restaurante. La capacitación de las personas que tienen interacción directa con los consumidores es fundamental para la prevención del contagio.

El ámbito de aplicación está orientado casi exclusivamente a la industria hospitalaria y a la gestión municipal de manejo de residuos. Sin embargo, ante la crisis ocasionada por el virus SARS-CoV-2, es necesario conocer y aplicar las buenas prácticas sanitarias en todas las actividades que involucren interacción humana.

Las industrias de alimentos, en especial los restaurantes por tratarse de ambientes de interacción donde el uso de mascarilla es limitado, deben asegurar controles epidemiológicos y prácticas sanitarias para proteger a los consumidores y colaboradores, de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y enfermedades infectocontagiosas.

#### **4.1.3 Requisitos de las buenas prácticas sanitarias**

En el sector de alimentos y bebidas, el punto de partida para la implementación de prácticas sanitarias lo constituye la aplicación y control de BPM. La correcta manipulación de alimentos, bajo estrictas medidas de higiene, tanto para el personal como para las instalaciones, es requisito legal obligatorio y constituye la base para la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos.

El “Reglamento Técnico Centroamericano” 67.01.33:06 define las BPM como “condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptables internacionalmente” (RTCA, 2006, p.3). Las condiciones y controles incluyen:

- Instalaciones
  - Alrededores y ubicación
  - Pisos
  - Techos
  - Puertas y ventanas

- Paredes
  - Ventilación
  - Instalaciones sanitarias
  - Abastecimiento de agua
  - Tuberías
  - Iluminación
  - Drenajes
  - Disposición de residuos
  - Control de plagas
- Personal
  - Capacitación
  - Prácticas higiénicas
  - Control de salud
- Proceso de producción
  - Materias primas
  - Manufactura
  - Envasado
  - Documentación y registro
  - Almacenamiento y distribución

A estas medidas básicas se suman los controles sanitarios y epidemiológicos específicos, para controlar el contagio de la COVID-19 y otras enfermedades infectocontagiosas. Entre estas:

- Distanciamiento físico

- Barreras físicas de protección
- Control del aforo
- Controles epidemiológicos
- Control de proveedores
- Uso de equipo de protección personal
- Limpieza y desinfección rutinarias de áreas de trabajo y servicio

#### **4.1.4 Base legal de las buenas prácticas sanitarias**

En Guatemala, el sector de alimentos y bebidas es controlado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Para operar, las empresas deben contar con licencia sanitaria y los empleados con tarjeta de salud y carné de manipulador de alimentos.

El Reglamento Técnico Centroamericano establece las condiciones mínimas de operación en relación con las BPM. El cumplimiento es requisito legal obligatorio y está homologado en toda Centroamérica.

Durante 2020, a raíz de la COVID-19, se implementaron nuevos reglamentos, como las medidas obligatorias de SSO, que se detallan en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014 y Reformas 33-2016; y 079-2020, normas complementarias se implementaron para la prevención de contagios por el virus del SARS-CoV-2, en instituciones tanto públicas como privadas. En este reglamento, se incluyen los temas de distanciamiento físico, barreras de protección, uso de EPP, controles epidemiológicos y condiciones laborales especiales para la población de alto riesgo.

Lo descrito en el anterior Reglamento de SSO “es de observancia general en toda la República y sus normas de orden público, en cualquier lugar de trabajo donde se efectúan trabajos industriales, agrícolas, comerciales o de cualquier otra índole” (Acuerdo Gubernativo 33-2016, p. 2). La supervisión está a cargo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

De forma adicional, el Instituto Guatemalteco de Turismo ha desarrollado guías de buenas prácticas para distintas industrias del sector turístico en Guatemala, aunque el uso no obligatorio. Estas guías establecen principios básicos aplicables que pueden servir de referencia para la implementación de protocolos (Instituto Guatemalteco de Turismo, 2020).

## **4.2 Gestión de riesgos**

En este apartado se define la información asociada con la gestión de riesgos.

### **4.2.1 Definición de peligro y riesgo**

Para comprender la gestión del riesgo, es importante conocer las definiciones de peligro y riesgo.

- Peligro: “Fuente con un potencial de causar lesiones o deterioro a la salud. Es la condición de la que puede esperarse que cause lesiones o daños a las personas, propiedades o ambientes y se encuentra directamente relacionado con materiales o equipo” (ISO 45001, 2018, p.5).



- Riesgo: la norma ISO 45001 define el riesgo como el efecto positivo o negativo de la incertidumbre.

La organización británica de Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) (2007) en español: Serie de Normas de Salud Ocupacional y Evaluación de Riesgos en la norma 1800, define el riesgo como “la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición” (párr.21).

Los riesgos se pueden clasificar como:

- Físicos
- Químicos
- Biológicos
- Psicosociales
- Ergonómicos
- Mecánicos
- Eléctricos
- Ambientales

Esta investigación se enfoca en los riesgos biológicos, producidos por virus como el SARS-CoV-2, que provocan enfermedades infectocontagiosas.

Tabla I. **Clasificación de riesgos biológicos**

<b>Riesgo</b>	<b>Descripción</b>
Transmisión de persona a persona	Se produce por el contacto entre personas sanas y personas infectadas con enfermedades infectocontagiosas, como la COVID-19, influenza, varicela, gripe.
Transmisión por manipulación de objetos y materiales contaminados	Ocurre al entrar en contacto con materiales, superficies u objetos contaminados, como fluidos corporales, secreciones y alimentos contaminados.
Transmisión de animal a persona (zoonosis)	La transmisión de enfermedades de animales al ser humano, como la leptospirosis, rabia, malaria, dengue.

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

#### **4.2.2 Definición de gestión de riesgos**

La ISO:31000, (2018) la define como: “el conjunto coordinado de actividades que se desarrollan en una organización en referencia al tema del riesgo” (p.1).

Stanleigh (2011) la define como:

El proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo, a lo largo de la vida de un proyecto y en beneficio de sus objetivos. La gestión de riesgos adecuada implica el control de posibles eventos futuros. Además, es proactiva, en lugar de reactiva. (párr. 1)

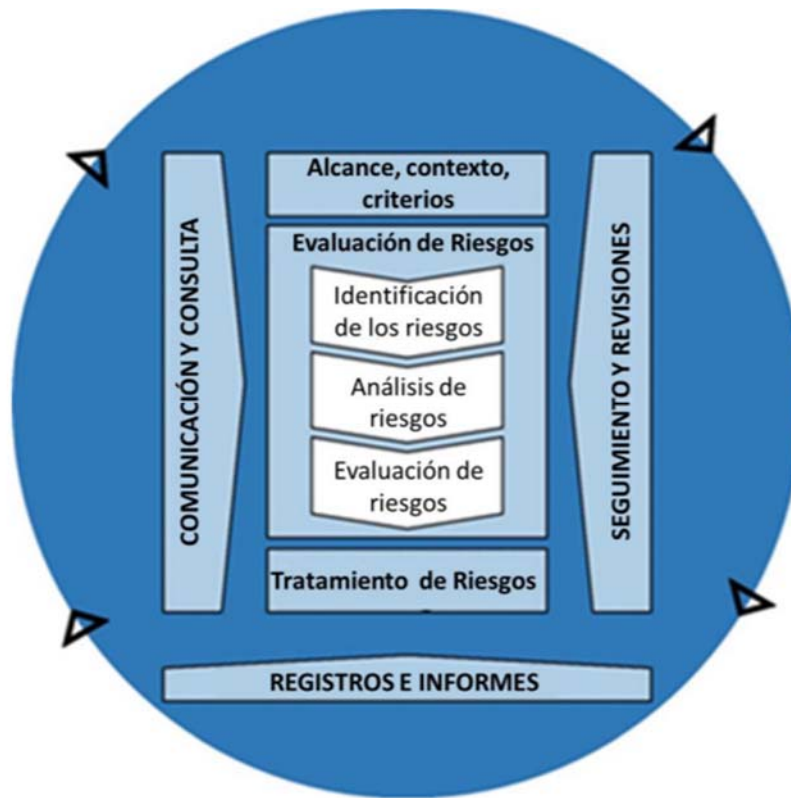
La gestión de riesgos ha cobrado gran importancia no solo en la gestión empresarial, sino también en la salud y seguridad ocupacional. El estudio es fundamental para alcanzar el éxito en cualquier actividad.

#### **4.2.3 Proceso de la gestión de riesgos**

El proceso de gestión del riesgo “es la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicar, consultar, establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y revisar los riesgos” (Hurtado, 2011, p.176).

Este proceso se debe abordar de forma sistemática, al realizar la secuencia correcta de pasos para la efectiva gestión del riesgo. En la siguiente figura se detalla el “proceso de la gestión de riesgos” (ISO:31000, 2018).

Figura 3. **Proceso de la gestión de riesgos**



Fuente: Organización Internacional de Normalización. (2018). *Gestión de riesgos (ISO 31000:2018)*.

#### **4.2.4 Evaluación del riesgo**

La evaluación del riesgo se define como:

El proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (INSHT, 2017, p. 1)

Para ello, se debe analizar primero el riesgo, identificar el peligro y valorar la probabilidad y consecuencias de que este cause daños. Este análisis proporciona la magnitud del riesgo, la cual se debe juzgar para determinar si el riesgo es tolerable. De no ser tolerable, este se debe controlar.

Con el propósito de establecer un valor tangible para el riesgo, es común el uso de matrices de calor para definir los niveles del riesgo presente y decidir acerca de los controles que se deben aplicar, según el valor del riesgo.

Tabla II. **Matriz de calor**

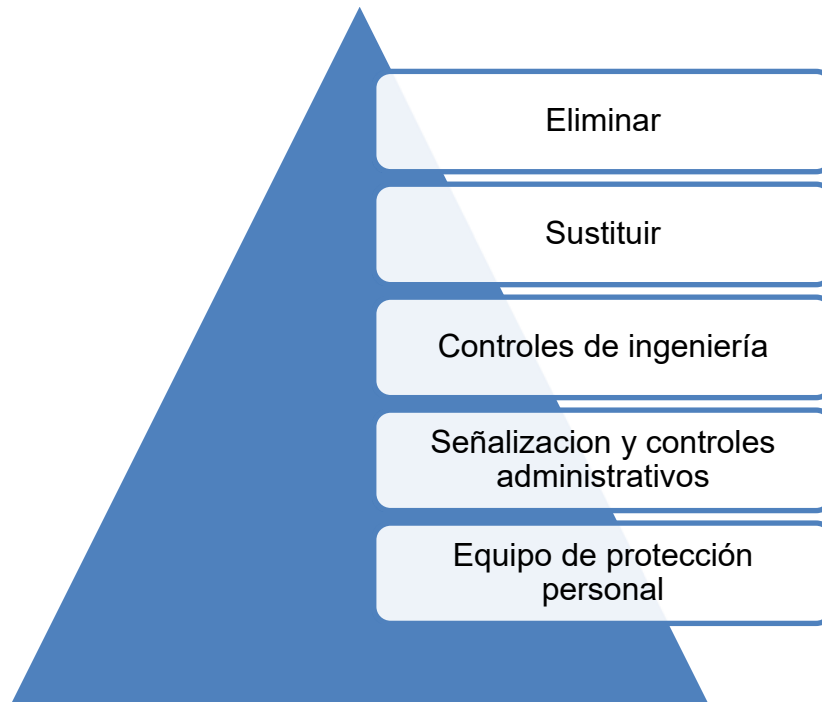
Severidad de la consecuencia	5	Tolerable	Importante	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	4	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	Intolerable
	3	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante	Intolerable
	2	Trivial	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante
	1	Trivial	Trivial	Tolerable	Tolerable	Tolerable
		1	2	3	4	5
		Probabilidad				

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

#### 4.2.5 Jerarquía de controles

En el caso de riesgos no tolerables, se deben implementar medidas de control encaminadas a eliminar o minimizar el riesgo. Para ello, se establece la jerarquía de controles, que define el orden en el que se deben considerar todos los controles:

Figura 4. **Jerarquía de controles**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

La primera decisión para considerar siempre debe ser eliminar el peligro y evitar cualquier daño, aunque en ocasiones es muy complicado debido a distintos factores que requieren la presencia o el uso del factor que produce el peligro.

La segunda opción es sustituir, cambiar el agente que genera el peligro por uno que no genere peligro o cuyo daño y por lo tanto el riesgo sea menor. En la tercera opción, se establecen los controles de ingeniería que tiene por objetivo minimizar la exposición al peligro mediante el uso de barreras físicas, procesos de automatización, rediseños del equipo, entre otros.

La señalización y controles administrativos como reglamentos, capacitaciones, restricciones de acceso, sanciones e identificación plena de los peligros ayudan a disminuir el riesgo, pues alertan a las personas involucradas en el proceso.

Por último, en la jerarquía de control se establece el uso de EPP. Esta debería ser la última opción por considerar, ya que utilizarlos es incómodo para el personal y produce la falsa sensación de seguridad o inmunidad, muchas veces requiere capacitación sobre el uso correcto y representa alto costo para la empresa.

#### **4.3 Virus SARS-CoV-2**

Se identificó en 2019 a finales del mes de diciembre, en Wuhan China y pertenece a la familia de los coronavirus. En este apartado se brinda información general del virus, el mecanismo de propagación y medidas de prevención.

##### **4.3.1 Definición del virus SARS-CoV-2**

Virus que causa afecciones respiratorias y efectos secundarios que aún siguen bajo investigación, también llamada COVID-19. El SARS-CoV-2 es un virus de la gran familia de los coronavirus, que infecta a seres humanos y algunos animales (Biomed, 2020).

