



UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

EVALUACION Y DESARROLLO DE UN MANUAL DE IMPLMENTACION PARA  
LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS DE BPM Y SISTEMA HACCP, PARA  
UN RESTAURANTE DE COMIDA JAPONESA-PERUANA, EN SAN JOSE  
COSTA RICA

SOFIA DUSGATE ALVAREZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA DE  
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

San José, Costa Rica

Agosto, 2009

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
Requisito parcial para optar al grado de  
Master en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

---

LUIS ELIZONDO  
DIRECTOR DEL PROYECTO

---

VICERRECTORÍA DE LA UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION  
INTERNACIONAL  
DIRECTOR DEL PROGRAMA

---

SOFIA DUSGATE ALVAREZ  
SUSTENTANTE

## **INDICE DE CONTENIDO**

<b>Índice de Cuadros .....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>xi</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xv</b>
<b>CAPITULO I - INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Antecedentes.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Problemática.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Justificación .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Objetivos del proyecto.....</b>	<b>19</b>
<b>CAPITULO II - MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Situación actual del Restaurante.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Peligros relacionados con los alimentos altamente riesgosos .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Microorganismos patógenos.....	22
<b>2.3 Organizaciones responsables de velar por la inocuidad de los alimentos .....</b>	<b>26</b>
2.3.1 Comisión del Codex Alimentarius (CAC):.....	26
2.3.2 Organización Mundial de la Salud: .....	28
2.3.3 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO):.....	29
2.3.4 Food and Drug Administration (FDA) y Código de Regulaciones Federales de los EE.UU. (Code of Federal Regulations): .....	30
2.3.5 Ministerio de Salud .....	36

<b>2.4 Sistema HACCP</b> .....	<b>38</b>
2.4.1 Programas Prerrequisitos de BPM .....	40
2.4.2 Sistema HACCP .....	64
 <b>CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO</b> .....	 <b>70</b>
<b>3.1 Tipo de investigación realizada</b> .....	<b>70</b>
<b>3.2 Fuentes de información utilizadas</b> .....	<b>71</b>
<b>3.3 Definición del origen de los datos, población, muestra o conjunto investigado</b> .....	<b>72</b>
<b>3.4 Métodos e instrumentos utilizados en la recopilación de datos</b> .....	<b>72</b>
3.4.1 Guía de Inspección de Programas Prerrequisitos de BPM.....	74
3.4.2 Guía de inspección del sistema HACCP .....	74
3.4.3 Cuestionarios al Chef Ejecutivo .....	74
3.4.4 Cuestionario para el personal del Restaurante.....	75
 <b>CAPITULO IV - RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	 <b>76</b>
<b>4.1 Resultados de la guía de inspección de programas prerrequisitos de BPM</b> .....	<b>76</b>
4.1.1 Cumplimiento general de los programas prerrequisitos .....	76
4.1.2 Comparación de cumplimiento de los Programas Prerrequisitos .....	78
<b>4.2 Resultados de la Guía de Inspección del Sistema HACCP</b> .....	<b>79</b>
4.2.1 Cumplimiento general del Sistema HACCP.....	79
4.2.2 Cumplimiento de las etapas preliminares del sistema HACCP .....	81
4.2.3 Cumplimiento de los Principios del sistema HACCP .....	82
<b>4.3 Evaluación del conocimiento en manipulación e inocuidad de los alimentos</b> .....	<b>83</b>
4.3.1 Resultados del cuestionario sobre la operación general del Restaurante .....	83
4.3.2 Resultados del cuestionario sobre la distribución y división de alimentos según el personal del Restaurante.....	86
4.3.3 Evaluación del conocimiento del personal del Restaurante en manipulación e inocuidad de alimentos.....	87
<b>4.4 Clasificación de platillos terminados</b> .....	<b>89</b>

4.4.1 Inventario de platillos del local.....	89
4.4.2 Resultados de la clasificación de platillos.....	90
<b>4.5 Diagnóstico del nivel de inocuidad alimentaria .....</b>	<b>94</b>
4.5.1 Programas prerrequisitos .....	94
4.5.2 Sistema HACCP .....	109
<b>4.6 Manual de Implementación para los Programas Prerrequisitos y sistema HACCP .....</b>	<b>110</b>
Programas Prerrequisitos .....	111
Plan HACCP .....	177
<b>CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>230</b>
<b>5.1 Conclusiones.....</b>	<b>230</b>
<b>5.2 Recomendaciones .....</b>	<b>231</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>232</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>235</b>
<b>Anexo #1 Artículo Científico .....</b>	<b>235</b>
<b>Anexo #2 Charter/ Acta del Proyecto .....</b>	<b>252</b>
<b>Anexo #3 Declaración del Alcance del Proyecto.....</b>	<b>256</b>
<b>Anexo #4 cuestionario para el Chef .....</b>	<b>259</b>
<b>Anexo #5 : cuestionario referente a los procesos de preparación de alimentación .....</b>	<b>262</b>
<b>Anexo #6: Cuestionario al personal de restaurante.....</b>	<b>263</b>
<b>Anexo #7 Fotografías del Restaurante de Comida Japonesa-Peruana...</b>	<b>267</b>
<b>Anexo #8 Cronograma del PFG .....</b>	<b>273</b>

<b>Anexo #9 Glosario.....</b>	<b>274</b>
California rolls:.....	274
Helado tempura: .....	274
Hosomaki:.....	274
Nigiris: .....	274
Sashimis: .....	274
Special rolls: .....	274
Sushi: .....	274
Temaki:.....	274
Tempura: .....	274
Tiradito:.....	274
Wok: .....	275

## **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro #1 Parámetros bacteriológicos del agua potable en Costa Rica .....	46
Cuadro #2 Parámetros sensoriales del agua potable en Costa Rica .....	47
Cuadro #3 Parámetros físico químicos del agua potable en Costa Rica .....	47
Cuadro #4-Parámetros para recibir mercadería.....	51
Cuadro #5 Operación general del Restaurante bajo estudio .....	83
Cuadro #6 Porcentaje de distribución de alimentos de acuerdo a procesos de preparación según el personal.....	86
Cuadro #7 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca .....	90
Cuadro #8 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada.....	91
Cuadro #9 Platos para servirse el mismo día con materia prima congelada ....	91
Cuadro #10 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca .....	91
Cuadro #12 Mezcla de tempura.....	92
Cuadro #13 Platos varios en tempura.....	93
Cuadro #14 Arroz para sushi .....	93
Cuadro #15 Ejemplo de registro de mantenimiento de techos.....	116
Cuadro #16 Ejemplo de registro de mantenimiento de máquinas.....	117
Cuadro #17 Ejemplo de control de recibimiento de productos.....	119
Cuadro #18 Plan maestro de limpieza .....	133
Cuadro #19 Registros de limpieza y desinfección.....	134
Cuadro #20 Registro de aplicación de pesticidas .....	137
Cuadro #21 Ejemplo de registro de control de cloro residual en las tuberías .	141
Cuadro #22 Ejemplo de registro de concentración de cloro para lavado y desinfección de equipo y alimentos .....	142
Cuadro #23 Ejemplo de Inspección diaria del personal .....	154
Cuadro #24 Ejemplo de Inventario de kits de manejo de fluidos corporales y primeros auxilios.....	155



Cuadro #25 Ejemplo de Uso y reposición de insumos de kits de manejo de fluidos corporales y primeros auxilios .....	156
Cuadro #26 Ejemplo de Control de productos químicos .....	161
Cuadro #27 Ejemplo de Hoja de trabajo- productos químicos .....	161
Cuadro #28 Inventario de plástico quebradizo y vidrio.....	166
Cuadro #29 Ejemplo de Hoja de trabajo, distribución de tareas diarias.....	176
Cuadro #30 Análisis de materias primas de Línea #1 .....	179
Cuadro #31 Análisis de proceso de Línea #1.....	180
Cuadro #32 Plan Maestro HACCP Línea #1 .....	183
Cuadro #33 Análisis de materias primas de Línea #2.....	185
Cuadro #34 Análisis de proceso de Línea #2.....	186
Cuadro #35 Plan maestro HACCP Línea #2.....	189
Cuadro #36 Análisis de materias primas Línea #3.....	191
Cuadro #37 Análisis de proceso de Línea #3.....	192
Cuadro #38 Plan maestro HACCP Línea #3.....	196
Cuadro #39 Análisis de materias primas Línea #4.....	198
Cuadro #40 Análisis de proceso Línea#4 .....	199
Cuadro #41 Plan maestro HACCP de Línea #4 .....	204
Cuadro #42 Análisis de materias primas Línea #5.....	206
Cuadro #43 Análisis de proceso de Línea #5.....	207
Cuadro #44 Plan maestro HACCP de Línea #5 .....	210
Cuadro # 45 Análisis de materias primas de Línea #6.....	214
Cuadro #46 Análisis de proceso de Línea #6.....	215
Cuadro #47 Plan maestro HACCP de Línea #6 .....	216
Cuadro #48 Análisis de materias primas de Línea #7 .....	218
Cuadro #49 Análisis de proceso de Línea #7.....	220
Cuadro #50 Plan maestro HACCP de Línea #7 .....	223
Cuadro #51 Análisis de materias primas de Línea #8.....	225

Cuadro #52 Análisis de proceso de Línea #8.....	226
Cuadro #53 Plan maestro HACCP Línea #8.....	229

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura #1 Cumplimiento general de los Programas Prerrequisitos .....	76
Figura #2 Comparación de cumplimiento de los Prerrequisitos .....	78
Figura #3 Cumplimiento general del sistema HACCP .....	79
Figura # 4 Cumplimiento de etapas preliminares del sistema HACCP .....	81
Figura #5 Cumplimiento de los Principios del Sistema HACCP .....	82
Figura #7 Hoja de quejas o sugerencias del Restaurante.....	106
Figura #8 Ejemplo de Orden de trabajo de Mantenimiento .....	118
Figura #9 Cómo se da la contaminación cruzada .....	122
Figura #10 Ejemplo de material audiovisual .....	122
Figura #12 Reglamentación para el control de plagas .....	123
Figura #13 Reglamentación para rechazar los productos.....	125
Figura #14 Reglamento de higiene personal .....	126
Figura #16 Registro de fumigación .....	138
Figura #17 Protocolo de recibimiento de productos.....	139
Figura #18 Ejemplo de Machotes de control de ingreso de materia prima ...	146
Figura #19 Ejemplo de Registro de desechos de materia prima.....	147
Figura #20 Ejemplo de Hojas de trabajo para retiro de materias primas .....	147
Figura #21: Ejemplo de Etiquetado para el control de preparaciones complejas terminadas .....	148
Figura #22 Ejemplo de Registro de incidente de manejo de fluidos corporales .....	158
Figura #23 Ejemplo de Registro de Muestreo Microbiológico .....	164
Figura #24 Ejemplo de Procedimiento para limpieza de vidrio y/o plástico quebrado.....	167
Figura #25 Ejemplo de Reporte de incidente- vidrio y/o plástico quebradizo ..	168
Figura #26 Ejemplo de Registro de quejas de clientes .....	172
Figura #27 Diagrama de flujo de Línea #1 .....	178

Figura #28 Diagrama de flujo de Línea #2 .....	184
Figura #29 Diagrama de flujo de Línea #3 .....	190
Figura #30 Diagrama de flujo de Línea #4 .....	197
Figura #31 Diagrama de Flujo de Línea #5 .....	205
Figura #32 Diagrama de flujo de Línea #6 .....	213
Figura #33 Diagrama de flujo de Línea #7 .....	217
Figura #34 Diagrama de flujo de Línea #8 .....	224
Figura # 35 Fotografía -Pila (almacenamiento de productos químicos) .....	267
Figura #36 Fotografía -Tanque de gas dentro de la cocina .....	267
Figura #37 Fotografía- piso de la cocina .....	268
Figura #38 Fotografía- cámaras de refrigeración .....	268
Figura # 39 Fotografía -Interior de la cocina .....	269
Figura #40 Fotografía- almacenamiento en refrigeración .....	269
Figura #41 Fotografía- Descongelación de mariscos en refrigeración .....	270
Figura #42 Fotografía- Basureros de la cocina sin tapa.....	270
Figura #43 Fotografía- Piso y debajo de pila de barra de sushi.....	271
Figura #44 Fotografía –almacenamiento de mariscos en congelación .....	271
Figura #45 Fotografía- Interior de campana de extracción .....	272
Figura #46 Fotografía - Estanterías dentro de la cocina (bodegaje) .....	272

# Resumen

Palabras clave:

Sistema HACCP

Programas Prerrequisitos

Comida Japonesa-Peruana

Restaurante

El restaurante bajo estudio se encuentra en la ciudad de San José , Costa Rica. Abrió sus puertas hace un año y cuenta con una sucursal en Liberia, Guanacaste. El restaurante cuenta con 8 empleados en total: 4 cocineros, 1 encargado de limpieza, 2 saloneros y 1 administrador.