Se clasifica como virus ARN monocatenario positivo. La infección por el virus del SARS-CoV-2 se identificó en las personas por primera vez en 2019. En otros países también se le conoce como coronavirus 2019-nCoV y coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2.

#### **4.3.2 Mecanismo de contagio del virus SARS-CoV-2**

Según la Organización Mundial de la Salud, la COVID-19 se contagia al encontrarse en contacto con una persona que ha contraído el virus. El contagio de persona a persona es la principal vía de contagio, ya que las personas infectadas expulsan gotículas mediante la boca y nariz al estornudar, toser, hablar y respirar. Las gotículas, debido al peso, se precipitan al suelo rápidamente lo que impide que se propaguen a grandes distancias.

El contagio de la COVID-19 ocurre cuando la persona inhala las gotículas despedidas por alguna persona infectada con el virus. Por esta razón, mantener el distanciamiento físico mayor a 1.5 metros es fundamental para limitar la probabilidad de contagio.

Las personas infectadas con COVID-19 puede contaminar las superficies cercanas al toser o estornudar. Entre las superficies más comunes destacan: mesas, pasamanos, barandas, celulares, manecillas y picaportes, por lo que las superficies se consideran medio de contagio cuando la persona entra en contacto con ellas y, luego, se toca los ojos, nariz o boca. Lavarse frecuente las manos con agua y jabón, o el uso de desinfectantes a base de alcohol (60 %) es fundamental para evitar el contagio por superficies (OMS, 2020).

Es importante mencionar que el Consejo Interterritorial de España presentó en el informe, con fecha de 22 de octubre de 2020, nuevas evidencias de estudios epidemiológicos sobre el comportamiento de la enfermedad, donde indica que la mayoría de las infecciones “se producen principalmente por contacto cercano y exposiciones prolongadas a las gotas respiratorias que contienen el virus, así como por la inhalación de aerosoles con partículas virales en



suspensión y el contacto directo o indirecto con secreciones respiratorias infectadas” (Interterritorial, 2020, p. 8).

Esta información es de gran relevancia para la investigación, pues revela que el riesgo aumenta en espacios cerrados, con poca ventilación y donde las personas realizan actividades que limitan el uso de la mascarilla, como comer o beber, actividades comunes y necesarias en cualquier restaurante, lo que supone el incremento en las medidas de sanitarias para prevenir los brotes.

#### **4.3.3 Medidas de prevención**

El Centro para el Control y la Prevención de enfermedades [CDC], (2020) establece las siguientes medidas de prevención:

- Lavarse las manos frecuentemente
- Evitar el contacto directo con personas
- Mantener la distancia mínima de 2 metros
- Utilizar mascarilla para cubrir nariz y boca cuando se está con otras personas. El uso de mascarilla no reemplaza el distanciamiento físico y es necesaria en espacios cerrados aun cuando la persona este vacunada.
- Cubrir nariz y boca al toser y estornudar
- Limpiar y desinfectar superficies que se tocan con frecuencia
- Monitorear la salud a diario, especialmente ante la aparición de síntomas como fiebre, tos o dificultad para respirar.
- Evitar los espacios cerrados, poco ventilados o con alta ocupación
- Garantizar el flujo constante de aire fresco

- En caso de enfermedad, quedarse en casa y aislarse para evitar contagiar a otras personas.

#### **4.3.4 Vacunación contra la COVID-19**

Distintos países y empresas privadas han unido esfuerzos para la creación de vacunas contra el virus del SARS-CoV-2. El proceso de diseño, investigación y aprobación de las vacunas se logró en tiempo récord con la implementación de nuevas tecnologías.

La distribución de las primeras dosis inicio a principios de diciembre del 2020 y ha mantenido avance significativo en la tasa de personas vacunas, para procurar de esa manera la reducción significativa en la propagación del virus.

En Guatemala las primeras dosis se administraron a partir del 25 de febrero de 2021. La distribución está a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el cual acuta dentro del marco del Plan nacional de vacunación contra la COVID-19. (MSPAS, 2021) El plan establece que el esquema de vacunación consta de 4 fases, divididas de la siguiente manera:

- Fase 1: resguardo del sistema de salud.
- Fase 2: disminuir los casos mortales y enfermedades severas
- Fase 3: disminuir el impacto económico y garantizar los servicios básicos
- Fase 4: disminuir la carga de la enfermedad.

Desde el inicio del plan de vacunación Guatemala ha recibido vacunas donadas bajo el mecanismo COVAX y otras adquiridas por compra directa a

productores. Las vacunas más utilizadas en Guatemala y las características de estas, se describen a continuación:

Tabla III. **Vacunas COVID-19 en Guatemala**

<b>Vacuna</b>	<b>Principio</b>	<b>Plazo entre dosis</b>	<b>País de origen</b>
<b>AstraZeneca</b>	Vector viral	28 días	Reino Unido
<b>Sinovac</b>	Virus inactivado	14 días	China
<b>Sputnik V</b>	Vector viral	21 días	Rusia
<b>Moderna</b>	ARN mensajero	28 días	Estados Unidos

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

La vacunación es el método más seguro y eficaz para evitar casos severos, todas las vacunas han demostrado alta efectividad en la disminución de casos severos, hospitalizaciones y muertes derivadas de la COVID-19, por lo que aplicarla supera ampliamente los riesgos de posibles efectos secundarios reportados. Todavía se desconoce el tiempo exacto que brindan protección contra la enfermedad y el grado de protección. (OMS, 2021)

#### **4.3.5 Variantes de interés del virus SARS-CoV-2**

Todos los virus tienen la capacidad de cambiar constantemente y adaptarse a través de la mutación, debido a la rápida expansión del virus a nivel mundial y las características únicas de cada población el virus ha mutado, razón por la cual desde principios de 2021 se identifican distintas variantes de interés epidemiológico.

Según el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (2021) existen cuatro variantes consideradas de interés y preocupación debido a la rapidez de contagio y severidad de la enfermedad.

Tabla IV. **Variantes de interés**

<b>Variante</b>	<b>Propagación</b>	<b>Enfermedad grave y muerte</b>	<b>País donde se identificó por primera vez</b>
<b>Alfa: B.1.1.7</b>	Mayor rapidez que otras variantes	Potencial de provocar cuadro severo y muerte	Reino Unido
<b>Beta: B.1.35</b>	Puede presentar mayor rapidez	Igual a otras variantes	Sudáfrica
<b>Gamma: P.1</b>	Mayor rapidez que otras variantes	Igual a otras variantes	Japón/Brasil
<b>Delta: B.1.617.2</b>	Mayor rapidez que otras variantes	Puede causar casos más graves	India

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Las vacunas autorizadas o aprobadas contra la COVID-19 por la FDA (Pfizer, Moderna y Johnson & Johnson), brindan protección contra las variantes conocidas, lo cual evita enfermedades graves, hospitalización y muerte. (CDC, 2021)

#### **4.4 Producción y servicio de alimentos y bebidas**

El sector de alimentos y bebidas cubre la principal necesidad del ser humano, la alimentación, y en el último siglo especialmente después de la

segunda guerra mundial esta industria fue impulsada por la aparición de cadenas y franquicias de restaurantes que genero un crecimiento global.

El ritmo de vida acelerado y largas distancias de traslado hacia los trabajos han favorecido el consumo de alimentos procesados y comida rápida, las personas encuentran en estos productos la alternativa accesible para satisfacer el hambre. Gracias a estas condiciones la industria de alimentos y bebidas se ha consolidado como parte de los sectores con más presencia en Guatemala.

#### **4.4.1 Sector económico**

Los restaurantes también llamados empresas de restauración están conformados por “industrias que se dedican a las labores de manipulación de alimentos como: la preproducción, producción, distribución y servicio” (INTECAP, 2017, pág. 10)

Las empresas de restauración son parte del sector económico terciario de comercio y servicios. Los restaurantes se clasifican como: actividades de alojamiento y servicio de comidas, donde en este rubro, representan el 89.7 % del valor agregado nominal en el 2019. Según datos del Banco de Guatemala, este sector fue el más afectado debido a las restricciones de movilidad, horarios y aforo durante el 2020, “con un crecimiento de -18.8 % (...) en 2021 se recuperarán, con un crecimiento de 5.7 %” (Agexport, 2021, pág. 14).

#### **4.4.2 Restaurantes de parrilladas**

Se considera parrillada a cualquier alimento cocinado en la parrilla, para ello se utilizan combustibles sólidos como el carbón y la madera sobre fuego abierto, al aplicar la técnica culinaria del asado, que destaca entre las técnicas más antiguas conocidas por el hombre. El contacto con el fuego directo y las brasas confiere a los alimentos sabores y aromas ahumados, que despiertan los sentidos y estimulan el apetito. La parrilla se puede utilizar para preparar cualquier tipo de producto alimenticio como: carnes rojas, carnes blancas, carnes de caza, mariscos, pescados, vegetales, frutas, panes y pizzas entre otros.

Los restaurantes de parrilladas son aquellos que utilizan parrillas para la cocción de alimentos y se clasifican como monoproductos según la oferta gastronómica, pues basan la oferta en productos asados a la parrilla. Esta categoría de restaurantes debido a la naturaleza del proceso utiliza el sistema de producción central donde los alimentos se producen en el momento y son consumidos en el restaurante para garantizar las características organolépticas de estos. (INTECAP, 2017)

Sin embargo, muchos restaurantes, sin importar la clasificación, se han visto obligados a implementar servicios de neo restauración como: servicio a domicilio y autoservicio, como estrategia para evitar la reducción drástica en las ventas y cumplir con el aforo limitado de acuerdo con las disposiciones legales para prevenir la propagación de la COVID-19.

#### **4.5 Sistema de análisis de peligros y controles preventivos basados en los riesgos (HARPC)**

Los controles para la inocuidad en los alimentos son requisitos básicos que todas las empresas deben cumplir. En 1993, el (Codex Alimentarius) aprueba la aplicación de HACCP, que se basa en el “análisis de peligros y puntos críticos de control. Más tarde en 2011, surge el HARPC como parte de la Ley de Modernización de Inocuidad de los Alimentos de la FDA, donde se introducen los controles preventivos basados en los riesgos.

##### **4.5.1 Definición HARPC**

HARPC, por las siglas en inglés, (Hazard Analysis, and Risk-Based Preventive Controls); se traduce al español como: Análisis de Peligros y Controles Preventivos Basados en los Riesgos, es una exigencia legal de la FSMA (Food Safety Modernization Act), aplicable a cualquier empresa que produzca alimentos para distribución y comercialización en Estados Unidos. Esta norma también aplica para empresas que deseen exportar. HARPC utiliza como prerrequisito el método HACCP y propone el cambio de enfoque en la prevención de los peligros, para incluir medidas preventivas y correctivas para disminuir o eliminar el riesgo de contaminación intencional (FDA, 2020).

##### **4.5.2 Siete principios de HARPC**

En el *Análisis de Peligros y Controles Preventivos basados en los Riesgos* se establecen siete principios básicos con énfasis en la prevención:

- Llevar a cabo el análisis de riesgos

- Identificar los PCC y desarrollar e implementar controles preventivos basados en el riesgo en los puntos críticos del proceso
- Establecer procedimientos de resguardo
- Establecer medidas correctivas
- Establecer procedimientos de verificación
- Establecer procedimientos de documentación y control de registros
- Volver a analizar el sistema HARPC: cada tres años; cuando hay cambios significativos en la instalación; y cuando el Departamento de Seguridad Nacional identifica las amenazas.

#### **4.5.3 Diferencias entre HARPC y HACCP**

A continuación, se presenta un cuadro comparativo con las principales diferencias entre el Análisis de Peligros y Controles Preventivos basados en los Riesgos (HARPC) y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. (HACCP)



Tabla V. Cuadro comparativo entre HARPC y HACCP

Característica	HARPC	HACCP
Año de aprobación	2010	1993
Ente regulador	FDA (Estados Unidos)	Codex Alimentarius (Internacional)
Enfoque del sistema	Análisis del riesgo	Análisis de peligros
Continuación tabla IV.		Puntos críticos
Aplicación del control	Utiliza el conocimiento de la organización y experiencia del sector en la gestión de riesgos para eliminar o disminuir la contaminación.	Define puntos críticos en los cuales controlar el proceso mediante límites establecidos.
Límites de control	Flexibles, no son necesarios para todos los procesos. Si el proceso tiene límites definidos estos determinan la aceptación o rechazo.	Rígidlos, necesarios para todos los puntos de control, de ellos depende la aceptación o rechazo.
Evaluación y seguimiento	Evalúa la eficiencia del control preventivo según los parámetros establecidos.	Evalúa el cumplimiento del límite de control.
Alcance del sistema	Todo el sistema, se puede excluir: control de alérgenos, plan de limpieza y retiro de productos.	Todo el sistema.
Acciones correctivas	Evaluar los productos afectados.	Reproceso o descarte del producto.
Tiempo máximo de revisión y actualización	3 años.	1 año.
Resguardo de registros	2 años.	Fecha de caducidad o 2 años, se toma el tiempo mayor.

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



## **5. MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico de la investigación describe el uso de variables de operación, técnicas e instrumentos de recolección de información. También identifica el enfoque, cálculo de la muestra y las limitantes de la investigación.

### **5.1 Tipo de la investigación**

La investigación es de tipo descriptivo, con recolección de datos tipo longitudinal de ocurrencia prospectiva y retrospectiva.

El alcance de la investigación es descriptivo, ya que se definieron los protocolos de operación para garantizar la disminución del riesgo de contagio por enfermedades infectocontagiosas, como el SARS-CoV-2. También hace referencia a las áreas en que se debe utilizar y con qué frecuencia.

### **5.2 Diseño**

La investigación se desarrolló utilizando diseño no experimental. El registro de los datos históricos se realizó de forma retrospectiva, para identificar brechas y deficiencias en las buenas prácticas de manufactura; y de forma prospectiva, a lo largo de la investigación, para analizar la exposición a factores de riesgo.

### 5.3 Enfoque

Se utilizó el enfoque cuantitativo y cualitativo para el desarrollo de la investigación, por lo que el enfoque es mixto. Las variables cualitativas identifican los peligros potenciales a los que están expuestos los clientes internos y externos, y las variables cuantitativas analizan los datos históricos para establecer la probabilidad de ocurrencia del peligro.

### 5.4 Variables

Durante el proceso de la investigación se analizaron variables de tipo: conceptuales y operativas. Las definiciones pueden observarse en la tabla V. Operacionalización de variables.

#### 5.4.1 Operacionalización de variables

La siguiente tabla describe las variables utilizadas para la resolución del diseño de investigación.

Tabla VI. Operacionalización de variables

Macro-variable	Micro-variable	Definición Conceptual	Definición operativa	Indicador
Protocolo de buenas prácticas sanitarias	Diagnostico	Recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza. (RAE, 2021)	Situación existente del protocolo al momento de iniciar la investigación.	<b>Implementado:</b> cumple con los requisitos legales, se conoce y utiliza en toda la organización.  <b>Documentado:</b> es utilizado parcialmente, los empleados no lo aplican totalmente.  <b>Inexistente:</b> la organización no posee protocolos definidos.

Continuación tabla VI.

Riesgo	Conocimiento del riesgo	Combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro (OSHA, 2020)	Conocimiento del empleado sobre circunstancias que tiene la capacidad de exponerlos a un contagio.	<b>Identificación de riesgos</b>
				<u>Riesgos conocidos</u> Riesgos identificados
Contagio por SARS-CoV-2	Contagio	Transmisión de una enfermedad, por lo general infecciosa, de un individuo a otro. (RAE, 2021)	Cantidad de casos positivos en empleados del restaurante	<b>Positivo:</b> contagio confirmado mediante prueba de PCR o antígeno.  <b>Negativo:</b> sin síntomas de la enfermedad.
Producción y servicio de alimentos y bebidas en restaurante de parrilladas	Satisfacción del cliente	Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas. (ISO I. O., 2015)	Percepción del cliente sobre la atención recibida en el restaurante	<b>Excelente:</b> Se superan las expectativas del cliente.  <b>Regular:</b> demuestra conformidad con el servicio sin cumplir las expectativas.  <b>Deficiente:</b> demuestra inconformidad con el servicio.
HARPC	Análisis del riesgo	Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse. (INSHT, 2017)	Cálculo de la magnitud del riesgo.	<b>Estimación del riesgo</b>  (Severidad del peligro identificado) X (Probabilidad de ocurrencia)

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## 5.5 Población

La población total comprende a 46 empleados que laboran en las instalaciones del restaurante.

### 5.5.1 Criterios de inclusión

- Todos los empleados que laboran en las instalaciones del restaurante, incluyendo las áreas de: administración, bodega, preparación, cocina, barra, steward y seguridad. Empleados fijos de reparto a domicilio.

### 5.5.2 Criterios de exclusión

- Empleados mayores de 65 años que debido al alto riesgo fueron trasladados a teletrabajo, empleados administrativos que laboran fuera de las instalaciones del restaurante y personal temporal.

## 5.6 Muestreo

Para el desarrollo de la investigación se aplicó el análisis de muestreo estadístico con un nivel de confianza del 95 % y con un error del 5 %. Se calculó el tamaño de muestra con la siguiente fórmula:

Fórmula de muestreo:

$$n = \frac{k^2 pqN}{(N-1)e^2 + k^2 pq}$$

En donde:

n: tamaño muestra por determinar

p: probabilidad de éxito = (0.80)

q: probabilidad de fracaso = (0.20)

N: tamaño de la población = (46)

e: error muestral estándar en la industria = (0.05)

k: tipificación del nivel de confianza de la distribución normal, en este caso  
1.96

**Tabla VII. Valores K y niveles de confianza**

Nivel de Confianza	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	97.5 %	99 %
Valores de k	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2.24	2.58

Fuente: Hernández (2012). *Valores k y niveles de confianza*.

Tomando en consideración los datos planteados para el problema en análisis, se obtiene un tamaño de muestra de 39 personas:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.80) (0.20) (46)}{(0.05^2) (46 - 1) + \{(1.96^2) (0.80) (0.20)\}} = \frac{28.2742}{0.7271} = 38.88$$

**Tabla VIII. Cálculo de la muestra**

Variable	Valor
N =	46
Z =	1.96
p =	0.80
q =	0.2
e =	0.05
n =	38.88
n =	39

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Dado que la diferencia de la muestra calculada es de 39 personas y la población es de 46, se determinó que la diferencia de 7 personas técnicamente no es representativa, por lo cual se decidió incluir al total de 46 empleados en el desarrollo de la investigación. La inclusión de la población total favorece la confiabilidad en los resultados de la investigación y disminuye la incerteza.

## **5.7 Método de recolección de datos**

La investigación fue de campo, utilizó enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, por lo que se recolectaron datos mediante síntesis de observación y muestreo probabilístico.

## **5.8 Técnica**

A continuación, se detallan las técnicas utilizadas para la recopilación de datos:



- Encuestas: dirigidas hacia empleados del restaurante y dueños de otro restaurante del gremio, con el objetivo de verificar los protocolos que se implementan y el nivel de efectividad.
- Observación ordinaria: de las actividades de limpieza y desinfección, así como buenas prácticas de manufactura, uso de equipo de protección personal y cumplimiento del distanciamiento físico.

## **5.9 Instrumento**

La recolección de datos cuantitativos se realizó por medio de una lista de verificación de las actividades clave identificadas como de mayor riesgo y para los datos cualitativos fue utilizada la herramienta de Google Forms para la creación y seguimiento a los datos recolectados en 3 encuestas con preguntas cerradas que se describen a continuación:

- Encuestas a empleados: para determinar el nivel de conocimiento de los riesgos asociados.
- Encuestas a empresarios del gremio: como un diagnóstico de los protocolos que han implementado en las empresas.
- Encuestas de satisfacción clientes: acerca del grado de satisfacción con los servicios brindados.

## **5.10 Obstáculos (riesgos y dificultades)**

Resistencia inicial para la recolección de datos en las encuestas de Google Forms. En el caso del personal de seguridad y steward las encuestas fueron completadas en conjunto con el supervisor de turno, debido a la limitante tecnológica.

## **5.11 Riesgo de la investigación**

Dado que la recolección de datos para el presente estudio se llevó a cabo mediante la realización de encuestas (considerada una técnica observacional) se clasifica en un nivel 2 de riesgo.

### **5.11.1 Nivel 2 (Investigación con riesgo mínimo)**

Fue necesario el registro de datos de identificación personal como: estado de salud, síntomas de enfermedades, enfermedades preexistentes e información del estado de salud general del núcleo familiar, para los cuales se garantiza la confidencialidad de los empleados, los datos son de uso exclusivo del restaurante. La presente investigación no incluye datos personales, únicamente estadísticas obtenidas a partir de dichos datos.

## **6. ESTUDIO TÉCNICO**

En este apartado se detalla el área de estudio del restaurante, la misión y visión, esquema de organización de la empresa, así como los recursos físicos y tecnológicos necesarios para el diseño del protocolo de buenas prácticas sanitarias.

### **6.1 Descripción del área de estudio**

El estudio se realizó en las áreas de: administración, bodega, preparación, servicio, barra, steward y seguridad. Todo el personal de las áreas mencionadas tiene contacto directo con los alimentos o con los clientes, por ello se abarcan todas las instalaciones del restaurante de parrilladas, ubicado en la República de Guatemala.

### **6.2 Misión del área en estudio**

Satisfacer a los clientes a través de productos siempre frescos y de la mejor calidad con cortes importados y una amplia selección de vinos en un ambiente familiar con excelencia en el servicio.

### **6.3 Visión del área en estudio**

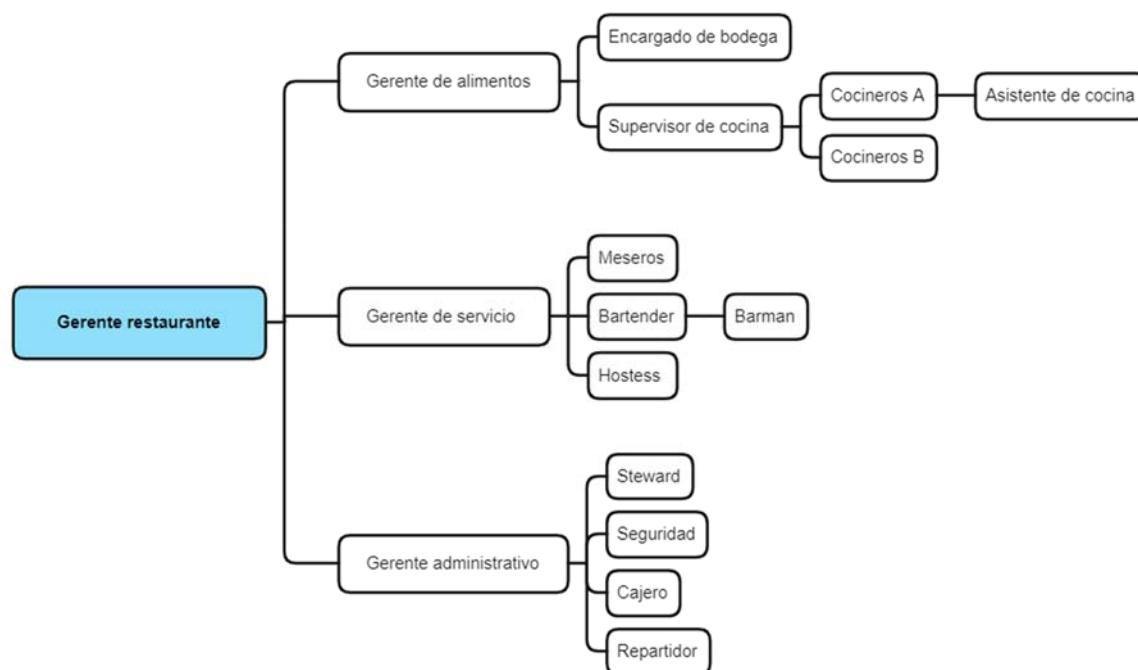
Ser para el 2025 el restaurante guatemalteco de parrilladas con mayor posicionamiento comercial en la ciudad capital de Guatemala, mediante la

innovación gastronómica y nuestro equipo humano, comprometido con superar las expectativas del cliente en todo momento.

#### 6.4 Área de atención del estudio

El restaurante únicamente cuenta con una sucursal y provee servicio a domicilio con personal de reparto propio. El restaurante trabaja 3 turnos con jornadas matutinas, mixta y nocturna. Los horarios del personal son rotativos.

Figura 5. **Organigrama del restaurante**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## 6.5 Recursos físicos y tecnológicos del área en estudio

Para realizar el diagnóstico, análisis de riesgos y protocolo de buenas prácticas sanitarias, se utilizaron los recursos que se detallan a continuación:

Tabla IX. **Recursos físicos y tecnológicos**

Recursos		Q
Físicos	Computadora	Q. 0.00
	Teléfono	Q. 2000.00
	Termómetro infrarrojo	Q. 480.00
	Mascarillas	Q. 687.00
	Redecillas	Q. 49.00
	Guatanes	Q. 150.00
	Impresiones	Q. 600.00
Tecnológicos	Google forms	Q. 0.00
	Office 365	Q. 0.00
	Aplicación web Canvas	Q. 1,200.00
<b>TOTAL</b>		<b>Q. 5,166.00</b>

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



## **7. MARCO LEGAL**

En el presente capítulo se aborda el marco legal de la república de Guatemala, relacionado con normativas y disposiciones acerca de la salud y seguridad ocupacional y controles epidemiológicos para la prevención de enfermedades infecciosas como la COVID-19.

### **7.1 Marco legal de SSO relacionado con la COVID-19**

En el Acuerdo Gubernativo número 229-2014 y sus reformas 33-2016 “Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional” quedan establecidas las condiciones generales de SSO, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para patronos y empleados públicos y privados. En él se establecen las obligaciones, condiciones mínimas de SSO, entes encargados del control y vigilancia.

El reglamento antes mencionado es de especial interés para esta investigación, en el título IV, capítulo III contaminantes de naturaleza biológica agentes biológicos, Artículo 214 Clasificación de agentes biológicos, donde se define en el literal d) “Agente biológico del grupo 4: Aquel que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores con posibilidad de que se propague a la colectividad” (Guatemala, 2016, pág. 37). Establece marco para la clasificación del SARS-CoV-2 y refiere al uso de medidas de bioseguridad estándar.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), es el ente encargado de establecer los controles epidemiológicos para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2 y otras enfermedades, tanto infecciosas como ocupacionales. El papel del MSPAS durante la pandemia ha sido esencial para el control y seguimiento de brotes y establecimiento del plan de desescalada por medio del semáforo epidemiológico.