La comida japonesa y la peruana se basan principalmente en productos levemente cocinados o crudos, ingredientes como mariscos, pescados, vegetales y arroz. Éstos se consideran como alimentos de alto riesgo debido a que su composición favorece la proliferación de microorganismos patógenos y por ende atentan contra la salud humana. Debido a la naturaleza de estos alimentos es necesario controlar el manejo que se le da a los mismos en el Restaurante bajo estudio, con el fin de que no se contaminen y así no afecten la salud del consumidor.

La investigación y propuesta realizada en el Restaurante de comida fusión japonesa-peruana, se basa en el diseño y desarrollo de los Programas Prerrequisito de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el sistema HACCP, como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

El objetivo general del presente proyecto es evaluar el cumplimiento de los programas prerrequisitos de BPM y del sistema HACCP y elaborar de un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Para lograrlo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, en base a los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
2. Analizar el resultado del diagnóstico y establecer los aspectos por mejorar dentro del Restaurante con base en los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
3. Establecer en un Manual las recomendaciones para la implementación de los aspectos por mejorar, según los resultados del diagnóstico

aplicado con el fin de lograr la implementación de un sistema HACCP.

4. Diseñar el Manual de manera tal que sirva para instruir al personal sobre de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante.
5. Diseñar la documentación para el sistema HACCP para los platillos del Restaurante.

El estudio que se realizó es de carácter descriptivo. Se obtuvo la información de fuentes primarias como publicaciones de entidades internacionales tales como *Food and Drug Administration* (FDA), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), Comisión del Codex Alimentarius (CAC) y Ministerio de Salud de Costa Rica. Los datos referentes al Restaurante se obtuvieron por medio de encuestas y cuestionarios dirigidos al personal.

Una vez desarrollado el proyecto y lograr cumplir su objetivo general, se concluye lo siguiente:

1. Se logró elaborar un diagnóstico del Restaurante con base en los Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP.
2. El diagnóstico de los programas prerrequisitos, sirvió de base para la elaboración de recomendaciones generales y específicas, para aplicarlas en el Restaurante y así velar por la inocuidad de los alimentos.
3. El diagnóstico realizado, sirvió así mismo para la elaboración de las recomendaciones para implementar el sistema HACCP en el Restaurante bajo estudio.
4. Se logró diseñar la documentación del plan HACCP, como parte del sistema, para los platillos elaborados en el Restaurante.
5. Con base en el diagnóstico realizado, se determinó que el personal del Restaurante no tiene la capacitación requerida para asegurar la inocuidad de los alimentos.
6. La capacitación o inducción de cada empleado se concentra en las operaciones de preparación de platillos y la calidad de los mismos. El conocimiento del personal es básico en cuanto a temas como BPM, HACCP, etc por lo que es necesario reforzar el programa de capacitación del personal con estos temas y contribuir así con el aseguramiento de la inocuidad.
7. El Manual de Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP para el Restaurante, será un insumo adecuado para la capacitación del personal pues en él se establecen los prerrequisitos de BPM y sistema HACCP adecuados que permitan velar por la inocuidad. Se diseñó para que cada empleado comprenda paso a paso el propósito de las tareas a realizar.

## **Abstract**

Key words:

HACCP system

Prerequisite Programs

Japanese-Peruvian cuisine

Restaurant

The Restaurant is located in San Jose, Costa Rica. It opened one year ago and has a branch in Guanacaste. The staff is composed of 4 cooks, 2 waiters, 1 clean-up person and 1 manager.

Japanese and Peruvian cuisine, are based on mildly cooked or raw ingredients such as shellfish, fish, vegetables and rice. These are all high-risk ingredients, since their composition favors pathogen proliferation thus threatening human health. Due to the ingredients' nature, it is necessary to control the way they are handled in the Restaurant. This is done to avoid contamination and not to affect human health.

The investigation and solution presented for the Japanese –Peruvian Restaurant is based on the design and development of the Prerequisite Programs for GMP and the HACCP system as well. These are the basis to ensure food safety in the Restaurant.

The project's main objective is to evaluate the Prerequisite Programs and the HACCP system and elaborate a manual for the implementation of the HACCP system for the Japanese-Peruvian Restaurant, as means to guaranty food safety.

In order to accomplish this, the following specific objectives were established:

1. To make a diagnosis of the Prerequisite Programs and HACCP system.
2. To analyze the results of the diagnosis and determine the items to improve in the Restaurant based on the Prerequisite Programs for the HACCP system.
3. To enlist the best ways to adapt the HACCP system in a Manual designed for its implementation, according to the results of the diagnosis.

4. To design the Manual in such a way that it serves as a tool to educate the staff about the importance of the implementation of a food safety system in the Restaurant.
5. To design the documents needed for the HACCP system of the Restaurant's dishes.

The investigation conducted is merely descriptive. The information was obtained through primary sources such as Food and Drug Administration (FDA), World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization (FAO), Codex Alimentarius Commission (CAC) and, "Ministerio de Salud de Costa Rica". The Restaurant's data was obtained through questionnaires answered by the kitchen staff.

Once this project was developed and the main objective accomplished, the following conclusions were made:

1. A diagnosis of the Prerequisite Programs and HACCP system was made.
2. The diagnosis served as the basis for the elaboration of the HACCP system.
3. The documentation for the HACCP system was designed.
4. Based on the Restaurant's diagnosis, it was determined that the staff does not have the appropriate training to be able to guarantee food safety.
5. The training and induction process is focused on the operational system and quality concerns of food preparation. The staff has a very basic or null knowledge about the Prerequisite Programs and the HACCP system. It is then necessary to reinforce the training program and these subjects to ensure food safety.
6. With the Prerequisite Program Manual and HACCP plan for the Restaurant, the staff will be able to acquire basic and necessary information to control the Restaurant's food safety.
7. The HACCP system Prerequisite Programs Implementation Manual will be an appropriate tool for the training process. It was designed in such a way that the employees will be able to understand each step's objective within the system.



# CAPITULO I - INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

El restaurante bajo estudio se encuentra ubicado en la ciudad de San José , Costa Rica. Abrió sus puertas hace un año y cuenta con una sucursal en Liberia, Guanacaste. Para efectos de este proyecto se considerará solamente el restaurante de San José. El restaurante cuenta con 8 empleados en total: 4 cocineros, 1 encargado de limpieza, 2 saloneros y 1 administrador. Los mismos trabajan jornadas de 8 horas continuas, o bien turnos de 8 horas con un intermedio de 4 horas. El personal del restaurante en su mayoría cuenta con una educación promedio de escuela y colegio. Sin embargo, el personal de cocina ha recibido estudios superiores de cocina hotelera.

El mercado meta del restaurante son las personas de estatus económico medio-alto y alto, a partir de los 20 años de edad, vecinos de la zona de la meseta central. El menú del Restaurante se basa en la cocina tradicional de Japón y Perú. El menú incluye platos tradicionales de ambas culturas así como la fusión de los dos. A esta última se le conoce como *Nikkei*. Algunos de los platillos que se pueden encontrar en este Restaurante son:

- Sushi rolls
- Sopa miso
- Cebiches
- Arroz chaufa (platillos fusión)

## 1.2 PROBLEMÁTICA.

La comida japonesa y la peruana se basan principalmente en productos levemente cocinados o crudos. Los ingredientes más comunes son los mariscos, pescados, vegetales y arroz. Los cuales se pueden considerar como alimentos de alto riesgo debido a que su contenido de agua y nutrientes propicia la multiplicación de los microorganismos y por ende pueden atentar contra la salud humana. Debido a la naturaleza de los platillos que se preparan

en el restaurante es importante establecer medidas de prevención que eviten que los alimentos que se preparan se contaminen y ocasionen problemas de salud pública.

El Restaurante no cuenta con documentación a seguir para evitar la contaminación de sus platillos.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La investigación y propuesta realizada en el Restaurante de comida fusión japonesa-peruana, se basa en evaluar el cumplimiento de los programas prerequisites de BPM y del sistema HACCP y desarrollar un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana, como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Dentro del mundo gastronómico, la comida japonesa ha tenido un auge importante, el mercado internacional es cada vez más abierto a nuevas propuestas y más curioso por probar distintos tipos de comida, una de ellas la japonesa, este Restaurante fusiona este tipo de cocina con la peruana.

Como parte de los ingredientes de este tipo de comidas no pueden faltar el pescado y los mariscos, los cuales según el platillo que se prepare se consumen crudos, lo que representa un reto para las personas que los elaboran por el riesgo microbiológico que presentan y de aquí la importancia de que en el Restaurante se manejen estrictas normas de higiene.

Sin embargo, considerando no solo el manejo de estos alimentos por parte del personal sino el ambiente en general que los rodea, es indispensable establecer en el Restaurante un sistema que vele por la inocuidad de los platillos. Como parte fundamental de un sistema de inocuidad, las BPM deben implementarse, verificarse y mejorarse continuamente; al mismo tiempo que se establece un sistema HACCP que determine, evalúe y controle los peligros que pudieran afectar la inocuidad.

Para lograr la implementación del sistema HACCP, se debe cumplir con ciertos programas prerequisites. Éstos son las bases de las buenas prácticas

de manufactura y la manera más básica de garantizar la inocuidad alimentaria. Estos programas se denominan como *Programas Prerrequisitos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*. Se detallarán más adelante en el proyecto.

Es importante que todo servicio de alimentación conozca cuáles son los programas prerrequisitos y más aún, sepan implementarlos y mantenerlos dentro de un sistema de trabajo.

Además, de diseñar y recomendar la implementación de los Programas Prerrequisitos de BPM y HACCP es necesario que el personal se capacite en estos temas, pues el recurso humano es un elemento fundamental dentro de cualquier organización. Solo de esta manera se logrará que el personal comprenda la importancia de trabajar con un sistema de inocuidad que garantice productos sanos y de calidad.