En el Acuerdo Gubernativo 079-2020 se establece que el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) tienen a cargo el control y vigilancia de la Salud y Seguridad Ocupacional en los centros de trabajo. También es función del MINTRAB establecer reglamentos y guías para todos los centros de trabajo del sector público o privado. (MINTRAB, 2020)

El MSPAS por medio del Acuerdo Ministerial número 146-2020 “Estrategia nacional de control de la epidemia de SARS COV-2 y bases para la desescalada de las medidas de reapertura condicionada del confinamiento”, tiene por objetivo regular la estrategia para la reapertura de las actividades económicas del país, protegiendo la vida y salud de los habitantes del territorio nacional. (MSPAS, 2020)

Los acuerdos antes mencionados son de carácter transitorio por motivo de la pandemia de la COVID-19 y se fundamentan en los artículos 101, 102, 104 y 106 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 197 y 197 “bis” y 204 del código de trabajo Decreto número 1441, Reglamento de Salud y Seguridad ocupacional acuerdo gubernativo numero 229-2014. (MINTRAB, 2020)



También es importante destacar que al tratarse de una empresa que se dedica a la manufactura de alimentos, el restaurante debe cumplir con lo establecido en el RTCA 67.01.33:06 Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de Manufactura. Principios generales, el cual contiene las disposiciones generales sobre las prácticas de higiene y operación para garantizar la producción de alimentos inocuos y de calidad. (RTCA, 2006)



## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para realizar el análisis adecuado del problema fue necesario realizar el análisis FODA para hacer el diagnóstico de la situación, encuestas a empleados y empresas sobre las medidas preventivas y protocolos utilizados, así como a clientes para conocer el nivel de satisfacción con los servicios brindados.

### 8.1 Análisis FODA

Se utilizó el análisis FODA, para establecer los principales puntos que inciden en el riesgo de contagio por SARS-CoV-2.

Tabla X. Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Sistema de gestión de calidad Procedimientos operativos de limpieza Equipo de protección personal Comité de SSO	Falta de capacitación Protocolos no documentados Controles ambiguos Problemas de comunicación Distanciamiento reducido Conflictos interpersonales Incertidumbre en caso de contagio Procedimientos complicados	Asesoría externa Limpieza y desinfección externa Guías de bioseguridad Necesidad del producto	Cambios en la legislación Aumento de precio de insumos Mercado contraído Pandemia

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## 8.2 Análisis de encuestas

Las encuestas fueron realizadas a empleados del restaurante y empresarios del gremio, para obtener un diagnóstico de las medidas adoptadas para prevenir contagios de COVID-19, tanto en el restaurante objeto del estudio como en restaurantes cercanos, y de esa manera establecer un marco de referencia para el protocolo de buenas prácticas sanitarias.

### 8.2.1 Encuesta a personal del restaurante

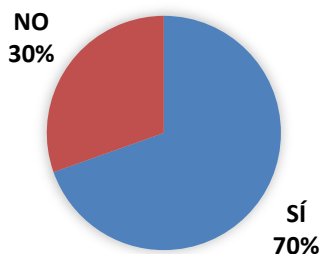
A continuación, en la siguiente tabla se presenta la encuesta realizada al personal del restaurante.

Tabla XI. **Conocimiento de riesgos asociados**

Posibles respuestas	Personal restaurante	Porcentaje
Sí	32	69.57 %
NO	14	30.43 %
Total encuestados	46	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 6. **Conocimiento de riesgos asociados**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

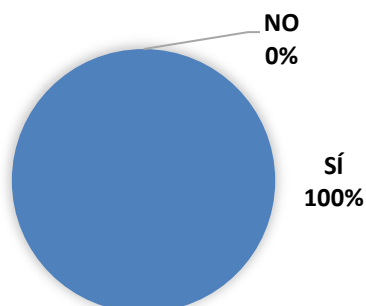
Análisis: 32 colaboradores, equivalentes al 70 % de afirma conocer las BPM y logran asociar enfermedades en el área de trabajo a los riesgos que las producen, sin embargo, el otro 30 % que equivalen a 14 colaboradores lo desconoce, lo cual indica la necesidad de realizar un cierre de brechas y capacitación para promover la cultura de salud en el restaurante.

Tabla XII. **Capacitación de prevención de COVID-19**

Posibles respuestas	Personal restaurante	Porcentaje
SÍ	46	100.00 %
NO	0	0.00 %
Total encuestados	46	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 7. **Capacitación de prevención de COVID 19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

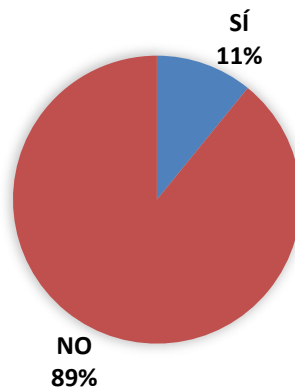
Análisis: 46 personas que representan al 100 % de los colaboradores del restaurante encuestados indicaron que han recibido capacitaciones en el trabajo para prevenir el riesgo de contagios de COVID-19, es de vital importancia realizar cierres de brechas continuos para no descuidar las medidas de prevención.

Tabla XIII. **Medidas implementadas ante COVID-19**

Posibles respuestas	Personal restaurante	Porcentaje
SÍ	5	10.87 %
NO	41	89.13 %
Total encuestados	46	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 8. **Medidas implementadas ante COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

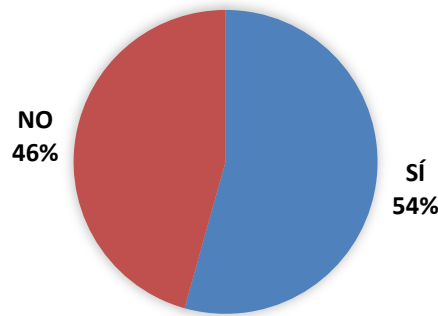
Análisis: 41 de los colaboradores que representa a un 89 %, indicaron que las medidas implementadas en el restaurante no son efectivas para evitar contagios, el otro 11 %, 5 colaboradores afirman que, si cubre con los requisitos de salud y seguridad, lo que previene contagios.

Tabla XIV. **Conocimiento de protocolos COVID-19**

Posibles respuestas	Personal restaurante	Porcentaje
SÍ	25	54.35 %
NO	21	45.65 %
Total encuestados	46	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 9. **Conocimiento de protocolos COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: de los 46 empleados encuestados 25, 54.35 % señalo conocer a la persona que debe abocarse si tiene algún síntoma de COVID-19, en cuanto que 21 personas, 45.65 % desconoce las acciones que debe de tomar de presentar algún síntoma.

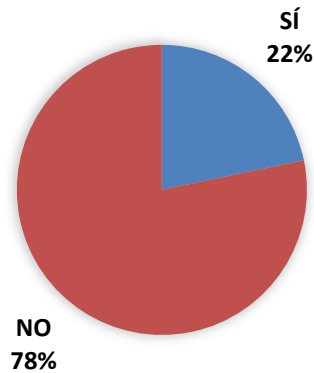
Tabla XV. **Casos positivos COVID-19**

Posibles respuestas	Personal restaurante	Porcentaje
Sí	10	21.74 %
NO	36	78.26 %
Total encuestados	46	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



Figura 10. **Casos positivos COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: El COVID-19 se ha presentado fuertemente en Guatemala, y el restaurante no es la excepción ya que 10 empleados, equivalentes al 22 % ha sido confirmados como positivos al COVID-19, esto indica la necesidad de implementar el protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio, evitar brotes de SARS-CoV-2 y proteger la salud de los 36 colaboradores restantes (78 %), clientes y asociados.

### **8.2.2 Encuesta a empresas del gremio de restauración**

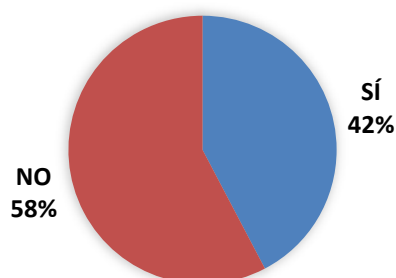
A continuación, se presenta la encuesta a empresas del gremio de restauración.

Tabla XVI. **Protocolo definido e implementado**

Posibles respuestas	Empresas	Porcentaje
SÍ	22	42.31 %
NO	30	57.69 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 11. **Protocolo definido e implementado**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

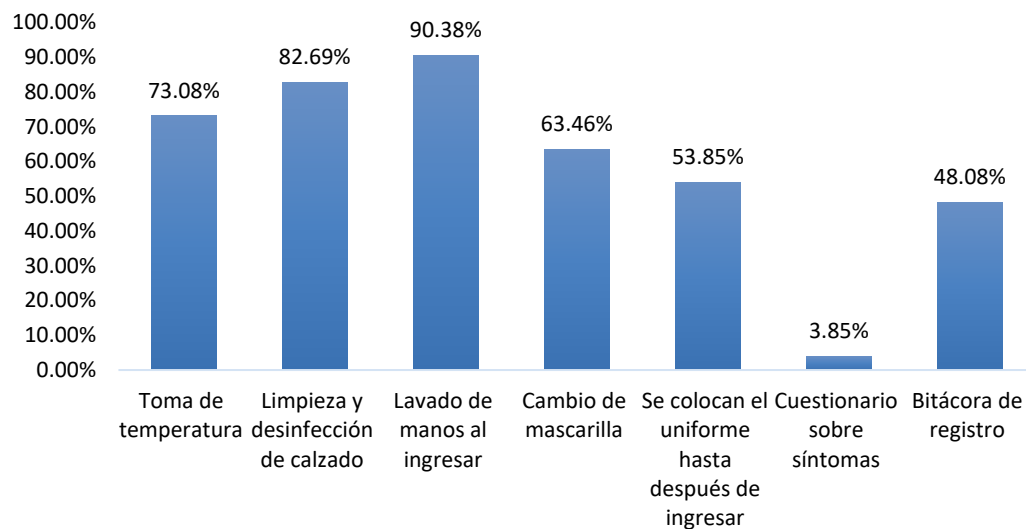
Análisis: se encuestó a 52 empresas del gremio de restauración, de las cuales 22 el 42.31 % indicaron que el restaurante contaba con protocolo escrito de COVID-19 lo cual genera incumplimientos legales e incentiva la aparición de brotes de la enfermedad. El otro 30 el 57.69 % señaló que poseen protocolo.

Tabla XVII. **Protocolo de ingreso empleados**

Controles de ingreso	Empresas	Porcentaje
Toma de temperatura	38	73.08 %
Limpieza y desinfección de calzado	43	82.69 %
Lavado de manos al ingresar	47	90.38 %
Cambio de mascarilla	33	63.46 %
Se colocan el uniforme hasta después de ingresar	28	53.85 %
Cuestionario sobre síntomas	2	3.85 %
Bitácora de registro	25	48.08 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 12. **Protocolo de ingreso empleados**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: La encuesta a 52 empresas, reflejó que 47 (90.38 %) realizan el lavado de manos previo a ingresar, únicamente 2 (3.85 %) empresas señalaron

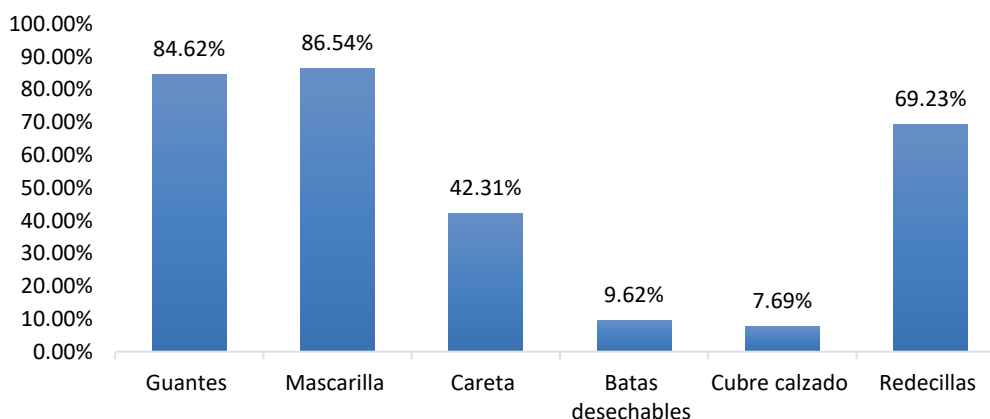
que, si realizaban el cuestionario de síntomas, 25 (48.08 %) indicó que llevaba una bitácora de registro, por lo que es. La falta de estos controles es preocupante pues son medidas de prevención obligatorias que se deberían cumplir.

**Tabla XVIII. Equipo de protección personal utilizado**

<b>EPP</b>	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
Guantes	44	84.62 %
Mascarilla	45	86.54 %
Careta	22	42.31 %
Batas desechables	5	9.62 %
Cubre calzado	4	7.69 %
Redecillas	36	69.23 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 13. **Equipo de protección personal utilizado**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

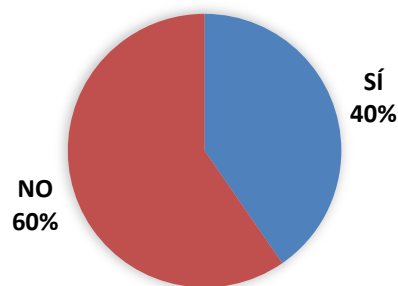
Análisis: el restaurante tiene la obligación de proveer a sus colaboradores de equipo de seguridad para evitar contagios, aun así, solamente 44 restaurantes que representan al 84.62 % y 45 restaurantes que equivalen al 86.54 % señalaron que se les entregan guantes y mascarillas respectivamente, 36 (69.23 %) indicó que les entregaban redecillas y únicamente 22 restaurantes equivalentes al 42.31% les proveen de caretas. Esto demuestra una deficiencia por parte de las empresas al no proveer insumos básicos que disminuyan el riesgo de contagio y protejan la salud de los trabajadores.