#### **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El objetivo general del presente proyecto es evaluar el cumplimiento de los programas prerrequisitos de BPM y del sistema HACCP y elaborar de un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Para lograrlo se plantearon los siguientes objetivos específicos

1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, en base a los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
2. Analizar el resultado del diagnóstico y establecer los aspectos por mejorar dentro del Restaurante con base en los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
3. Establecer en un Manual las recomendaciones para la implementación de los aspectos por mejorar, según los resultados del diagnóstico aplicado con el fin de lograr la implementación de un sistema HACCP.

4. Diseñar el Manual de manera tal que sirva para instruir al personal sobre de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante.
5. Diseñar la documentación para el sistema HACCP para los platillos del Restaurante.

## **CAPITULO II - MARCO TEÓRICO**

Para la presente investigación se tomarán en cuenta varios aspectos y términos necesarios para poder tener una mejor comprensión del tema discutido.

### **2.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL RESTAURANTE**

El Restaurante actualmente no tiene implementados los Programas Prerrequisitos de Buenas Prácticas de Manufactura. El personal tanto de la cocina como del salón, trabaja bajo las normas internas del Restaurante que se basan en el conocimiento del Chef, Administrador y dueños. Además, no hay un sistema de documentación que evidencie los procesos que se realizan día a día.

### **2.2 PELIGROS RELACIONADOS CON LOS ALIMENTOS ALTAMENTE RIESGOSOS**

Para efectos de este proyecto los alimentos se refieren solamente a aquellos ingeridos por seres humanos. Éstos están expuestos a peligros que pueden convertirlos en elementos nocivos para la salud humana.

Por peligro se entiende como “Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud” (Codex Alimentarius, Textos Básicos Sobre Higiene de los Alimentos,1999). Peligros químicos son metales tóxicos como el plomo, cobre, latón, cinc, y cadmio, en productos de limpieza , pulidores y lubricantes y por último se encuentran los plaguicidas. Los peligros físicos son aquellos objetos ajenos a los alimentos, tales como plástico, papel, tierra, etc, que logren introducirse en los alimentos. Los peligros biológicos están relacionados con los microorganismos patógenos que contaminan los alimentos. Los tres se consideran contaminantes ya que “pueden comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos” (Codex Alimentarius, Textos Básicos Sobre Higiene de los Alimentos,1999).

Los microorganismos que pueden causar enfermedades en los seres humanos se denominan como patógenos. Algunos causan enfermedad por medio de intoxicación y otros por medio de infección. A continuación se detallan las características de los principales microorganismos patógenos.

### 2.2.1 Microorganismos patógenos

La siguiente información se obtuvo del *Bad Bug Book (2007)* del FDA y la Guía ServSafe del empleado de *National Restaurant Association Educational Foundation (2001)*

#### Bacterias

- *Salmonella spp*- no produce esporas. Síntomas: náuseas, vómitos, dolor del abdomen, diarrea, fiebre y dolor de cabeza. Período de incubación: 12 a 36 horas. Alimentos asociados: pollo, huevos, lácteos, camarones, levadura.
- *Clostridium botulinum*- produce esporas resistentes al calor. Síntomas: parálisis , muerte por paro cardio-respiratorio. Período de incubación: 12 a 36 horas. Alimentos asociados: productos enlatados y miel de abeja.
- *Staphylococcus aureus*- produce toxinas. Síntomas: náuseas, vómitos, dolor del abdomen. Período de incubación: 2 a 4 horas. Alimentos asociados: carne de res y productos derivados, ensaladas de atún, papa y/o pollo, crema pastelera, productos lácteos.
- *Campylobacter jejuni*- produce enfermedad *gastroenteritis* . Síntomas: diarrea con sangre, fiebre, dolor del abdomen, náuseas , dolor de cabeza y músculos. Alimentos asociados: pollo, leche sin pasteurizar, agua.
- *Yersinia enterocolitica*- no produce toxinas . Síntomas: gastroenteritis, diarrea, y/o vómito, fiebre y dolor de abdomen. Período de incubación: 24 a 48 horas. Alimentos asociados: cerdo, res, cordero, ostras, pescado y leche sin pasteurizar
- *Listeria monocytogenes*: no forma esporas. Síntomas: náuseas, vómito, dolor de cabeza, fiebre, meningitis, encefalitis, abortos espontáneos en

mujeres embarazadas Período de incubación: 3 semanas. Alimentos asociados: lácteos, vegetales crudos, res, mariscos, embutidos.

- *Vibrio cholerae*- no muere por congelación ni alteración en el pH. Síntomas: diarrea severa, calambres abdominales, náusea, vómitos, deshidratación. Alimentos asociados: agua contaminada.
- *Clostridium perfringens*- forma esporas. Causa infección e intoxicación. Período de incubación: 6 a 24 horas. Síntomas: dolor intenso del abdomen y diarrea. Alimentos asociados: carne de res y salsas a base de res.
- *Bacillus cereus* – forma esporas. Causa infección e intoxicación. Síntomas: vomito o diarrea (depende del tipo de *Bacillus spp.*) Período de incubación: 30 min. a 6 horas (emética) o 6 a 15 horas (diarreica). Alimentos asociados: productos de arroz, pasta y papa, leche, vegetales y pescado.
- *Shigella spp.*- no forma esporas. Síntomas: diarrea, dolor de abdomen, escalofrío, diarrea y deshidratación. Período de incubación: 1 a 3 días. Alimentos asociados: ensaladas de papa y atún, lechuga, vegetales crudos y productos lácteos.
- *Streptococcus ssp.*- Síntomas: dolor, inflamación y enrojecimiento de garganta, fiebre, dolor de abdomen. Período de incubación: 1 a 3 días. Alimentos asociados: lácteos, huevos, langosta, jamón, ensalada de papa, crema pastelera, arroz con leche, camarones.
- *Escherichia coli* – E. Coli O157:H7- no forma esporas. Síntomas: diarrea, dolor severo de abdomen, vomito, poca o ninguna fiebre. Alimentos asociados: carne molida, quesos, leche sin pasteurizar, mayonesa, lechuga.

Virus

- Hepatitis A- Síntomas: fiebre, náusea, anorexia, ictericia. Período de Incubación: 10 a 50 días. Alimentos asociados: agua, ensaladas, fiambres, frutas, lácteos, vegetales y moluscos.
- Hepatitis E- malestar , anorexia, dolor de abdomen, dolor de articulaciones y fiebre. Alimentos asociados: agua contaminada con el virus
- Rotavirus- Síntomas: vómitos, diarrea y fiebre leve. Alimentos que no se cocinan antes de consumo.
- Agentes virales de Norwalk- Síntomas: náusea, vómitos, dolor de cabeza, fiebre leve y dolor del abdomen. Alimentos asociados: agua contaminada con el virus, moluscos, vegetales crudos.

#### Toxinas

- Ciguatera- toxina transmitida por peces como barracuda, casabe, mero o pargo. La toxina se acumula en los tejidos del pez que se alimenta de peces más pequeños que a la vez consumen ciertos tipos de algas. Síntomas- vómito, comezón intensa, náuseas, mareos, escalofríos. Alimentos asociados: barracuda, casabe, mero o pargo.
- Envenenamiento escombroides- produce histamina. Síntomas: sofocamiento y sudor, ardor en la boca, mareos, náuseas y dolor de cabeza, urticaria, erupciones en la cara, edemas, diarrea y dolor de cabeza. Alimentos asociados: pescados como el mahi mahi, sardinas y macarela.
- Toxinas de hongos- Síntomas: dependen de la cantidad y tipo de hongo consumido. Pueden ser sudoración, coma, convulsiones, alucinaciones, depresión, espasmos en el colon, náusea y vómitos. Alimentos asociados: champiñones , setas y hongos salvajes recolectados inadecuadamente.
- Aflatoxina-Toxina producida por ciertos hongos normalmente en semillas, nueces, maní o aceites derivados. Síntomas: fiebre, hemorragia del hígado, desórdenes del sistema digestivo y absorción de



nutrientes. Afecta el hígado (necrosis y cirrosis). Alimentos asociados: maíz, maní y sus derivados, leche, nueces, pistachos y pecanas.

- Vomitoxina- *deoxynivalenol* (*DON*). Toxina formada por mohos *Fusarium*. Que causa enfermedades en el trigo. El procesamiento del trigo en productos derivados como la harina disminuye el nivel pero no lo elimina por completo. Alimentos asociados: trigo y derivados. Suele afectar a los cerdos o vacas que rumean con pasto o trigo o piensos que contengan trigo y esté contaminado con la toxina. (FDA 1993.)

#### Parásitos

- *Trichinella spiralis*- Síntomas: diarrea, vómito, dolor abdominal, fatiga, inflamación alrededor de los ojos. Alimentos asociados: se encuentra en el cerdo y animales de caza y embutidos.
- *Cryptosporidium parvum*- protozooario que afecta el sistema respiratorio y/o digestivo. Síntomas: diarrea, desordenes intestinales, tos, y fiebre leve. Alimentos asociados: cualquier alimento que entre en contacto con el parásito puede contaminarse, normalmente se encuentra en centros de distribución masiva como escuelas y comedores, fuentes grandes de agua o vegetales que se fertilizan con boñiga.
- *Anisakis simplex*- parásito relacionado con la contaminación de los mariscos y similares. Síntomas: picazón en la garganta, posible dolor de abdomen y nauseas. Alimentos asociados: mariscos y pescados.

Todos estos contaminantes causan enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a las ETA como “una enfermedad de carácter infeccioso o tóxico que es causada, o que se cree que es causada, por el consumo de alimentos o de agua

contaminada” (OMS, 2007), y debido al peligro que implica la propagación de las ETA, ha surgido la necesidad por asegurarse que la producción de los alimentos sea lo más inocua posible. Según el Codex Alimentarius, la inocuidad de los alimentos significa “la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan” (Codex Alimentarius, Textos Básicos Sobre Higiene de los Alimentos, 1999).

Para velar por la inocuidad de los alimentos, tanto organizaciones internacionales como oficinas gubernamentales han desarrollado parámetros y reglamentos a seguir.

### **2.3 ORGANIZACIONES RESPONSABLES DE VELAR POR LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

Las organizaciones responsables de la creación de estas normas son:

#### **2.3.1 Comisión del Codex Alimentarius (CAC):**

En 1960, a raíz del trabajo en conjunto de FAO y OMS, se crea la Comisión La Comisión del Codex Alimentarius, con el fin de establecer normas estándares para obtener la inocuidad de los alimentos y por ende la salud humana. La Comisión se ha convertido en un punto de referencia a nivel internacional para la creación de normas alimentarias. Las normas promueven el competencia leal, facilitan el comercio de los productos y garantizan la protección de los derecho de los consumidores. Además del código alimentario, la Comisión ha redactado distintos documentos acreditados que sirven como base para la legislación a nivel regional y nacional.

A nivel interno, La Comisión cuenta con el Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius. Por medio de éste, los Estados Miembros tienen una fuente de apoyo para aquellos que participen en las reuniones del Codex, y para los que asisten como observadores. Es una compilación de directrices, normas y procedimientos internos necesarios para conseguir los

objetivos de la Comisión, así como documentos de política general sobre análisis de riesgos y listados de órganos auxiliares de la Comisión con sus mandatos respectivos.

### **2.3.2 Organización Mundial de la Salud:**

“Se crea en 1948 con funciones que abarcan salud humana, y en particular el mandato de establecer normas alimentarias.” (Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma,2006.)

El órgano supremo de la Organización es la Asamblea Mundial de la Salud. Los Estados Miembros se reúnen una vez al año en la sede de Ginebra para desarrollar las políticas de la Organización. Las funciones de la Asamblea son:

- Nombrar al Director General
- Supervisar las políticas financieras
- el proyecto de presupuesto de cada programa

Con respecto a la inocuidad de los alimentos, “La OMS ha adoptado una estrategia que abarca desde el productor hasta el consumidor, con en fin de identificar los puntos de la cadena de producción de alimentos en los que es más probable que se produzca o se pueda evitar su contaminación, y centrar en ellos los esfuerzos.” (¿Qué está haciendo la OMS para ayudar a los países a mejorar la inocuidad de los alimentos?, 2005) La labor consiste en trabajar en conjunto con los países miembros en al confección de programas a nivel nacional para gestionar los suministros de alimentos.

Además con la publicación del Manual Sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos, contribuyen a la formación masiva de las personas involucradas en la industria. El Departamento de Inocuidad de los Alimentos , zoonosis, y enfermedades de Transmisión Alimentaria, se encargó de este material de apoyo. Es un Manual dirigido al público en general, redactado con un lenguaje sencillo y por ende fácil de entender por cualquier persona interesada en el tema. Describe y explica cuáles son las principales maneras de prevenir la contaminación de los alimentos y cómo todos pueden contribuir a

la salud humana por medio del consumo de alimentos seguros. Las claves que se detallan en el manual son:

1. Mantener la limpieza
2. Separar alimentos crudos de los cocidos
3. Cocinar completamente
4. Mantener los alimentos a temperaturas seguras
5. Usar agua y materias primas seguras

La OMS ha calculado que cada año mueren 1,8 millones de personas a causa de enfermedades causadas por la ingesta de alimentos o agua contaminada. Éstas se pueden reducir y prevenir con la debida preparación de los alimentos y el agua destinada para el consumo humano.

### **2.3.3 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO):**

“Se crea en 1945 son funciones que abarcan la nutrición y las normas alimentarias internacionales correspondientes”. “ (Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma.) Su objetivo principal es erradicar el hambre a nivel mundial. Es un centro de apoyo para los países miembros para el desarrollo de actividades modernas en el campo agrícola, forestal y pesquero.

El mandato de la FAO es: “Alcanzar la seguridad alimentaria para todos, y asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable, es la esencia de las actividades de la FAO.” (FAO.org/about/misión).

Se basa en las normas internacionales, especialmente en las del Codex Alimentarius, para promover el establecimiento de normas en cada país miembro. Dentro de la ayuda técnica que facilita la Organización se encuentra la asesoría para la creación de sistemas y programas de control a nivel nacional, evaluaciones científicas de la inocuidad de los alimentos (aditivos, contaminantes químicos y microbiológicos, tóxicos naturales, residuos de

medicamentos veterinarios) y orientación necesaria con respecto al Codex Alimentarius.

#### **2.3.4 Food and Drug Administration (FDA) y Código de Regulaciones Federales de los EE.UU. (Code of Federal Regulations):**

EL “FDA establece regulaciones para todos los productos alimenticios y sus derivados, con excepción de los productos procesados a partir del huevo y de las carnes y las aves, incluyendo productos combinados (por ej. guisos, pizza), que contengan dos o más por ciento de carne de ave o productos derivados o tres o más por ciento de carnes rojas o productos derivados, los cuales regula el Servicio de Seguridad e Inspección Alimenticia del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.” (FDA 2006)

El Código de Regulaciones Federales es “la codificación de las reglas generales y públicas del Registro Federal, establecidas por los departamentos ejecutivos y agencias del Gobierno Federal. Está dividido en 50 títulos que representan áreas sujetas a regulación Federal. Cada volumen es actualizado una vez al año.” (US Government Printing Office.2008). El título 21 –Food and Drugs, se refiere a las regulaciones correspondientes establecidas en conjunto con el Departamento de Salud y Servicios Humanos. La parte 110 especifica las regulaciones que de las Buenas Prácticas de Manufactura. Los temas desarrollados son:

##### 1. Definiciones del Código de Regulaciones Federales (CFR,2003)

- a. Alimentos ácidos: alimentos con pH 4,6 o menor.
- b. Punto crítico de control: un punto en el proceso de los alimentos donde hay altas probabilidades de contaminación, peligros o descomposición de los alimentos, debido a control inadecuado.
- c. Alimento: incluye ingredientes crudos o cocinados.
- d. Superficies en contacto con los alimentos: superficies que tocan los alimentos o que su drenaje entra en contacto con los alimentos. Incluye utensilios y equipo.

- e. Lote: alimentos producidos bajo un mismo periodo de tiempo con un mismo código de identificación.
  - f. Microorganismos: levaduras, mohos, bacterias y virus relacionados pero no exclusivamente, con enfermedades.
  - g. Pestes: animales o insectos como: aves, roedores, moscas y larvas.
  - h. Plantas: edificio y similares, utilizados para o relacionados con la manufactura, empaque, etiquetado o mantenimiento de los alimentos.
  - i. Control de calidad: un plan sistematizado para tomar acciones necesarias para prevenir la adulteración de los alimentos.
  - j. Nivel de humedad seguro: nivel de humedad suficientemente bajo para prevenir el crecimiento de microorganismos . Se basa en la actividad del agua  $a_w$ .
  - k. Sanitizar: tratamiento adecuado de las superficies en contacto con los alimentos, para destruir microorganismos sin afectar el producto final.
2. BPM: el criterio que define las BPM se basan para determinar si los alimentos han sido adulterados y no aptos para el consumo humano. (CFR,2003)
3. Personal: el encargado de la planta debe tener en consideración (CFR,2003)
- a. el control de enfermedades: el personal que, con una examinación médica, presente una enfermedad, lesión abierta, o cualquier otra fuente de contaminación microbiológica, y represente un peligro para los alimentos debe ser excluido de las actividades en contacto con los alimentos. El personal debe comunicar cualquier enfermedad o lesión a sus superiores.
  - b. limpieza y desinfección: el personal que trabaja en contacto con los alimentos debe mantener prácticas higiénicas correctas para evitar la contaminación de los alimentos. Las prácticas incluyen pero no exclusivamente:

- i. utilización de prendas que protejan los alimentos de contaminación
    - ii. mantener higiene personal
    - iii. lavado de manos riguroso: antes, después de cada tarea
    - iv. mantener los guantes en perfecto estado y no usarlos como sustituto de limpieza y desinfección
    - v. usar cofias, cobertores para la barba,
    - vi. guardar las prendas personales en áreas alejadas de los alimentos
    - vii. no comer, mascar chicle, beber y/o fumar en las áreas de manipulación de alimentos
  - c. Educación y entrenamiento y supervisión de los empleados. (CFR,2003): las personas responsables de la identificación de fallas en el proceso de los alimentos, deben tener entrenamiento y conocimiento en la materia. Los manipuladores de alimentos deben tener un proceso de entrenamiento para sus tareas. La supervisión debe ser la responsabilidad de asegurarse que el personal cumple con los requisitos de este tema.
4. Exclusiones: quedan excluidas las operaciones que procesen productos de agricultura. El FDA tiene otras regulaciones para éstos. (CFR,2003)
5. Edificio y terreno: se deben mantener las condiciones correctas tanto del edificio como del terreno donde se encuentra para proteger los alimentos de la contaminación. (CFR,2003)
  - a. Terreno: mantenerlo en condiciones que no contaminen los alimentos por medio de:
    - i. Equipo de almacenaje, cortar el zacate y hierbas que pueden ser nido de pestes
    - ii. mantener la carreteras, plazas, y parqueos en condiciones adecuadas
    - iii. sistemas operativos para el tratamiento de basura



- b. Construcción y diseño de la planta: apropiados en tamaño, construcción y diseño. La planta debe:
  - i. Tener suficiente espacio para el equipo, y almacenaje de materiales y para la limpieza y desinfección.
  - ii. Permitir tomar las precauciones necesarias para prevenir la contaminación , separando las operaciones en la que la contaminación se puede dar.
  - iii. Tener iluminación apropiada en todas las áreas.
  - iv. Tener ventilación apropiada en todas las áreas.
6. Operaciones Sanitarias: se deben controlar y monitorear el abastecimiento del agua, las cañerías, control de plagas, sanidad de las superficies en contacto con los alimentos, y almacenamiento y manejo del equipo transportable. (CFR,2003)
7. Control de baños y facilidades sanitarias:
  - a. debe estar equipadas con agua potable: con temperaturas y presión adecuada
  - b. cañerías adecuadas: con capacidad apropiada, no ser fuente de contaminación, drenajes en los pisos adecuados.
  - c. control de aguas negras: cañerías separadas y adecuadas.
  - d. Inodoros: mantenerlos en condiciones sanitarias adecuadas, lejos de las áreas donde haya alimentos.
  - e. Lavatorios: con estaciones de desinfección.
  - f. Basureros: capaces de mantener los olores encerrados, no atraer plagas, y proteger los alimentos de contaminación. (CFR,2003)
8. Equipo: el equipo debe estar diseñado para las funciones de la planta. Debe ser de fácil mantenimiento y limpieza. El equipo que tenga uniones deben ser lisas y fáciles de limpiar. Equipo que no entre en contacto con alimentos también se debe limpiar y desinfectar. El equipo de mantenimiento frío debe tener termostatos calibrados. (CFR,2003)

9. Procesos y control: todos los procesos dentro de la planta deben cumplir con los principios de sanidad. El control de los alimentos deben asegurar que sean aptos para consumo humano. (CFR,2003)
- a. Productos crudos: se deben inspeccionar y separar para evitar la contaminación, Se deben lavar con agua potable. No deben presentar niveles de microorganismos que produzcan enfermedades en los humanos. Se deben almacenar en equipo diseñado para esto, y mantener a temperaturas y humedad relativa que prevengan la adulteración de los alimentos.
  - b. Procesos de manufactura: el equipo, utensilios y contenedores de los alimentos, deben mantenerse en condiciones aceptables mediante limpieza y desinfección.
  - c. Los alimentos de deben mantener a las temperaturas adecuadas para prevenir la contaminación:
    - i. Alimentos refrigerados: 7.2 oC o menor (45 oF)
    - ii. Alimentos congelados : mantener en ese estado
    - iii. Alimentos calientes: 60 oC o mayor (140oF)
  - d. Los procesos como: pasteurización, irradiación , congelación, control del pH y aw deben ser las adecuadas para la prevención de crecimiento de microorganismos.
  - e. Se deben proteger los productos finales de la contaminación
10. Distribución y almacenamiento: deben almacenarse los alimentos sin contaminarlos y protegiéndolos de deterioro. (CFR,2003)
11. Defectos inevitables de los alimentos que no representan peligro para los humanos: el FDA determinará los niveles máximos de los defectos inevitables de los alimentos, para que no sean un peligro para el consumo humano. (CFR,2003).

El FDA, ha desarrollado un sistema ligeramente modificado para establecimientos servicios de alimentos y bebidas en restaurantes desde 1980 (FDA,2006). En este tipo de establecimientos no es necesario aplicar un análisis y sistema HACCP a cada producto debido a la gran cantidad y

variedad que se encuentran en el mismo sitio. Si no, más bien se agrupan por características similares según su manera de preparación. A esto se le llama el “*Process Approach*”. Se basa en abordar el sistema HACCP de una manera diferente, acoplada a los restaurantes. Divide los flujos de los alimentos en categorías amplias y luego analizarlas como tal y aplicar los principios del sistema HACCP. Los tres procesos modelo en los que se puede dividir la producción de los alimentos son:

1. Proceso #1: preparación sin cocción.

Flujo: recibir- guardar-preparar-mantener-servir

Los alimentos se pueden recibir cocinados del proveedor pero no recibirán tratamiento térmico en el restaurante. Ej. Jamones, productos lácteos pasteurizados, surime etc.