**Tabla XIX. Controles de limpieza y desinfección**

<b>Posibles Respuestas</b>	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
SÍ	21	40.38 %
NO	31	59.62 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

**Figura 14. Controles de limpieza y desinfección**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

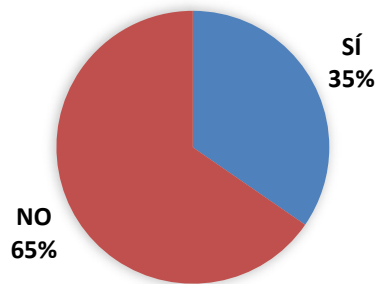
Análisis: 31 empresas que representan al 60 % de los encuestados afirman que no cuentan con controles para realizar la limpieza y desinfección periódica de las superficies, solamente 21 empresas (40 %) indicaron que si existen los controles.

**Tabla XX. Capacitación para prevención de COVID-19**

Posibles Respuestas	Empresas	Porcentaje
SÍ	18	34.62 %
NO	34	65.38 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

**Figura 15. Capacitación para prevención de COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: 34 empresas que corresponden al 65 % señalaron que no han realizado campañas ni capacitaciones para prevenir el COVID-19, siendo una deficiencia grande, ya que los colaboradores ignoran las medidas de prevención y puede fácilmente propagar la enfermedad, no únicamente a colaboradores, sino también a clientes que ingresan a las instalaciones del restaurante. Solamente 18 empresas (35 %) han capacitado a su personal sobre las medidas de prevención.

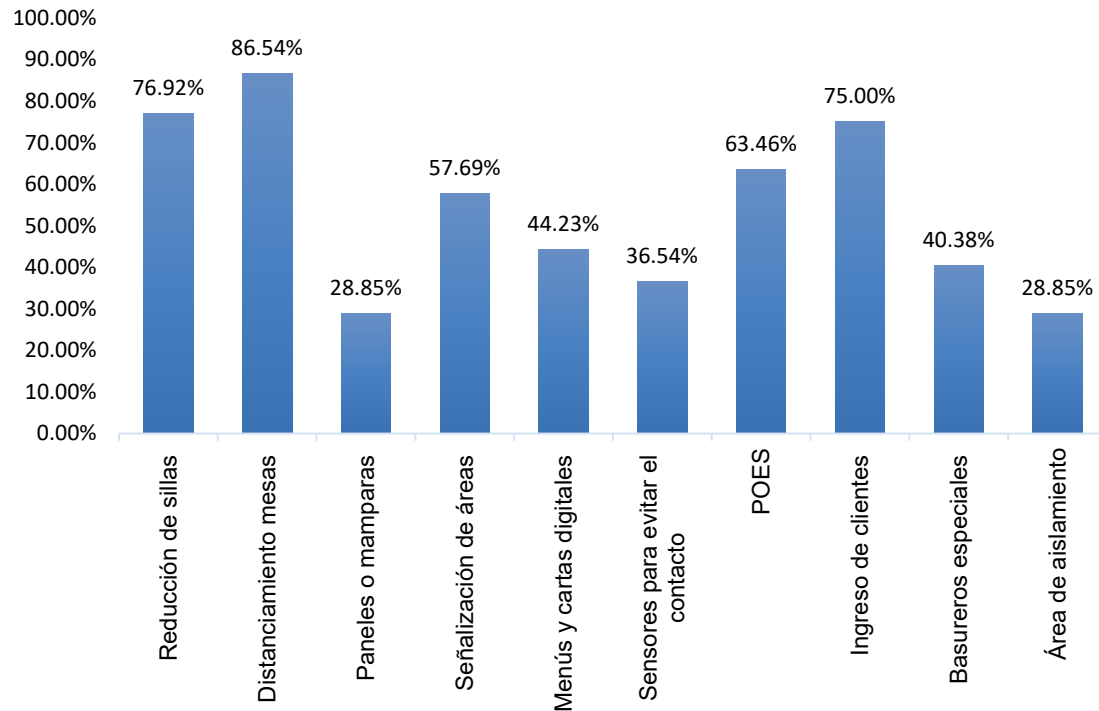
Tabla XXI. **Acciones preventivas implementadas**

<b>Acciones implementadas</b>	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
Reducción en la cantidad de sillas por mesa	40	76.92 %
Distanciamiento de las mesas	45	86.54 %
Separación mediante paneles o mamparas	15	28.85 %
Rotulación o señalización de áreas	30	57.69 %
Menús y cartas digitales	23	44.23 %
Sanitarios y lavamanos con sensores para evitar el contacto	19	36.54 %
Procedimientos de limpieza y desinfección	33	63.46 %
Procedimientos para el ingreso de clientes	39	75.00 %
Basureros especiales para residuos biológicos	21	40.38 %
Área de aislamiento para casos sospechosos	15	28.85 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



Figura 16. **Acciones preventivas implementadas**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

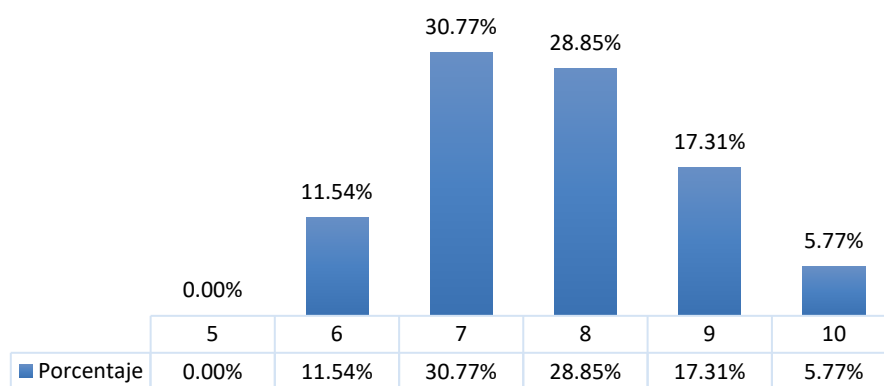
Análisis: Las acciones que se realizan en los restaurantes del gremio para prevenir la enfermedad de COVID-19 son fundamentales para evitar el incremento en contagios. 45 restaurantes (85.54 %) implementaron el distanciamiento de las mesas, solo 15 restaurantes (28.85 %) aseguraron que existe un área de aislamiento para casos sospechosos con el fin de evitar la propagación de la enfermedad. El 75 % que representa a 39 restaurantes, aplican controles de temperatura para el ingreso de los clientes.

Tabla XXII. **Casos positivos COVID-19**

Casos positivos	Empresas	Porcentaje
5	0	0.00 %
6	6	11.54 %
7	16	30.77 %
8	15	28.85 %
9	9	17.31 %
10 o más	3	5.77 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 17. **Casos positivos COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: de un total de 52 empresas encuestadas todas han reportado como mínimo 6 casos positivos, en promedio la mayoría de las empresas ha reportado entre 7 y 8 casos positivos de COVID-19 que representan un 60 %, lo que

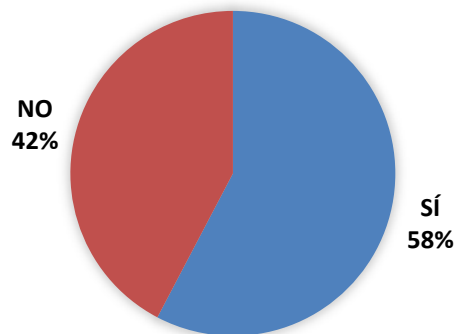
demuestra la necesidad de implementar un protocolo para la prevención del riesgo de contagio.

**Tabla XXIII. Conoce los reglamentos para COVID-19**

<b>Posibles Respuestas</b>	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
SÍ	30	57.69 %
NO	22	42.31 %
Total encuestados	52	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

**Figura 18. Conoce los reglamentos para COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: Solamente 30 de las empresas encuestadas conocen los reglamentos aplicables a la prevención COVID-19 en los centros de trabajo, esto equivale a un 58 % de los restaurantes, el porcentaje restante no tiene conocimiento sobre los reglamentos, aun cuando estos son obligatorios.

### 8.3 Encuestas de satisfacción a clientes

Para las encuestas de satisfacción a clientes se realizaron 473 encuestas con escala de valoración CSAT (*Customer Satisfaction Score*).

Figura 19. Evaluación CSAT



Fuente: garciareal.com, (2018). CSAT (*Customer Satisfaction Score*): *expectativas vs. realidad*. Consultado el 16 de octubre de 2021. Recuperado de <https://www.garciareal.com/2018/01/28/csat-customer-satisfaction-score-expectativas-vs-realidad/>

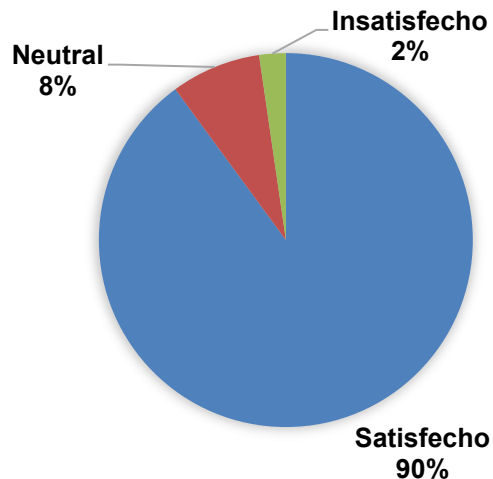
Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Tabla XXIV. **Satisfacción del cliente**

Posibles Respuestas	Empresas	Porcentaje
Satisfecho	393	89.93 %
Neutral	34	7.78 %
Insatisfecho	10	2.29 %
Total encuestados	437	100.00 %

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 20. **Satisfacción del cliente**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: de la muestra de 437 encuestados, 393 personas equivalentes al 89.93 % indicaron estar satisfechos con el servicio y las medidas de seguridad implementadas, pues eran excelentes, el otro 7.78 % (34 personas) indicó que

su experiencia fue regular y 10 personas (2.29 %) señalaron que no se cumplió con las expectativas de servicio por lo que probablemente no regresaran.

#### 8.4 Análisis de riesgos

En esta sección se describen las principales actividades que se realizan en el restaurante y la estimación del riesgo que representan, para ello se utilizó la matriz de calor. (Ver figura 22. Matriz de calor COVID-19)

Tabla XXV. **Matriz de calor COVID-19**

		Severidad (S)		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad (P)	Alta	Moderado (M)	Importante (I)	Intolerable (IN)
	Media	Tolerable (TO)	Moderado (M)	Importante (I)
	Baja	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (M)

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Tabla XXVI. **Probabilidad de contagio**

<b>Probabilidad</b>	<b>Descripción</b>
Alta	Contacto con personas sin mascarilla, poco distanciamiento o personas que presentan síntomas. Contacto con material biológico contaminado.
Media	Contacto constante con clientes o proveedores.
Baja	Contacto limitado con otras personas, sin exposición a clientes o proveedores.

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Tabla XXVII. **Severidad del contagio**

<b>Impacto</b>	<b>Descripción</b>
Alta	Hospitalización o defunción.
Media	Presenta síntomas moderados de la enfermedad.
Baja	Asintomático o síntomas leves.

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

La probabilidad será establecida de acuerdo con el área en que se desempeñan las labores y el contacto directo con otras personas. La severidad del contagio al no ser posible su estimación hasta producirse el mismo, se consideró para todos los casos en un nivel medio, ya que indiferentemente de los síntomas que presente requiere de aislamiento y suspensión laboral por un periodo mínimo de 15 días.

Tabla XXVIII. **Análisis de riesgos**

Área	Principal actividad	Puestos	P	S	R
Administración	Dirección y control de recursos y actividades	Gerente restaurante Gerente administrativo Cajero	B	M	TO
Barra	Atención directa al cliente	Bartender Barman	A	M	I
Bodega	Recepción de materia prima e insumos.	Encargado de bodega	M	M	M
Cocina	Preparación de alimentos	Gerente de alimentos Supervisor de cocina Cocineros A Cocineros B Asistente de cocina	B	M	TO
Domicilio	Reparto a domicilios	Repartidor	B	M	TO
Seguridad	Resguardar las instalaciones y al personal	Guardia de seguridad	B	M	TO
Servicio	Atención directa al cliente y servicio de alimentos	Gerente de servicio Meseros	A	M	I
	Recepción y ubicación de clientes	Hostess	A	M	I
Steward	Limpieza y mantenimiento de instalaciones	Steward	A	M	I

**P: Probabilidad S: Severidad R: Riesgo TO: Tolerable M: Moderado I: Importante**

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



Análisis: los puestos laborales que tienen contacto directo con clientes presentan un nivel de riesgo catalogado como importante, para el cual se deben aplicar medidas de control que disminuyan el riesgo de contagio hasta llevarlo a un nivel tolerable o trivial.

## 8.5 Gestión del riesgo HARPC

Después de analizar el riesgo se procedió a establecer los PCC e implementar controles preventivos de acuerdo con el nivel de este. Los procedimientos de verificación y medidas de mitigación se abordan en el capítulo nueve.

Tabla XXIX. **Gestión del riesgo**

<b>Nivel del riesgo</b>	<b>Áreas</b>	<b>PCC</b>	<b>Control preventivo</b>
Tolerable	Administración Cocina Domicilio Seguridad	Encuesta de síntomas Ingreso a instalaciones Control de temperatura	Control epidemiológico Desinfección de calzado Toma de temperatura al ingresar y cada 4 horas Lavado de manos Uso correcto de EPP (mascarilla de tela) Distanciamiento físico
Moderado	Bodega	Encuesta de síntomas Ingreso a instalaciones Control de temperatura Recepción de proveedores	Control epidemiológico Desinfección de calzado Toma de temperatura al ingresar y cada 4 horas Lavado de manos Uso correcto de EPP (mascarilla de tela) Distanciamiento físico Señalización de área de recepción Controles de ingreso para proveedores Desinfección de materia prima e insumos.