En este proceso se debe prestar atención a las temperaturas de almacenaje o mantenimiento del producto, proveedor del producto, temperatura de recibimiento, etiquetado de fecha de preparación, proceso de enfriamiento,

2. Proceso #2: preparaciones para servir el mismo día

Flujo: recibir-guardar-preparar-cocinar-mantener-servir

Estos alimentos solo pasan una vez por la zona de peligro ya que se cocinan y se sirven inmediatamente o se mantiene calientes mientras se espera para servir.

El control debe centrarse en el proceso de cocción, temperaturas internas adecuadas y el tiempo que se mantiene el producto cocinado antes de servir.

En el caso de cierto pescados es importante mantener la temperatura fría apropiada antes de cocinar ya que producen toxinas como ciguatera o escombroides que no se eliminan con el calor.

3. Proceso #3: Preparación Compleja

Flujo: recibir-guardar-preparar-cocinar-enfriar-recalentar-mantener caliente-servir

Los alimentos se cocinan y preparan en grandes cantidades o bien se guardan para el día siguiente. Quiere decir que éstos pasan por la zona de peligro más de una vez, haciéndolos vulnerables a la contaminación microbiológica. Los controles se deben centrar en el proceso de cocción, procesos de enfriamiento, temperatura y tiempo de mantenimiento mientras se espera para servir, etiquetado de fecha de producción y recalentamiento.

Aunque los alimentos se agrupen por procesos, los límites críticos permanecen específicos a cada tipo de alimento. Por ejemplo: el pollo puede estar catalogado en el Proceso #2 o el Proceso #3, pero el límite crítico para el pollo en ambos procesos es el mismo: cocción hasta llegar a temperatura interna de 74°C por quince segundos.

Igualmente debe haber un equipo responsable para implementación del sistema y división de los productos según procesos.

### **2.3.5 Ministerio de Salud**

Es la oficina gubernamental de Costa Rica que se encarga de velar por la salud de la población.

“Objetivos Estratégicos

- 1) Incrementar las habilidades y las capacidades de la población en general y de los actores clave en específico, hacia la incorporación de estilos de vida saludable y al desarrollo de los determinantes positivos de la salud.
- 2) Dirigir y conducir a los actores sociales que intervienen en el proceso de la producción social de la salud, orientando sus acciones hacia la protección y el mejoramiento constante del nivel de salud de la población con equidad

3) Desarrollar organizacionalmente al Ministerio de Salud para cumplir de manera efectiva sus funciones de rectoría de la producción social de la salud, alineando su gestión institucional con su misión.” (Ministerio de Salud, 2008)

Existen Reglamentos emitidos por el Ministerio de Salud que velan por la inocuidad de los alimentos expendidos por servicios de alimentación en Costa Rica. Debido a que el Restaurante bajo estudio es un establecimiento de esta naturaleza, se debe apegar a las normas descritas en los reglamentos nacionales descritos a continuación.

Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF). 2008 Es un “certificado que emite el Ministerio de Salud autorizando el funcionamiento de un establecimiento agrícola, comercial, industrial o de servicios, en una ubicación determinada.” (Ministerio de Salud de Costa Rica,2008). El interesado debe cumplir con condiciones previas para obtener el PSF: la resolución Municipal de Ubicación emitida por autoridad competente del gobierno local, el visado de planos del proyecto, cuando medie alguna construcción nueva, modificación o ampliación, viabilidad ambiental, certificación de descarga de las aguas residuales, permiso de vertido otorgado por el MINAE (si aplica), permiso de ubicación y funcionamiento para calderas otorgado por el Ministerio de Trabajo (si aplica). El artículo 12<sup>o</sup> -Reglamentación específica, establece que en caso de reglamentos específicos, el establecimiento debe cumplir con los requisitos sanitarios ahí señalados. En el caso de los establecimientos de servicios de alimentación, como el Restaurante bajo estudio, el reglamento específico que rige es el Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público.

Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público. 1990. El artículo 3<sup>o</sup> define: “Inclúyase dentro de los servicios de alimentación al público los siguientes establecimientos: Restaurantes, Sodas, Cafeterías, Bares, Tabernas, Cantinas, Servicios institucionales (educacionales, hospitalarios, asilos y similares), Otros establecimientos (taquerías, heladerías, reposterías” (Ministerio de Salud de Costa Rica, 1990). Éste define los requisitos físicos, sanitarios, procesamiento , equipos y servicios del local así como materias

primas, exhibición, manipulación de alimentos, permisos de funcionamiento y sanciones correspondientes.

Metodología estandarizada en Inspección, vigilancia de riesgo y control Sanitario (IVC) de Servicios de Alimentación, Agua para consumo Humano y Establecimientos de Salud de Mediana y Baja Complejidad, con Énfasis en Aquellos que Usen Equipos que Emitan Radiaciones Ionizantes. 2008. El Ministerio de Salud “ha establecido una serie de iniciativas a efectos de mejorar el sistema de Inspección, Vigilancia del Riesgo y Control Sanitario (IVC), (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2008). La metodología tiene como objetivo promover la elaboración, comercialización y expendio de alimentos inocuos. Se divide en dos etapas. La primera, de carácter obligatorio, se llama Estandarización Sanitaria. Ésta se encarga que los servicios de alimentación que tengan un PSF, cumplan con el Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público. El Ministerio clasifica los establecimientos de acuerdo a su nivel de riesgo (alto, medio o bajo) y determinar la cantidad de inspecciones que tendrán mensualmente. La segunda etapa, Aseguramiento de la Inocuidad, es de carácter voluntario y se centra en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM). Se les denomina como sistema de autocontrol ya que cada establecimiento debe implementar su propio sistema y estar sujeto a auditorias por parte del Ministerio de Salud.

## **2.4 SISTEMA HACCP**

Tanto el FDA como la Comisión del Codex Alimentarius reconocen la importancia de mantener un sistema que permita mantener los alimentos inocuos. Para esta investigación y desarrollo de la propuesta, el sistema que se desarrolla es HACCP.

El Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) es un “sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos” (Codex Alimentarius, Textos Básicos Sobre Higiene de los Alimentos. 1999). El sistema se caracteriza por ser preventivo y

no correctivo. Este sistema HACCP no garantiza en un cien por ciento la eliminación de peligros y/o riesgos en el proceso de la granja a la mesa. Sino más bien busca minimizar la posibilidad de contaminación y llevar a niveles aceptables los procesos relacionados con los alimentos.

¿Cómo funciona?: Primeramente se debe identificar los peligros significativos en la cadena alimenticia. Luego se identifica si esos puntos donde se encuentran los riesgos se pueden definir como críticos o no. Para controlarlos, se establecen límites críticos como mediciones de temperatura y tiempo. A la vez se deben monitorear los procesos implementados para saber si son efectivos o no. En el último caso se deben plantear acciones correctivas para evitar que los productos defectuosos continúen el proceso de producción. Por último, HACCP incluye sistemas de verificación y documentación que respaldan el sistema en todo momento de su proceso. Es un sistema estructurado basado en la prevención de contaminación de los alimentos, que analiza los posibles riesgos y los minimiza.

Historia: En los años 60, la compañía *Pillsbury Company* de EE.UU., junto con NASA, desarrollaron un sistema para proveer alimentos seguros a los astronautas que se encontraban en expediciones. Debido a la necesidad de hacer pruebas finales en todos alimentos procesados para este fin, no había manera de reservar productos intactos para enviar en las misiones. La solución fue cambiar el modo de abordar el problema, no corregir la contaminación, sino más bien prevenirla. A partir de 1970 se comienza a utilizar en comercios con el mismo fin.

Prerrequisitos de BPM: “Para que la implantación del sistema HACCP sea efectiva, la empresa ha de estar trabajando previamente de acuerdo a una serie de prácticas higiénicas y condiciones ambientales y operativas que abarquen todo el proceso de producción.” (Prerrequisitos del Sistema APPCC: Punto de partida hacia la Seguridad Alimentaria. 2007). Los prerrequisitos son una herramienta para disminuir los puntos críticos de control del sistema HACCP y por ende ejercer control en los puntos realmente críticos en la

seguridad de los alimentos. Los prerrequisitos controlan los peligros generales para la producción alimentaria y así abre el camino para el sistema HAACP.

Para la presente investigación se consideraron los siguientes prerrequisitos para el sistema HACCP.

#### **2.4.1 Programas Prerrequisitos de BPM**

1. Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos: “Instalación: Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.” (CAC,Italia) La construcción, remodelación y equipamiento de las instalaciones debe ser en función de las actividades a realizar. Siempre se debe tomar en cuenta:

- la reducción de contaminación
- el local debe permitir la limpieza y desinfección fácil y adecuada
- tener superficies que no sean tóxicas con el contacto de los alimentos,
- tener equipo con control de temperatura y humedad
- control de plagas

No se debe construir o abrir un establecimiento cerca de :

- zonas cuyo medio ambiente esté contaminado o cerca de actividades industriales que sean una amenaza
- zonas expuestas a inundaciones
- zonas expuestas a plagas
- zonas donde no se pueden desechar los desechos fácilmente.

El equipo debe permitir fácil mantenimiento y limpieza, funcionar adecuadamente de acuerdo a su función principal. El equipo de almacenamiento debe lavarse y desinfectarse cuando sea necesario. A los equipos de enfriamiento y tratamiento térmico se les debe aplicar



mantenimiento preventivo para que conserven las temperaturas indicadas.

Los recipientes para desechos como la basura, deben estar hechos de materiales resistentes e impermeables. Cada uno debe contar con rotulación pertinente y bajo llave cuando sea necesario.

Las estructuras e instalaciones internas deben estar construidos con materiales duraderos y fáciles de limpiar y desinfectar. Los materiales de las paredes deben ser impermeables y lisos . Los pisos deben tener desniveles que terminen en desagües. Los techos y elementos colgantes no deben acumular suciedad o condensación. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar y contar con mallas de cedazo contra insectos en caso de ser necesario (para abrirlas). Las puertas deben ser lisas para limpiar y desinfectar.

La zona destinada para almacenamiento en seco, debe estar equipada con estantería que permita almacenaje lejos del piso. Fácil de limpiar y desinfectar . permita proteger los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento y en la medida de lo posible, se recomienda el control de temperatura y humedad.

2. Formación de trabajadores: entrenamientos capacitaciones. “Todas las personas empleadas en operaciones relacionadas con los alimentos que vayan a tener contacto directo o indirecto con los alimentos deberán recibir capacitación, y/o instrucción, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar” (CAC, 2003). Los empleados deben tener conciencia de la necesidad de su aporte a la empresa por medio de las operaciones responsables y necesarias para la protección de los alimentos. Las personas responsables del manejo de químicos también deben conocer los procedimientos a seguir para el manejo correcto de los alimentos y los productos químicos. Para capacitar al personal se debe primero saber cuál es el nivel de conocimiento que poseen y partir de ahí. Algunos de factores que hay que tomar en cuenta son:

- a. el conocimiento sobre la naturaleza del alimento y su capacidad para sostener el desarrollo de microorganismos patógenos
- b. la manera de manipular y envasar los productos
- c. el grado y tipo de elaboración o preparación antes del consumo final
- d. condiciones de almacenamiento
- e. tiempo previsto antes del consumo

Al igual se debe prestar atención a la evaluación periódica de los programas de capacitación. Así como a las actualizaciones de conocimiento. Hay que tener presente que el conocimiento en el tema debe mantenerse al día, especialmente si hay cambios de productos o procesos operativos.

3. Limpieza y desinfección: Para que la desinfección funcione se debe limpiar primero. Por lo tanto los pasos a seguir son: lavar, enjuagar, desinfectar.

¿Qué se debe desinfectar? Todas las superficies que entren en contacto con los alimentos.

¿Cuándo se debe desinfectar? Después de cada uso, antes de comenzar a trabajar con otro tipo de alimento, cada vez que se interrumpa la tarea y los utensilios se contaminen y después de cuatro horas en caso de trabajo continuo.

- “Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento” (CAC,2003) Se puede desinfectar por medio de 2 maneras.

- i. Con calor: el calor del agua o vapor elimina los microorganismos. Entre más caliente el agua, más probable la eliminación de microorganismos de los utensilios.
  - ii. Con químicos: los químicos comúnmente utilizados para la desinfección son:
    1. Cloro: elimina los microorganismos, no deja película en la superficie, es económico y es efectivo en agua dura (alto nivel de calcio). Es poco efectivo en pH menor a 6 y mayor a 7.5, puede ser corrosivo al hacer inoxidable y es sensible a la temperatura.
    2. Yodo: es efectivo en bajas concentraciones. Es menos económico que el cloro, puede ser corrosivo en metales a temperaturas mayores de 49°C y puede manchar las superficies debido a su color oscuro.
    3. Amonio cuaternario: no se inactiva rápidamente y después de secado queda activo por corto tiempo. No es corrosivo y deja película en la superficie. No es tan efectivo con el agua dura .
- “Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables”. (CAC,2003)
    - i. agentes limpiadores: son compuestos químicos que remueven suciedad. Se dividen en:
      1. “detergentes: contienen agentes tensoactivos que reducen la tensión de la superficie entre la suciedad y el detergente, así el detergente penetra y suaviza la suciedad.
      2. Solventes: llamados corta-grasas. Son detergentes alcalinos que contienen un agente que disuelve la grasa. Trabajan bien donde hay grasa quemada.

3. Ácidos: se usan en depósitos minerales y otra suciedad que los limpiadores alcalinos no pueden remover.
  4. Abrasivos: contienen un agente abrasivo que ayuda a eliminar la suciedad difícil de quitar...” (Howell, 2003)
4. Control de plagas: “Plagas: Insectos, pájaros, roedores y cualesquiera otros animales capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.” (CAC/RCP 39-19931). La prevención de las plagas es de suma importancia. Para hacer esto se recomienda controlar y modificar el hábitat de la plaga y como último recurso, fumigar.
- Al recibir productos del proveedor se debe verificar que no haya señales de nidos de plagas en las cajas, no ingresar productos infestados.
  - Las puertas , ventanas y ductos de ventilación deben vigilarse constantemente. Se recomienda instalar mallas de cedazo, cierres automáticos en la puertas y tiras de hule en las bases de las puertas para evitar que entren a los establecimientos. Las cortinas de aire también son útiles para la prevención de plagas .
  - Las tuberías de las instalaciones son ductos que utilizan las ratas y cucarachas. En las salidas de cada uno se debe poner una hoja de metal para taparlo.
  - Los pisos y paredes en mal estado atraen las pestes. En caso de huecos se debe sellar con concreto y/o hojas de metal. A la hora de almacenar, se debe dejar 60 cm de espacio sobre el suelo.
  - Los basureros se deben cambiar constantemente y limpiar y desinfectar los recipientes todos los días.
  - Tipo de plagas
    - i. Cucarachas: se alimentan principalmente en la noche, si se detectan de día hay un infestación mayor. Los excrementos son pequeños como granos de sésamo, los

huevecillos están encapsulados de color café, negro o rojo oscuro. Para eliminarlas se recomienda la intervención de un profesional.

ii. Roedores: son peligrosos para la salud humana. Se comen los alimentos y los arruinan. Para detectarlos se debe poner atención a: excrementos, señales de empaques o recipientes rotos, y huellas en las superficies de las mesas o pisos. Hacen nido de papel, tela, cabello, y otros materiales suaves que proveen calor.

iii. Moscas: esparcen enfermedades, se alimentan por regurgitación de desechos humanos y animales y se reproducen rápidamente y en cantidad.

- Medidas de control: Varían según el tipo de plaga. Para insectos: repelentes, cebos y luces ultravioletas. NO utilizar aerosoles. Para roedores: trampas de resorte, cebos o ratoneras de pegamento.
- Almacenamiento: deben almacenarse en un lugar bajo llave, lejos de áreas de preparación y producción. Siempre mantenerlos en envases originales.

5. Abastecimiento de agua potable: La OMS, en su Manual Sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos 2006, informa: “El hervido, la cloración y filtración son medios importantes de desactivar los patógenos microbianos, pero no eliminan las sustancias químicas nocivas. Para desinfectar el agua: caliéntela hasta que hierva, añada entre 3 y 5 gotas de cloro a 1 litro de agua o elimine físicamente los patógenos con un filtro apropiado. Recubrir los depósitos y otros receptáculos con mallas previene la reproducción de los mosquitos vectores del dengue.” Los riesgos de contaminación del agua pueden darse por medio de contaminación química o microbiana. Ambas representan riesgos para la salud humana.

- Aspectos Microbiológicos- el nivel microbiológico del agua debe reducirse por medio de barreras en el flujo desde la cuenca hasta

el consumidor. Las barreras pueden ser: “protección de los recursos hídricos , la selección y aplicación correctas de una serie de operaciones de tratamiento, y la gestión de los sistemas de distribución (por tuberías o de otro tipo).” (OMS, 2006). La estrategia ideal es prevenir el ingreso de patógenos en las tuberías para así reducir las operaciones de tratamiento para la eliminación de los mismos. Los principales agentes contaminantes de agua son las materias fecales de los animales y humanos.

El Ministerio de Salud de Costa Rica, publicó el Reglamento para la calidad del agua potable por medio del decreto No. 25991-S en 1997. En éste se define el agua potable como: “Es toda agua que, empleada para la ingesta humana, no causa daño a la salud y cumple con las disposiciones de valores recomendables o máximos admisibles estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos y microbiológicos emitidos mediante el presente reglamento.” (Ministerio de Salud de Costa Rica,1997). En el documento se establece los parámetros necesarios para considerar el agua como potable.

Cuadro #1 Parámetros bacteriológicos del agua potable en Costa Rica

Origen	Parámetro	Valor Recomendado	Valor Máximo Admisible
Todo tipo de agua bebida, así como la que se usa para la preparación del hielo	Coliforme fecal	Negativo	Negativo
Agua que entra al sistema de distribución	Coliforme fecal	Negativo	negativo

Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica 1997.

Cuadro #2 Parámetros sensoriales del agua potable en Costa Rica

Parámetro	Unidad	Valor recomendado	Valor Máximo admisible
Color verdadero	Mg/l (Pt-Co)	1	15
Turbiedad	UNT	1	5
Olor	Factor dilución	0	2 a 12 °C 3, a 25 °C
Sabor	Factor dilución	0	2 a 12 °C 3, a 25 °C

Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica 1997.

Cuadro #3 Parámetros físico químicos del agua potable en Costa Rica

Parámetro	Unidad	Valor recomendado	Valor Máximo admisible
Temperatura	°C	18 a 30	
Concentración de iones hidrógeno	Valor pH	6,5 a 8,5	
Cloro residual	mg/l	0,2 a 1,0 c	b
Conductividad	mg/l	25	250
Dureza	mg/lCaCO <sub>3</sub>	400	
Sulfatos	mg/l 25	250	
Aluminio	mg/l	0,2	

Calcio	mg/lCaCO <sub>3</sub>	100	
Cobre	mg/l	1,0	2,0
Magnesio	mg/lCaCO <sub>3</sub>	30	50
Sodio	mg/l	25	200
Potasio	mg/l		10
Sólidos totales disueltos	mg/l		1000
Zinc	mg/l		3,0

Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica 1997.



6. Control de operaciones: CAC (Codex Alimentarius Commission) define el control de operaciones por medio de los *Principios Generales de Higiene Alimentaria del Codex Alimentarius*. Su objetivo es “Producir alimentos inocuos y aptos para el consumo humano mediante: la formulación de requisitos relativos a las materias primas, la composición, la elaboración, la distribución y la utilización por parte de los consumidores, que se cumplan en la fabricación y manipulación de los productos alimenticios específicos; y la formulación, aplicación, seguimiento y examen de sistemas de control eficaces. JUSTIFICACIÓN: Reducir el riesgo de que los alimentos no sean inocuos adoptando medidas preventivas, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en una etapa apropiada de las operaciones, mediante el control de los riesgos.”

Las operaciones que se deben controlar son:

- Control de los riesgos alimentarios: por medio del sistema HACCP y sus principios.
- Aspectos fundamentales de los sistemas de control de la higiene
  - i. Control del tiempo y de la temperatura: de los alimentos. La falta del mismo una de las causas principales de la contaminación de los alimentos y por ende de las ETA. Para controlar el tiempo y temperatura adecuadamente se debe tener en cuenta también aspectos como la naturaleza del productos, la duración prevista del mismo, el método utilizado para envasarlo y el propósito de uso del producto.
  - ii. Fases de procesos específicos: tales como enfriamiento, tratamiento térmico, irradiación, desecación, preservación por medios químicos y envasado al vacío.
  - iii. Contaminación microbiológica: se debe evitar siempre la contaminación cruzada entre alimentos y de ser necesario restringir la entrada a cierto personal a las áreas de producción y empaado. El personal autorizado debe

utilizar uniformes adecuados incluyendo el calzado y mantener higiene personal impecable.

- iv. Contaminación física y química: el sistema operativo debe reducir los riesgos de contaminación por químicos u objetos físicos extraños a los alimentos como el humo, polvo, vidrio, o metal.
- v. Requisitos relativos a las materias primas: no aceptar materia prima en caso de sospecha de contaminación microbiológica, química o física. Se debe rechazar un producto en caso de detectar lo siguiente:
  - 1. Cartones rotos, paquetes que goteen, latas hinchadas o abolladas
  - 2. Cristales de hielo en el producto o empaque
  - 3. Señales de plagas
  - 4. Alimentos que secos que estén mojados o húmedos
  - 5. Alimentos con fecha de expiración caducada
  - 6. Alimentos a temperaturas inadecuadas

A continuación se muestra un cuadro donde se indican las condiciones de recibo para las carnes.