Continuación tabla XXIX.

Importante	Barra Servicio	Encuesta de síntomas Ingreso a instalaciones Control de temperatura Atención a clientes Servicio alimentos o bebidas	Control epidemiológico Desinfección de calzado Toma de temperatura al ingresar y cada 3 horas Lavado de manos Uso correcto de EPP (mascarilla de tela y mascarilla quirúrgica, careta y guantes) Reemplazo de EPP durante el turno dependiendo de la ocupación. Controles de ingreso para clientes Distanciamiento físico Limitar interacción con clientes
	Steward	Limpieza y desinfección de superficies, loza e instalaciones	

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Análisis: todos las áreas y puestos de trabajo comparten medidas básicas de prevención. A medida que el riesgo aumenta, también las medidas de prevención se deben incrementar para lograr la disminución del riesgo de contagio. Los puestos con mayor riesgo son aquellos que poseen interacción directa con el cliente, especialmente los bartender y meseros, pues tienen contacto cercano cuando el cliente está comiendo o bebiendo y no utiliza mascarilla. Adicional a los controles preventivos señalados, la capacitación sobre los riesgos y la prevención de estos es fundamental para generar conciencia en el personal y promover la cultura de salud y seguridad ocupacional.

## **9. ARQUETIPO DE SOLUCIÓN**

El presente capítulo detalla el arquetipo de solución basado en los siete principios de HARPC y los particulares del diseño, funcionamiento e implementación.

### **9.1 Funcionalidades del sistema**

El protocolo de buenas prácticas sanitarias fue diseñado partiendo de los siete principios de HARPC. Su principal función es proveer un marco de referencia para la actuación del personal y la toma de decisiones en relación con la prevención de contagios por SARS-CoV-2, para evitar brotes de COVID-19 en las áreas de trabajo. El protocolo a su vez aporta valiosa información para el monitoreo de las actividades clave, medidas de prevención y control. Gracias a su diseño simple y comprensible puede ser fácilmente adaptado a otros restaurantes con características similares y también ser utilizado para la prevención de otras enfermedades contagios cuya vía de transmisión sea parecida al COVID-19.

La correcta aplicación del protocolo reduce la probabilidad de contagios dentro del restaurante, esto además de proteger la salud de los empleados, genera también ahorros significativos derivados de las acciones correctivas que se deben tomar cuando un caso es confirmado. Los ahorros se generan al evitar el cierre temporal del restaurante, los gastos por suspensión de personal y contrataciones temporales.

Los clientes se ven beneficiados al poder consumir alimentos en un restaurante responsable que cuida de la salud de los comensales y provee las condiciones de inocuidad necesarias para generar experiencias agradables, lo que genera confianza aumenta la afluencia y mejora la rentabilidad del restaurante.

## **9.2 Diseño del sistema**

El protocolo consiste en instrucciones detalladas y ordenadas para distintas actividades en cada área que permiten controlar el grado de exposición de los empleados y clientes a condiciones de riesgo, minimizando estas para proteger su salud y evitar brotes. Para el desarrollo del protocolo se utilizó un lenguaje sencillo y de fácil comprensión, junto a infografías para facilitar la comprensión de los puntos clave.

El protocolo contempla los siguientes puntos críticos:

- Medidas preventivas para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2 de acuerdo con los riesgos detectados con la herramienta HARPC por cada área y puesto de trabajo.
- Sistema de registro para los controles epidemiológicos desarrollado con la herramienta Google Forms.
- Protocolo de ingreso para empleados, clientes, y proveedores.

- Protocolo para evaluación y seguimiento de casos sospechosos de COVID-19
- Procedimiento de aislamiento y reporte de síntomas en caso de sospecha de contagio.
- Campañas de información y capacitación para la prevención de riesgos.
- Información para clientes sobre las medidas implementadas en el restaurante
- Normativas legales vigentes y guías de referencia.
- Infografías y afiches para la fácil comprensión y divulgación de los protocolos.

Figura 21. Protocolo de ingreso



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 22. **Protocolo de aislamiento**

## ¿Qué hacer si tengo síntomas de COVID-19?

*Si presentas algún síntoma o has tenido contacto reciente con una persona contagiada, permanece aislado en tu casa hasta comprobar que no tienes COVID-19. De esta forma proteges a tu familia y compañeros de trabajo*

<p><b>Permanece en casa</b></p> <p>Llena la encuesta de autoevaluación y notifica a tu jefe inmediato</p> <p><i>Salidas solo en caso de emergencia.</i></p> 	<p><b>Lávate las manos</b></p> <p>Mantener una buena higiene con agua, jabón y alcohol en gel</p> 
<p><b>Revisa tu temperatura</b></p> <p>Anota la temperatura en una bitácora al menos dos veces al día. La temperatura debe ser menor a 37.5 °C</p> 	<p><b>Permanece en un solo cuarto</b></p> <p>Si vives con tu familia permanece en un solo cuarto para evitar contagiarlos</p> <p><i>De ser posible que nadie mas utilice tu baño</i></p> 
<p><b>Verifica si tienes otros síntomas</b></p> <p>Utiliza la encuesta de autoevaluación para llevar un registro de tus síntomas</p> 	<p><b>Infórmanos sobre tu salud</b></p> <p>Nos interesa tu salud, infórmanos sobre la aparición de nuevos síntomas.</p> 
<p><b>Mantén el distanciamiento físico</b></p> <p>Mantente al menos a 1.5 metros de cualquier persona y utiliza mascarilla siempre.</p> 	<p><b>Autoevaluación COVID-19</b></p> 

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 23. Información a clientes

# Nos preocupa

## TU SALUD

Conoce los protocolos de buenas prácticas sanitarias implementados en nuestro restaurante





Estrictos protocolos de ingreso



Higiene impecable para tu protección



Controles epidemiológicos



Todo nuestro personal utiliza mascarilla



Capacitación constante



Fomentamos el distanciamiento



Reducimos nuestro aforo



Carta y menú digital



Pago sin contacto



Empaque desechables y seguro



Incrementamos las buenas practicas de higiene para cuidar tu salud y garantizar una experiencia única en un ambiente seguro

**Autoevaluación COVID-19**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



Figura 24. Autoevaluación COVID-19

### Autoevaluación COVID-19

Encuesta diaria obligatoria para empleados. Los resultados se almacenan para el control epidemiológico.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

**\*Obligatorio**

**Correo electrónico \***

Tu dirección de correo electrónico

¿Ha estado en contacto con otras personas a una distancia menor de 2 metros, sin utilizar mascarilla? \* 10 puntos

☐ Sí

☐ No

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? Tener uno o más síntomas justifica la suspensión temporal del trabajo, debe aislarse y contactar a su jefe inmediato. \* 40 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Fiebre temperatura mayor a 37.5 °C

☐ Pérdida de olfato

☐ Tos fuera de lo común

☐ Problemas para respirar

☐ Dolor de garganta

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? Tener dos o más síntomas justifica la suspensión temporal del trabajo, debe aislarse y contactar a su jefe inmediato. \* 30 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Dolor de estómago

☐ Náuseas o vómitos

☐ Diarrea

☐ Cansancio fuera de lo común

☐ Dolor de cabeza

☐ Dolor de pecho, espalda o dolor generalizado en todo el cuerpo.

☐ Falta de hambre

**Temperatura registrado: \*** 20 puntos

☐ Menor a 37.5 °C

☐ Mayor a 37.6 °C

☐ Enviarme una copia de mis respuestas

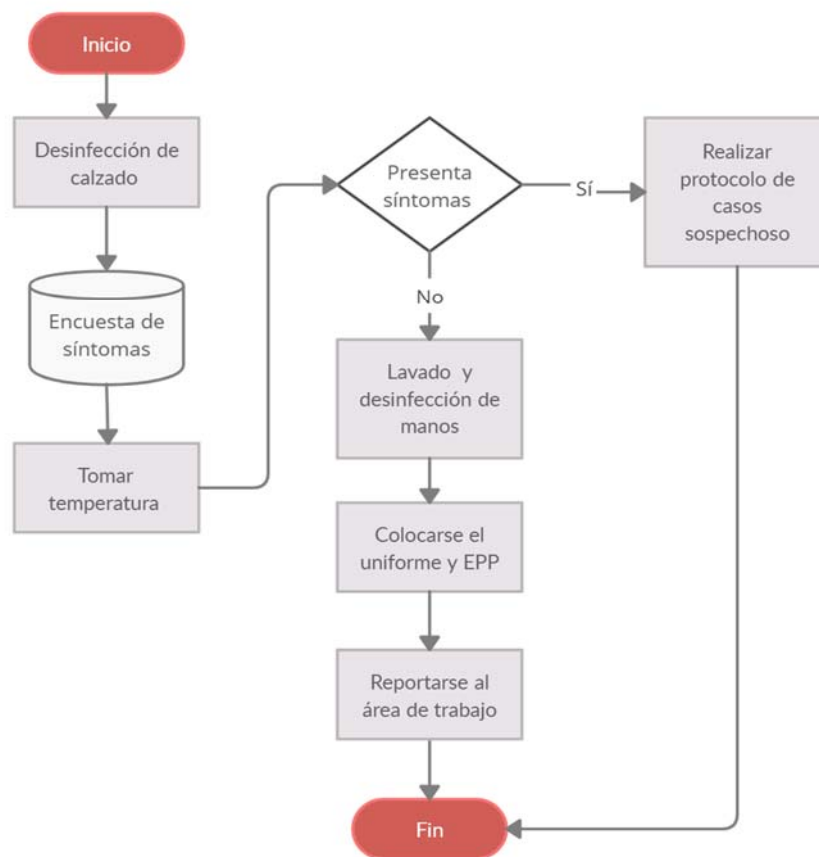
[Enviar](#) Página 1 de 1 [Borrar formulario](#)

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

### 9.3 Arquitectura del sistema

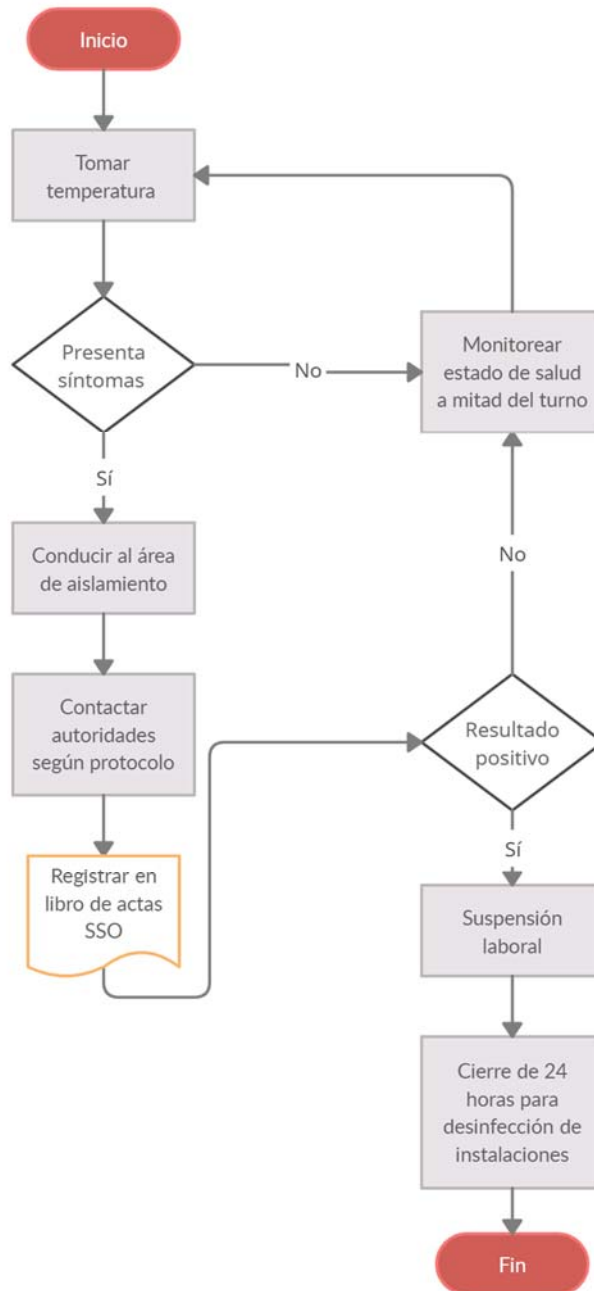
Se realizó la arquitectura del protocolo de buenas prácticas sanitarias para el ingreso y reporte de casos sospechosos de acuerdo con normativa legal vigente, considerando las medidas establecidas en el plan de riesgos HARPC.

Figura 25. **Arquitectura protocolo: ingreso**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

Figura 26. **Arquitectura protocolo: caso sospechoso**



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## 9.4 Operación del sistema

Las principales herramientas para el control del protocolo son las encuestas de autoevaluación para clientes internos y externos y la lista de verificación para evaluar y validar que los protocolos se cumplen. Estas herramientas están diseñadas para ser utilizadas por clientes, empleados y mandos medios del restaurante. A continuación, se describen los pasos en el uso de las herramientas.

- Paso 1: ingresar a los formularios en línea. Esta acción se puede realizar mediante el icono de encuesta o lista de verificación (lista de verificación solo está disponible para mandos medios o gerentes) en las *tablets* del restaurante, o escaneando el código QR impreso en los afiches informativos en distintos puntos del restaurante.
- Paso 2: el usuario ingresa la información solicitada por el formulario en línea. Para la encuesta de autoevaluación anónima los usuarios pueden ser clientes o proveedores del restaurante, para los empleados se utiliza una encuesta donde deben registrar sus datos con el objetivo de generar registros para el control epidemiológico. La lista de verificación puede ser utilizada únicamente por los mandos medios o gerentes del restaurante.
- Paso 3: al completar los datos requeridos por el formulario se mostrará en pantalla el resultado de la evaluación.

- Paso 4: si el resultado da indicios de un caso sospechoso de COVID-19 se genera una alerta automática que es desplegada en la pantalla del usuario y enviada a los gerentes y encargados del comité de SSO.
- Paso 5: activar los protocolos para casos sospechosos y registrar el incidente en el libro de actas del comité de SSO.

## 9.5 Herramientas necesarias

Para diseñar el protocolo y las herramientas para la evaluación de este, se utilizaron las siguientes herramientas:

- Herramientas informáticas:
  - Canva: software en línea para el desarrollo de las infografías utilizadas en la elaboración del protocolo.
  - Microsoft Office 365: se utilizó para la revisión documental, recolección y análisis de datos estadísticos.
  - Google Forms: herramienta de vital importancia para la creación de encuestas, encuestas de autoevaluación y listas de verificación requeridas para el diseño e implementación del protocolo.
  - Cuentas de correo electrónico: con el objetivo de mantener los controles epidemiológicos y la trazabilidad del sistema se identifica

a cada usuario (empleado) por medio de la cuenta de correo asignada por la empresa.

- Computadoras, teléfonos inteligentes, tablets: equipos necesarios para ingresar a las encuestas y listas de verificación.
- Estudios, publicaciones y normativos:
  - Guías de actuación para la prevención de COVID-19: documentos desarrollados por la CDC y la OMS con información actualizada donde se establecen las acciones necesarias para la prevención de COVID-19. Al tratarse de organizaciones mundialmente conocidas son una excelente fuente de información para el desarrollo de esta investigación y diseño del protocolo de buenas prácticas sanitarias.
  - Publicaciones científicas: sobre estudios del SARS-CoV-2, medios de propagación, medidas de prevención, sintomatología y controles epidemiológicos.
  - Normativas establecidas por el MSPAS y el MINTRAB: detallan los requisitos mínimos que las empresas guatemaltecas deben cumplir de acuerdo con los acuerdos gubernativos y ministeriales que regulan la actuación de las empresas públicas y privadas para la prevención de brotes de COVID-19.

## 9.6 Detalles de la funcionalidad

A continuación, se describen las principales funciones del sistema:

- Fácil comprensión: el lenguaje sencillo permite una rápida comprensión del protocolo.
- Trazabilidad: los datos son almacenados automáticamente en una base de datos en línea que permite la identificación de usuarios y brinda información del día y horario de acceso.
- Seguridad de la información: una vez que los formularios son guardados la información registrada no puede ser manipulada por terceros.
- Alertas inmediatas: de encontrarse indicios de casos sospechosos el sistema reportará el caso a los gerentes y comité de SSO.
- Accesibilidad: se puede ingresar a los formularios de autoevaluación desde cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet.
- Distanciamiento físico: los formularios se pueden consultar y acceder desde cualquier lugar y momento sin requerir contacto con otras personas.





## 10. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

En este capítulo se expone la factibilidad del estudio, tomando en cuenta los recursos financieros disponibles y las técnicas a utilizar, por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

### 10.1 Factibilidad técnica

Para el desarrollo de la investigación y diseño del protocolo se detallan los recursos tecnológicos requeridos, para la recolección de datos y elaboración del protocolo. Los recursos utilizados cumplen con las especificaciones necesarias para disminuir el error por variación en la medición.

Tabla XXX. **Recursos tecnológicos**

RECURSO	CANTIDAD
Computadora ( <i>laptop</i> )	1
Tablet	2
Celular	1
Conexión a internet	1
Software Office 365	1
Google Forms	1
Termómetro infrarrojo	1

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## 10.2 Factibilidad económica

Se estableció la factibilidad económica del estudio pues la inversión necesaria para la implementación del proyecto es muy inferior a los gastos que implica el tomar medidas correctivas en los casos de detección de contagios. El restaurante cuenta con la disponibilidad de recursos económicos para la implementación.

Tabla XXXI. Recursos financieros

Descripción	Unidades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<i>RECURSO HUMANO</i>				
Honorarios del asesor	Meses	6	Q. 0.00	Q. 0.00
Tiempo de investigación para el diseño del protocolo	Meses	4	Q. 1,250	Q. 5,000.00
<i>RECURSOS MATERIALES</i>				
Mascarillas de tela	Unidad	100	Q. 13.00	Q. 1,300.00
Mascarillas quirúrgicas	Unidad	1000	Q. 1.25	Q. 1,250.00
Caretas	Unidad	50	Q. 10.00	Q. 500.00
Guates de polipropileno	Caja	10	Q. 88.00	Q. 880.00
Termómetro infrarrojo	Unidad	2	Q. 375.00	Q. 750.00
Hojas de papel bond	Resmas	2	Q. 28.00	Q. 56.00
Impresiones	Unidades	12	Q. 50.00	Q. 600.00
<i>SERVICIOS</i>				
Capacitación	Días	3	Q. 0.00	Q. 0.00
Imprevistos	Monto	1	Q. 1,000	Q. 1,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q. 11,336.00</b>

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## CONCLUSIONES

1. Se diseñó el protocolo de buenas prácticas sanitarias, utilizando la herramienta HARPC, que demostró ser una guía eficaz para la disminución del riesgo de contagio por SARS-CoV-2, al identificar los principales factores de contagio y establecer medidas claras para la prevención y detección temprana de la COVID-19.
2. El diagnóstico demostró que los protocolos utilizados por otras empresas únicamente contemplan el uso de mascarilla, lavado de manos y desinfección de calzado; medidas que son insuficientes para prevenir contagios. El 57.7 % de los restaurantes no cuentan con un protocolo para la mitigación del contagio por SARS-CoV-2.
3. Se identificaron como factores más efectivos en la reducción del riesgo de contaminación biológica por SARS-CoV-2: control epidemiológico del personal, uso obligatorio de mascarilla, cambio y limpieza regular de la mascarilla, reducción en los tiempos de interacción con el cliente, distanciamiento físico y capacitación constante sobre los riesgos identificados y sus consecuencias.
4. Se desarrollaron dos herramientas de verificación; la primera recopila datos epidemiológicos de los empleados dentro y fuera de la empresa, para el seguimiento y detección temprana de síntomas y aislamiento preventivo; la segunda se enfoca en los aspectos que se deben verificar

para disminuir el riesgo por contagio y es utilizada en cada cambio de turno.

## RECOMENDACIONES

1. Actualizar periódicamente el protocolo diseñado y complementarlo con medidas adicionales de prevención como las establecidas en los requisitos de los Sellos de bioseguridad Safe travels, bioseguridad turística y establecimiento seguro. Así como otras medidas establecidas por entidades nacionales e internacionales.
2. Comparar los resultados obtenidos mediante el uso del protocolo, con otras empresas del gremio, para incorporar prácticas que hayan demostrado ser exitosas en la mitigación de contagio por SARS-CoV-2, para ello se pueden utilizar las encuestas publicadas por la Gremial de Restaurantes de Guatemala.
3. En cuanto esté disponible solicitar la vacunación de COVID-19 con esquema completo para el personal del restaurante pues los estudios señalan que su uso reduce el riesgo de: contagiarse, enfermarse gravemente, ser hospitalizado o morir a causa de la enfermedad.
4. Actualizar al menos cada seis meses las herramientas de verificación para adaptarlas a las necesidades específicas del momento, como el aumento de aforo permitido, nuevas variantes del virus o cambios en las disposiciones legales.



## REFERENCIAS

1. AGEXPORT. (2021). *El sector servicios en la economía de Guatemala*. Guatemala: Autor.
2. Aguilera Díaz, A. (2017). *El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas*. Habana: Cofin.
3. Aldana, D. A. (2018). *Análisis anual de la situación epidemiológica de enfermedades transmitidas por agua y alientos en Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
4. Asanza Molina, M. I. (mayo 2016). Manual de Procedimientos en la Empresa. *Revista caribeña de Ciencias Sociales*, pp. 1-15.
5. Asociación Española de Normalización y Certificación. (2007). *OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos*. Colombia: SGS Colombia. Recuperado de [https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo\\_49\\_Sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20seguridad%20y%20salud%20OHSAS%2018001-2007.pdf](https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_49_Sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20seguridad%20y%20salud%20OHSAS%2018001-2007.pdf)
6. Biomed, G. (2020). Diccionario del coronavirus SARS-CoV-2. Barcelona: Autor. Recuperado de <http://biotech-spain.com/es/articles/diccionario-del-coronavirus-sars-cov-2/>

7. BRCGS. (2020). *Managing Food Safety during Covid-19*. Londres: Autor.  
Recuperado de <https://www.brcgs.com/about-brcgs/news/2020/brcgs-guidance-document-managing-food-safety-during-covid-19-april-2020/>
8. CDC. (03 de septiembre de 2021). Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. CDC. Recuperado de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-cov/variants/variant.html>
9. Comisión Europea. (2020). *COVID-19 y seguridad alimentaria*. Bruselas: Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria.  
Recuperado de [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety\\_crisis\\_covid19\\_qandas\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_crisis_covid19_qandas_es.pdf)
10. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. (2020). *Actuaciones de respuesta coordinada para el control de la transmisión de COVID-19*. España: Autor.
11. CQS. (20 de septiembre de 2016). *¿Qué necesitas saber de HARPC?*  
CQS. Recuperado de <https://qcsolutions.com.ar/que-necesitas-saber-de-harpc/>
12. Culinary, B. (2021). *Protocolo especial COVID-19 de prevención y seguridad en servicios de restauración*. España: Basque Culinary Center y Euro-Toques. Recuperado de [https://gastronomia360.bculinary.com/wp-content/uploads/2021/03/Protocolo-especial-COVID-19\\_2021.pdf](https://gastronomia360.bculinary.com/wp-content/uploads/2021/03/Protocolo-especial-COVID-19_2021.pdf)



13. FAO. (2016). *Manual para manipuladores de alimentos*. Washington: Autor.  
doi: 978-92-75-31915-4. Recuperado de  
<http://www.fao.org/3/i7321s/i7321s.pdf>
14. FDA, F. a. (16 de septiembre de 2020). *Title 21: Food and Drugs, Part 117*.  
Electronic Code of Federal Regulations. Recuperado de  
[https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=8e03dd0c17236f5f91b12dcabfb09b1d&mc=true&node=pt21.2.117&rgn=div5#se21.2.117\\_135](https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=8e03dd0c17236f5f91b12dcabfb09b1d&mc=true&node=pt21.2.117&rgn=div5#se21.2.117_135)
15. Franceys, R., Pickford, J., Reed, R y Organización Mundial de la Salud. (1992)., *A Guide to the Development of on-site Sanitation*.  
Inglaterra: OMS. Recuperado de  
[https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/envsan/onsite\\_san.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/envsan/onsite_san.pdf)
16. Gracias, A. L. (2020). *Análisis de peligros y controles preventivos basados en el riesgo HARPC, para frutas tropicales de Guatemala, S.A.* (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
17. Group, O. P. (2007). *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos*. Colombia: SGS Colombia.
18. Hurtado, F. (2011). *Dirección de proyectos: Una introducción con base en el marco del PMI*. Indianápolis, Estados Unidos de América: Palibrio.

19. Imtiaz, J. Faraz, R., Comal, C. y Mohammed, N. (18 de julio 2020). Food safety and COVID-19: Limitations of HACCP and. *The Pharma Innovation Journal*, 9 (5), 1-4. Recuperado de <https://www.thepharmajournal.com/archives/?year=2020&vol=9&issue=5&ArticleId=4616>.
20. Instituto Guatemalteco de Turismo. (2020). Guía de buenas prácticas para la prevención del COVID-19 y otras infecciones para restaurantes. Guatemala: INGUAT.
21. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, I n. (2017). *Evaluación de Riesgos Laborales*. España: Autor.
22. Interterritorial, C. (2020). *Actuaciones de respuesta coordinada para el control de la transmisión de COVID-19*. España: Sistema nacional de salud, gobierno de España.
23. ISO, S. c. (2018). *Norma internacional ISO 45001*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
24. Lémus, C. F. (2020). *Sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional en la línea de empaque de producto terminado en una planta de producción de alimentos*. (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
25. Ministerio de sanidad, G. d. (2020). Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19. España: Ministerio de sanidad.