Cuadro #4-Parámetros para recibir mercadería

Alimento	Temperatura adecuada	Acepte	Rechace
<b>Carne</b>	5°C o menor	Color: rojo brillante Textura: firme y retráctil	Color: café o verdoso, manchitas café, verde o púrpura; marcas blancas o verdes Textura: pegajosa, mohosa o seca Empaque: cartones rotos, envoltorios sucios o desgarrados Olor: agrio
<b>Aves</b>	5°C o menor	Color: rosado sin decoloración Textura: firme y retráctil	Color: decoloración púrpura o verdosa alrededor del cuello. Las puntas de las alas oscuras (rojas son aceptables) Olor: anormal o desagradable
<b>Pescados</b>	5°C o menor	Color: agallas rojo brillante, piel clara y reluciente Olor: ligero olor a mar o algas Ojos: claros, brillantes y llenos Textura: firme y retráctil	Color: agallas grises opacas, piel seca y opaca Olor: amoniac fuerte Ojos: opacos, con orillas rojas hundidas Textura: suave, se queda marcado cuando se toca

<b>Huevos</b>	7°C o menor	Olor: ninguno Cascarones: limpios y sin quebrar Condiciones. Yemas firmes y altas que no se rompen fácilmente	Olor: anormal Cascarones: sucios o quebrados
<b>Lácteos</b>	5°C o menor	En empaques cerrados y aprobados por la empresa distribuidora	Con fecha de caducidad expirada
<b>Empacados al vacío</b>	5°C o menor	Empaque: intacto y bien sellado	Empaque: con aire por dentro

Fuente: Guía ServSafe del Empleado 2001

- vi. envasado: el diseño y materiales del envasado deben garantizar la seguridad del producto. Así como una etiqueta apropiado.
  - vii. Agua: la destinada al contacto con los alimentos y el hielo debe ser potable. El vapor, sistema contra incendios y otros similares no tiene que ser de fuente potable.
  - viii. Documentación y registros: deben ser apropiados siempre siguiendo el sistema HACCP
7. Rastreabilidad -Control y seguimiento de proveedores: es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de los pasos específicos de producción, procesado y distribución. No existe un método específico para mantener los récords necesarios, sino más bien recomendaciones básicas para ello. Dentro de las posibilidades para el control existen sistemas de cómputo, tecnología con soporte informático electrónico, radiofrecuencias o bien récords manuales en libros propios de cada empresa. Se recomienda que la información que se guarde sea: la materia prima o componentes, el proceso o forma de manejo de ésta, la procedencia y el destino con fechas y por último controles y resultados.
8. Control e higiene del personal (manejo de personal enfermo, higiene personal y manejo de fluidos corporales). Los seres humanos son medios de contaminación para los alimentos. Por medio de simples acciones se puede transmitir microorganismos. Algunas de estas son: rascarse la cabeza, tocarse la nariz, tocarse una lesión en la piel, tener un uniforme sucio, pasarse los dedos por el cabello, frotarse las orejas o rascarse los oídos con los dedos, toser y estornudar en las manos, escupir en los establecimientos. La higiene personal comienza en la casa y se mantiene a lo largo del día en el trabajo. Se debe duchar diario, cortarse las uñas, no usar esmalte ni uñas postizas, no trabajar con joyas y no usar el mismo uniforme del día anterior.

- Lavado de manos: el procedimiento correcto para el lavado de manos es el siguiente:
  - i. “Mojarse las manos con agua caliente
  - ii. Ponerse jabón
  - iii. Frotarse las manos y entre los dedos por 20 segundos
  - iv. Enjuagarse las manos
  - v. Ponerse jabón
  - vi. Cepillarse las uñas y entre los dedos
  - vii. Enjuagarse por completo con el agua caliente
  - viii. Secarse con toallas desechables de papel
  - ix. Aplicarse un antiséptico como alcohol gel
  - x. Dejar secar al aire” (Howell, 2003)
- Cuidado de las manos
  - i. Cortarse las uñas regularmente para evitar acumulación de residuos debajo de ellas
  - ii. Cortaduras y uñeros se debe cubrir con curitas y ponerse un guante de látex encima.
- Higiene personal
  - i. Lavarse las manos constantemente
  - ii. Lavarse los dientes después de comer
  - iii. Mantener la nariz limpia
  - iv. Mantener las uñas limpias
  - v. No se permite fumar durante horas de trabajo
- Uso de guantes
  - i. No son sustitutos para lavarse las manos
  - ii. Cambiar entre alimentos, especialmente si es de uno cocinado a uno crudo o viceversa
- Uniforme limpio y adecuado
  - i. Protege al alimento de contaminación

- ii. La indumentaria debe ser de color claro, lavable sin bolsillos, preferiblemente con cierres de zipper y no con botones.
- iii. Utilizar malla protectora para el cabello o gorro limpio
- iv. Usar protección sobre barbas
- v. Quitarse el delantal y gorro si deja las instalaciones para usar el baño, sacar basura o ir a almorzar
- vi. Calzado cerrado y antideslizante
- No comer mientras se trabaja
  - i. Puede transmitir saliva a alimentos crudos o listos para comer
  - ii. No mascar chicle o tabaco en las instalaciones
  - iii. Para beber se debe utilizar botellas cerradas de plástico.
- Enfermedades o lesiones
  - i. Se debe reportar inmediatamente cualquier problema de salud
  - ii. No tomar medicamentos dentro de las instalaciones de trabajo, siempre en el área destinada al personal
  - iii. Prohibir la entrada a los empleados si presentan los siguientes síntomas: fiebre, diarrea, dolor de garganta.
  - iv. Los cortes, quemaduras, irritaciones en la piel, debe estar tapados con vendas siempre y cuando sean leves.
  - v. Vendas siempre limpias y secas
- Baños
  - i. Los baños para los clientes y para el personal deben estar separados
  - ii. El lavatorio debe estar debidamente equipado con agua potable, jabón, cepillo y antiséptico
  - iii. Tener basureros adecuados con tapas

9. Control de productos químicos- Almacenamiento de productos y materiales de limpieza :\_Los productos químicos que se utilicen deben

estar siempre embotellados en su envase original. Deben almacenarse en bodegas cerradas bajo llave y solo el personal entrenado debe utilizarlos. Siempre se debe seguir las instrucciones del productor y desecharlos lejos de los alimentos y áreas de producción. Las personas que utilizan productos químicos para la limpieza y desinfección no deben manipular los alimentos. En caso de ser necesario, deben cambiarse el uniforme y lavarse bien las manos antes de seguir con las tareas. Se recomienda redactar una hoja de procediendo del uso de los productos. El encargado debe asegurarse del entrenamiento del personal de limpieza., tanto por escrito como verbalmente.

10. Control microbiológico: para el control debe evitarse la contaminación primeramente y después aplicar sistemas de monitoreo como por ejemplo exámenes de laboratorio. Debido al tiempo y costo que éstos toman en dar resultados, este tipo de examen se recomienda como último recurso para el control microbiológico. Los siguientes son aspectos por controlar:

- Contaminación cruzada : “Transferencia de microorganismos o agentes patógenos de alimentos crudos a alimentos listos para el consumo, lo que provoca su insalubridad.” (OMS,2007) Los microorganismos se pueden pasar de un alimento a otro por medio de contacto directo o por contacto con superficies contaminadas. Estas superficies incluyen manos o partes del cuerpo humano contaminadas. Para evitar la contaminación cruzada se debe aplicar procesos de higiene personal y limpieza y desinfección estrictos.

Es de suma importancia mantener los alimentos crudos separados de los alimentos preparados. Se recomienda utilizar tablas y equipo diferente para manipular alimentos crudos y



mantener los alimentos en recipientes para evitar el contacto con los cocidos.

- La zona de peligro para los alimentos. El rango de temperatura entre los 5°C y 60°C donde se reproducen los microorganismos con más facilidad y rapidez. La refrigeración y congelación desaceleran el crecimiento bacteriano pero no lo detiene. Para mantener los alimentos fuera de la zona de peligro, se debe enfriar rápidamente cada alimento, cocinar en porciones pequeñas y descongelar alimentos de manera adecuada.
  - i. Cuatro métodos para descongelar:
    - a. En el refrigerador a 5°C o menos. (normalmente de un día para otro).
    - b. Debajo de un chorro de agua potable a temperatura de 21 °C o menos,
    - c. Por medio de horno microondas solo si se va a cocinar inmediatamente
    - d. Descongelar como parte del proceso de cocción.
- Alimentos de alto riesgo. Tener en cuenta que existen alimentos más propensos a la contaminación que otros llamados alimentos de alto riesgo. Algunos de ellos son:
  - i. “ leche y productos lácteos
  - ii. melones rebanados
  - iii. mezclas de ajo y aceite
  - iv. res, cerdo y cordero
  - v. aves
  - vi. mariscos y crustáceos
  - vii. pescados
  - viii. germinados y semillas crudas
  - ix. papas
  - x. huevos en el cascarón

- xi. tofu
- xii. productos con proteínas de soya
- xiii. arroz cocido
- xiv. frijoles y otros alimentos vegetales que han sido tratados con calor” (ServSafe.2001)
- Factores intrínsecos y extrínsecos :
  - i.  $A_w$  : La cantidad de agua libre que se encuentra en un alimento se llama actividad del agua ( $A_w$ ) Se mide de 0 a 1. Los alimentos que contengan  $A_w$  mayor a 0.85 se consideran potencialmente peligrosos. Tienden a desarrollar microorganismos fácilmente. Para reducir  $A_w$  se puede: elevar el nivel de azúcar y/o sal, deshidratar el producto o congelarlo.
  - ii. pH.: el nivel de alcalinidad o acidez en un producto se refiere al nivel de hidrogeno en la sustancia. Cuando esa sustancia suelta hidrógeno en un compuesto químico, se dice que es ácida, y cuando remueve hidrógeno en la misma sustancia entonces es alcalino. Lo acido y lo alcalino se miden en pH (hidrogeno potencial), en una escala que va del 1 al 14; siendo uno lo mas acido y catorce lo mas alcalino. Se dice neutro cuando marque 7. Los alimentos se clasifican de acuerdo al efecto que tienen en la digestión humana y no de acuerdo al nivel de pH que tienen por si mismos. Que un alimento sepa ácido no significa que sea ácido en los niveles del pH. Igualmente el metabolismo y sistema digestivo de cada persona tiene influencia en los residuos ácidos o alcalinos en el estómago.

Los microorganismos patógenos tienden a disminuir su crecimiento y/o reproducción en un ambiente ácido. Aquellos clasificados como alcalinos son propensos al

desarrollo de bacterias, virus, y parásitos nocivos a la salud. Por ejemplo, la bacteria que ocasiona el botulismo, se inhibe a un pH igual o inferior a 4,6 .

- iii. Temperatura: el nivel de temperatura es importante tanto para cocinar como para mantener los alimentos ya sea crudos o cocinados. Para el monitoreo se utiliza el termómetro. Se recomienda que sea bimetálico de varilla, que mida de  $-18^{\circ}\text{C}$  a  $104^{\circ}\text{C}$ , con rango de exactitud de más/menos  $1^{\circ}\text{C}$ . Deben tener tuerca de calibración ajustable y marcas y números fáciles de leer. Las temperaturas de almacenamiento y cocción varían según el producto y lugar de almacenamiento. Las temperaturas de cocción van de la mano con el factor de tiempo. Se debe mantener la temperatura por el tiempo indicado para eliminar los microorganismos.
  - a. Almacenamiento de productos secos: la temperatura recomendada es  $10^{\circ}\text{C}$ - $21^{\circ}\text{C}$ . Siempre a 60 cm sobre el suelo.
  - b. Almacenamiento en frío.
    - i. Carne:  $5^{\circ}\text{C}$  o menos
    - ii. Pollo:  $5^{\circ}\text{C}$  o menos
    - iii. Pescados:  $5^{\circ}\text{C}$  o menos
    - iv. Mariscos o Crustáceos vivos:  $7^{\circ}\text{C}$  o menos
    - v. Huevos:  $5^{\circ}\text{C}$  o menos
    - vi. Productos lácteos:  $5^{\circ}\text{C}$  o menos
    - vii. Helados:  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos
    - viii. Frutas y verduras:  $7^{\circ}\text{C}$  o menos
    - ix. Productos empacados al vacío:  $5^{\circ}\text{C}$
  - c. Cocción:

- i. Aves: cocinar hasta llegar a 74 °C por 15 segundos
- ii. Carnes molidas: cocinar hasta llegar a 68 °C por 15 segundos
- iii. Cerdo y res: cocinar hasta llegar a 63 °C por quince segundos
- iv. Pescados: cocinar hasta llegar a 63 °C por quince segundos.