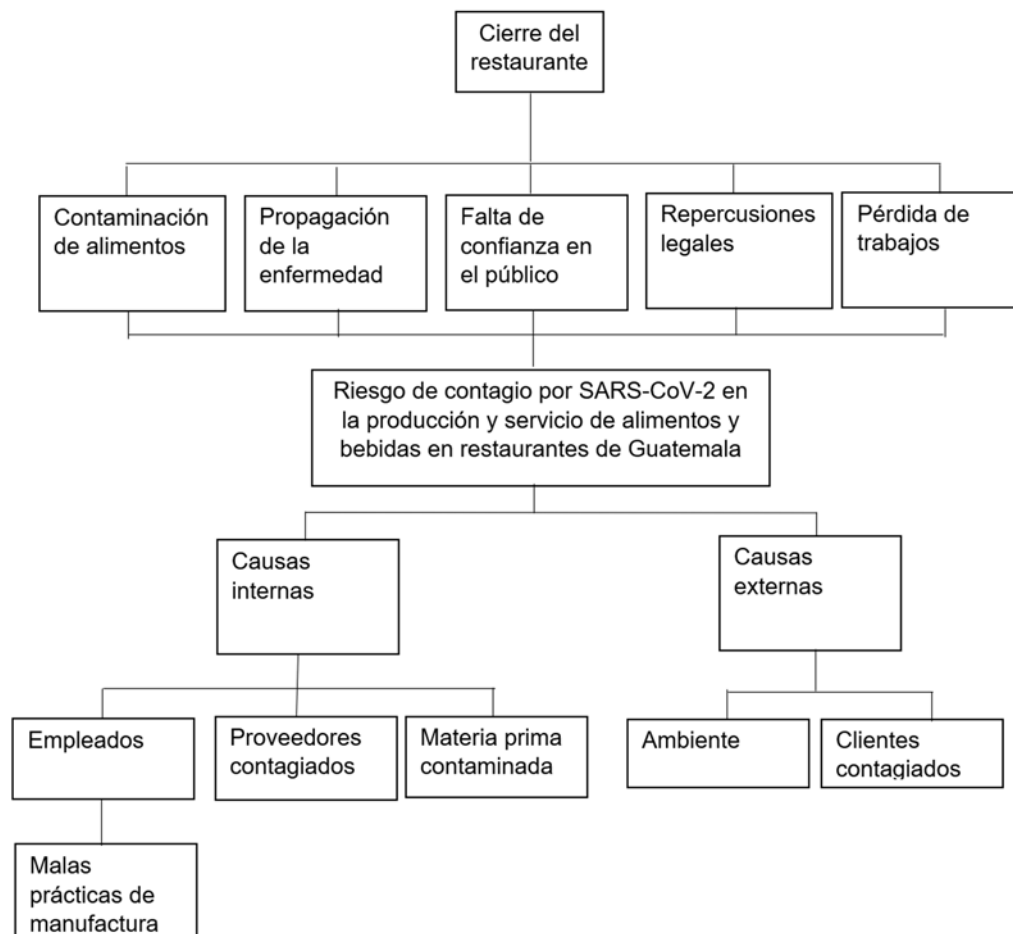
26. MINTRAB, M. d. (2020). AG-079-2020 *Normas complementarias al reglamento de salud y seguridad ocupacional, para la prevención y control de brotes de SARS COV-2 en los centros de trabajo*. Guatemala: MINTRAB.
27. OMS, O. M. (2021). *Enfermedad por el coronavirus*. España: Autor. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-](https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-)
28. Organización Internacional para Normalización. (2018). *Norma internacional ISO 45001. Gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Ginebra: Autor.
29. OSHAS, O. S. (2020). *Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19*. Estados Unidos: U.S. Department of Labor.
30. Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª edición). Madrid: Autor. Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
31. Rodríguez, F. (1991). *Indicadores de calidad y productividad de la empresa*. Caracas: CAF.
32. RTCA, R. T. (2006). *Industria de alimentos y bebidas procesados*. Guatemala: Autor.
33. Stanleigh, M. (17 de marzo de 2011). *Risk Management...the What, Why and How*. Retrieved from *Business Improvement Architects*.

[Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://bia.ca/risk-management-the-what-why-and-how/>

## ANEXOS

A continuación, se muestran distintos documentos que fueron de utilidad para el desarrollo de la investigación.

### Anexo 1. Arbol del problema



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 2. Autoevaluación COVID-19 proveedores

### Autoevaluación COVID-19

Esta encuesta le ayudará a detectar si sus síntomas pueden estar relacionados al COVID-19, la autoevaluación es totalmente anónima.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

**\*Obligatorio**

¿Ha estado en contacto con otras personas a una distancia menor de 2 metros, sin utilizar mascarilla? \*

10 puntos

☐ Sí

☐ No

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? De tener uno o más síntomas debe aislarse y contactar a un médico. \*

60 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Fiebre temperatura mayor a 37,5 °C

☐ Pérdida de olfato

☐ Tos fuera de lo común

☐ Problemas para respirar

☐ Dolor de garganta

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? De tener dos o más síntomas debe aislarse y contactar a un médico. \*

30 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Dolor de estómago

☐ Náuseas o vómitos

☐ Diarrea

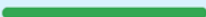
☐ Cansancio fuera de lo común

☐ Dolor de cabeza

☐ Dolor de pecho, espalda o dolor generalizado en todo el cuerpo.

☐ Falta de hambre

**Enviar**

 **Página 1 de 1**

[Borrar formulario](#)

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

### Anexo 3. Autoevaluación COVID-19 empleados

#### Autoevaluación COVID-19

Encuesta diaria obligatoria para empleados. Los resultados se almacenan para el control epidemiológico.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

**\*Obligatorio**

Correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico

¿Ha estado en contacto con otras personas a una distancia menor de 2 metros, sin utilizar mascarilla? \*

10 puntos

☐ Sí

☐ No

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? Tener uno o más síntomas justifica la suspensión temporal del trabajo, debe aislarse y contactar a su jefe inmediato. \*

40 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Fiebre temperatura mayor a 37.5 °C

☐ Pérdida de olfato

☐ Tos fuera de lo común

☐ Problemas para respirar

☐ Dolor de garganta

¿Presenta alguno de los siguiente síntomas? Tener dos o más síntomas justifica la suspensión temporal del trabajo, debe aislarse y contactar a su jefe inmediato. \*

30 puntos

☐ Ningún síntoma

☐ Dolor de estómago

☐ Náuseas o vómitos

☐ Diarrea

☐ Cansancio fuera de lo común

☐ Dolor de cabeza

☐ Dolor de pecho, espalda o dolor generalizado en todo el cuerpo.

☐ Falta de hambre

Temperatura registrada: \*

20 puntos

☐ Menor a 37.5 °C

☐ Mayor a 37.6 °C

☐ Enviarme una copia de mis respuestas

[Enviar](#) Página 1 de 1 [Borrar formulario](#)

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

#### Anexo 4. Lista de verificación medidas de prevención

**Protocolos COVID-19**

Verifique la correcta aplicación de los protocolos para la prevención de COVID-19

**Medidas de prevención generales \***

	Sí	No
Desinfección de calzado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encuesta de autoevaluación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toma de temperatura al ingresar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado de manos al ingresar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de alcohol gel al 70%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanciamiento superior a 1.5 metros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilación suficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfección de materia prima e insumos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfección de superficies de acuerdo a POES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Back

Next

Clear form

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*



## Anexo 5. Lista de verificación personal de cocina

Medidas de prevención para el personal

Verificar que el personal cumpla con el protocolo establecido

Medidas de prevención para personal de cocina \*

	Sí	No
Uso de mascarilla de tela o quirúrgica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de redecilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de guantes en actividades de alto riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado frecuente de manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar estornudar o toser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar el contacto con el rostro, cabello o mascarilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantiene el distanciamiento físico en su puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPP en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 6. Lista de verificación personal de servicio, barra y limpieza

Medidas de prevención para personal de servicio, barra y limpieza *		
	Sí	No
Uso de mascarilla de tela y quirúrgica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de redecilla o cabello recogido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso correcto de careta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado frecuente de manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar estornudar o toser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar el contacto con el rostro, cabello o mascarilla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantiene el distanciamiento físico en su puesto de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limita el tiempo de interacción con el cliente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPP en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Observaciones:

Se solicitó al barman Jose Perez cambiar su mascarilla

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 7. Lista de verificación personal administrativo y seguridad

Medidas de prevención para personal administrativo y de seguridad. \*

	Sí	No
Uso de mascarilla de tela	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado frecuente de manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar estornudar o toser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar el contacto con el rostro, cabello o mascarilla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantiene el distanciamiento físico en su puesto de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limita el tiempo de interacción con el cliente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPP en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 8. Lista de verificación instalaciones A

Instalaciones		
Estaciones de lavado de manos *		
	Sí	No
Cuentan con jabón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuentan con alcohol gel al 70%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con papel toalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El basurero está limpio y sin exceso de papeles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El flujo de agua es continuo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:		
Your answer		
Comedor de personal *		
	Sí	No
Instalaciones limpias y ordenadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Libre de restos de comida / platos sucios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se respeta el distanciamiento establecido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:		
Your answer		

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 9. Lista de verificación instalaciones B

Sanitarios de personal \*

	Sí	No
Limpios y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El registro de limpieza está actualizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con los insumos necesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Área de restaurante \*

	Sí	No
Instalaciones limpias y ordenadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sin acumulacion de platos sucios en mesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se mantiene el distanciamiento entre mesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La ventilación natural es suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El basurero de residuos biológicos está limpio y accesible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los afiches informativos son visibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cada mesa cuenta con alcohol gel al 70%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 10. Lista de verificación instalaciones C

Sanitarios para clientes \*

	Sí	No
Limpios y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El registro de limpieza está actualizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con los insumos necesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basureros limpios y sin exceso de papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flujo continuo de agua en lavamanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jabón y alcohol en cantidad suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Área de aislamiento: \*

	Sí	No
Limpia y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insumos para primeros auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Camilla en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basureros limpios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispensador de alcohol gel 70%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Your answer

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 11. Encuesta a personal

¿Conoce las buenas prácticas de manufactura y los riesgos asociados a enfermedades en su área de trabajo? \*

☐ Sí

☐ No

¿Ha recibido alguna capacitación en el trabajo sobre las medidas de prevención del COVID-19? \*

☐ Sí

☐ No

¿Considera que las medidas implementadas en el restaurante se cumplen y son efectivas para evitar contagios? \*

☐ Sí

☐ No

¿Sabe que hacer y a quién consultar en caso de presentar síntomas de COVID-19 en su área de trabajo? \*

☐ Sí

☐ No

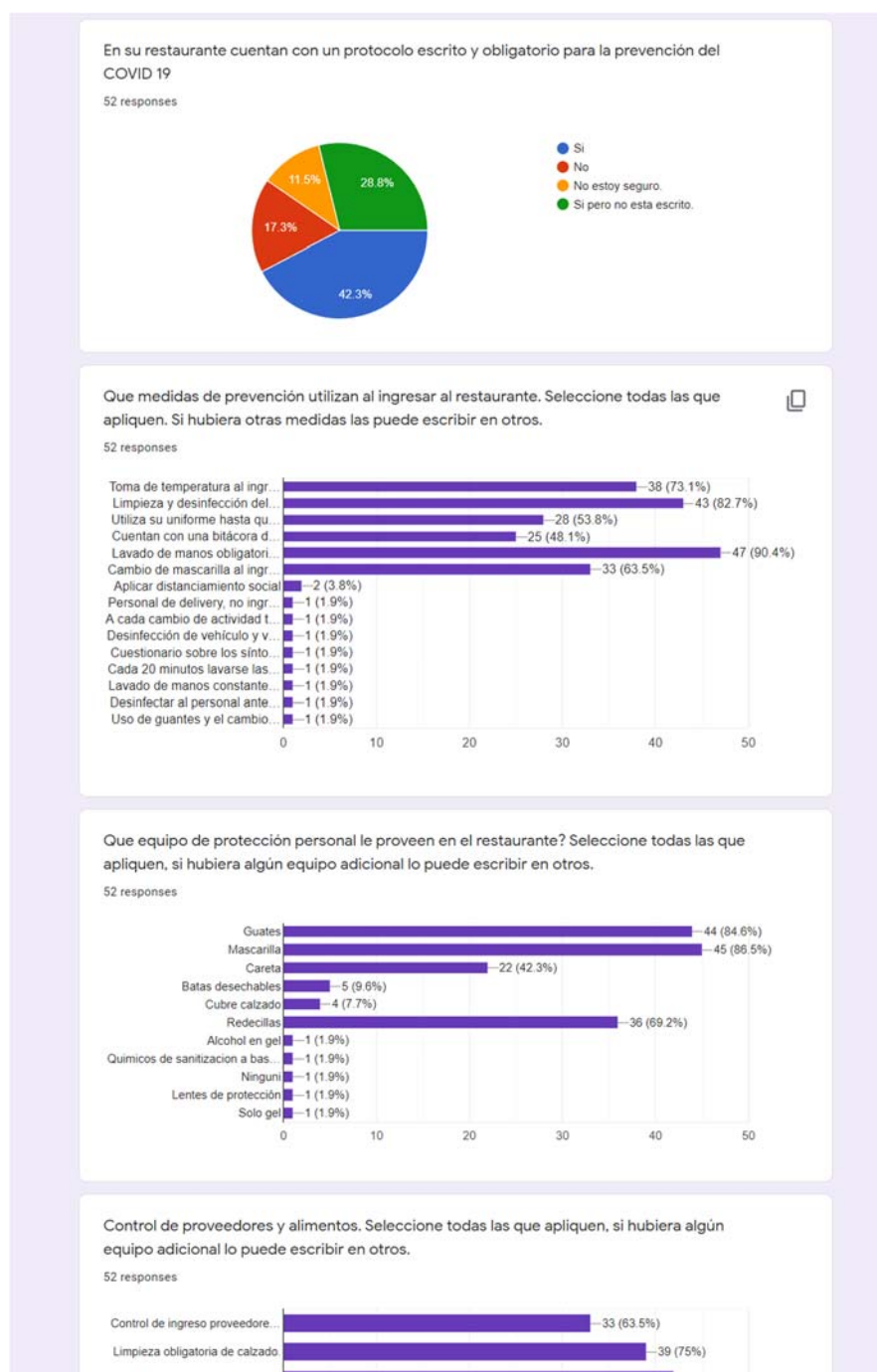
¿Ha padecido de COVID-19? \*

☐ Sí

☐ No

Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*

## Anexo 12. Resultados encuestas



Fuente: Martínez (2021). *Protocolo de buenas prácticas sanitarias para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, en la producción y servicio de alimentos y bebidas, en un restaurante de parrilladas en Guatemala, utilizando la herramienta HARPC.*