11. Control de peligros físicos (vidrio, plástico y metal): para evitar la contaminación física por cualquiera de éstos, se recomienda tener recipientes exclusivos para depositarlos. Es importante tenerlos por separado, y en la medida de lo posible reciclar los productos. Se puede contactar las autoridades gubernamentales o privadas que se encargan de sistemas de reciclaje a nivel regional . En caso de ser necesario, dependiendo del tipo de instalación se pueden y deben, tener detectores de metales para prevenir que partículas se introduzcan en el producto final.

12. Manejo de quejas: las quejas tanto externas como del personal deben manejarse por medios escritos. Machotes por llenar donde se presente la queja o recomendación. La persona encargada debe manejar cada queja y darle el seguimiento necesario. En caso que amerite, se debe recolectar los productos que se pusieron en el mercado a la venta. El departamento o persona encargada de quejas debe monitorear las acciones correctivas que se emplearon como respuesta a las quejas para saber si funcionaron o no. La acción correctiva inicial no es suficiente.

13. Control de alérgenos:

- Alergias a los alimentos: cuando se da una alergia a algún alimento, el sistema inmunológico de una persona desarrolla un

anticuerpo alérgico llamado IgE (Inmunoglobulina E). (AAAI,2006). Las alergias a los alimentos se pueden desarrollar aunque en el pasado se haya consumido ese mismo alimento regularmente. Las proteínas son las responsables de causar la reacción alérgica en una persona. Las personas pueden presentar una reacción llamada *reactividad cruzada*. Esto se da cuando se es alérgico a un miembro de una familia de alimentos y cabe la posibilidad de ser alérgico a todos los miembros del mismo grupo. En caso de ser alérgico a dos familias de alimentos, la reacción se llama *alergia coincidentales*.

- Grupo de alérgenos: los alérgenos de alimentos más comunes son (AAAI,2006):
  - i. Proteínas de leche de vaca
  - ii. Huevos
  - iii. maní
  - iv. trigo
  - v. soya
  - vi. pescado
  - vii. mariscos
  - viii. nueces de árboles
- Síntomas: los síntomas más comunes se manifiestan en la piel, sistema respiratoria y sistema digestivo.
  - i. Piel: se presenta dermatitis atópica. Coloración roja en la piel, picazón y descamación. (AAAI,2006)
  - ii. Sistema respiratorio: síntomas de asma como tos , respiración silbante, estrechamiento de las vías respiratorias. (AAAI,2006).
  - iii. Sistema digestivo: vómito, diarrea y calambres estomacales, irritación roja en la boca, picazón de la garganta, dolor abdominal, hinchazón del estómago y gases. (AAAI,2006).

- iv. Reacciones graves: Anafilaxis: en casos graves las reacciones alérgicas pueden causar la muerte. La anafilaxis es una reacción alérgica sistémica. Las primeras señales de la anafilaxis puede ser una sensación de calidez, rubor, hormigueo en la boca o una irritación roja con picazón. Otros síntomas pueden ser: sensaciones de mareo, falta de aire, estornudos severos, ansiedad, calambres estomacales o uterinos y vómitos y diarrea. En casos graves, los pacientes pueden experimentar un descenso de la presión arterial que ocasiona una pérdida de conocimiento y shock. (AAAI,2006).
- Programas de control: se debe identificar las materias primas alérgicas para poder controlarlas, manejarlas adecuadamente a la hora de producción, procesamiento y empaque de cada uno.
  - i. Control de proveedores: (CSA, 2004)
    1. Clasificar cada producto de cada proveedor dentro del grupo de los alérgenos,
    2. Solicitar la carta de Garantía Continua donde especifiquen sus procesos de control de alérgenos en la planta
  - ii. Recibo y almacenamiento de materias primas (CSA, 2004)
    1. Inspeccionar los contenedores y empaques de productos, buscar señales de contaminación
    2. Almacenar productos alérgenos separados de los demás.
    3. Etiquetar los estantes donde estén los productos alérgenos con la palabra ALERGENOS en letras blancas y fondo azul.
  - iii. Procesamiento (CSA, 2004)
    1. Pesado y Porcionado de materias primas

- a. Documentar la lista de materias primas alérgenas para que el personal las tenga a mano
  - b. Almacenar las materias primas alérgenas en las partes de debajo de los estantes para evitar contaminación cruzada
  - c. Utilizar contenedores de colores para identificar materias primas alérgenas.
2. Programación de producción(CSA, 2004)
- a. Las materias alérgenas se manipularán de último en la cadena de producción.
  - b. Minimizar los cambios en producción para evitar contaminación
3. Operaciones de Producción(CSA, 2004)
- a. Limpiar adecuadamente las líneas de producción, y , equipo y contenedores
  - b. Las fórmulas que contienen alérgenos lo indican al final del Protocolo de producción en letras grandes negras **“Esta Fórmula Contiene Ingredientes Alérgenos”** y cada materia prima alergénica lleva una “@” en la descripción dentro de la fórmula
4. Equipo y sanitización (CSA, 2004)
- a. Equipo:
    - i. Se deben enlistar todos los equipos que estén en contacto con alérgenos.
  - b. Sanitización
    - i. Se programa las limpiezas de cambio considerando las fórmulas que contienen alérgenos.

- ii. El inspector de calidad debe dar el visto bueno después de cada limpieza
  - iii. Prestar atención a puntos de difícil acceso para limpiar
  - iv. Los utensilios de limpieza se mantienen separados de los utensilios dentro de las plantas.
5. Etiquetado, declaración de ingredientes (CSA, 2004). Son las actividades relacionadas con declaración de ingredientes, etiquetados , desarrollo de nuevos productos, inventarios de empaque.
- a. Declarar todas las materias primar alergénicas
  - b. Declaración con lenguaje apropiado.
  - c. Notificar a los clientes en caso de cambios
6. Control de Materiales de empaque (CSA, 2004):
- a. Control de etiquetas en planta para evita el mal uso o desperdicio de etiquetas
  - b. Inspección de calidad del producto final

#### **2.4.2 Sistema HACCP**

Una vez implementados los prerrequisitos se puede continuar con el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos críticos de Control). El sistema se basa en fundamentos científicos y es sistemático, así logra identificar peligros y determinar medidas para su control. Se centra en los puntos críticos de control PCC, prevenir la contaminación en cada uno y corregirlo en caso de que se dé. A cada operación individual se le debe aplicar el sistema.



HACCP se basa en siete principios que se siguen siempre, sin importar el tipo de establecimiento o producto que se esté analizando. Los siete principios son:

1. Principio 1: realizar un análisis de peligros
2. Principio 2: determinar los puntos críticos de control (PPC)
3. Principio 3: establecer los límites críticos
4. Principio 4: establecer un sistema de vigilancia de control de los PCC
5. Principio 5: establecer la medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado
6. Principio 6: establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente
7. Principio 7: establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Para su aplicación existen etapas preliminares a seguir:

1. Formación de un equipo de HACCP (CAC,2003)

Debe existir un grupo o persona encargada de elaborar un sistema HACCP para la empresa. Esta persona debe ser conocedora del tema y asumir responsabilidad sobre equipo. Este último debe ser multidisciplinario.

2. Descripción del producto (CAC,2003)

La descripción de cada producto debe ser exhaustiva incluyendo su composición estructura física, envasado, duración, condiciones de almacenamiento. Para establecimientos de servicio de alimentos y bebidas se recomienda agrupar los productos con características similares.

3. Determinación del uso previsto del producto (CAC,2003)

El uso previsto es uso final que los consumidores le darán.

4. Elaboración de un diagrama de flujo (CAC,2003)

Aborda todas las fases de las operaciones relativas al producto. En caso de alimentos con características similares se pueden agrupar.

5. Confirmación *in situ* del diagrama de flujo (CAC,2003)

El responsable del equipo HACCP debe monitorear el diagrama y verificar que estén en consonancia, el diagrama y el trabajo *in situ*.

A continuación se detallan los siete principios del Sistema HACCP.

1. Principio 1: Compilación de una lista de los posibles peligros relacionados con cada fase, realización de un análisis de peligros y un examen de las medidas para controlar los peligros identificados.

La lista consta de todos los peligros posibles para cada etapa del flujo de los alimentos. Se debe analizar cuáles son peligros y cuáles son los que se deben reducir al máximo eliminar para producir alimentos inocuos. Para esto se debe tomar en cuenta

1. La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de los mismos
2. La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de los peligros
3. La supervivencia o reproducción de los microorganismos
4. La presencia y producción de toxinas, químicos o agentes físicos en los alimentos
5. Las condiciones ambientales del lugar

Pueden aplicarse más de una medida de control para cada punto.

2. Principio 2: Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

Un PCC es la “fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.” (CAC, 2003)

3. Principio 3: Establecimiento de límites críticos de control

“Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.” (Codex, 2003). Para cada PCC se debe establecer y validar un límite crítico. Ejemplos de límites son: niveles de pH, temperatura, humedad y cloro disponible, parámetros sensoriales como olor, aspecto y textura.

4. Principio 4: Establecimiento de un sistema de vigilancia

Entiéndase por vigilar como “Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.” (CAC, 2003). Se deben vigilar los límites críticos y detectar a tiempo si uno de ellos se sale de control. Se pretende evitar desviaciones mayores por medio de vigilancia continua. Las mediciones óptimas son las físicas o químicas. Las microbiológicas son lentas y no arrojan resultados precisos en el tiempo.

5. Principio 5: Establecimiento de medidas correctivas

Una medida correctiva es una “acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.” (CAC, 2003). Cada medida se aplica específicamente a cada PCC. Éstas aseguran que cada límite vuelva a su normalidad y el flujo del alimento se corrija. Las

correcciones deben documentarse debidamente.

6. “Establecimiento de procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema HACCP funciona eficazmente.” (CAC, 2003).

La comprobación se hace por medio de la verificación: “aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.” (CAC 2003). La comprobación del funcionamiento del sistema HACCP debe realizarse por parte de una persona ajena al equipo de vigilancia.

7. Principio 7: Establecimiento de un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Todo procedimiento, acción correctiva o límite crítico debe documentarse debidamente. El tamaño de estos registros dependen del tamaño de la empresa y del sistema HACCP.

“Se documentarán, por ejemplo:

- el análisis de peligros;
- la determinación de los PCC;
- la determinación de los límites críticos.

Se mantendrán registros, por ejemplo, de:

- las actividades de vigilancia de los PCC
- las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes

- los procedimientos de comprobación aplicados”  
(CAC,2003)

## **CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN REALIZADA**

El propósito de este proyecto es evaluar y establecer la situación actual del restaurante de comida japonesa-peruana en San José, Costa Rica, con respecto a la implementación de los programas prerrequisitos y el sistema Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP en las instalaciones. Por lo tanto, el estudio que se realizó es de carácter descriptivo. Según los escritores Hernández et al. (2002), “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis...Miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.”

Además de ser un estudio descriptivo, el diseño de la investigación es no experimental. Se clasifica así debido a la manera (y el tiempo) en que se recolectaron los datos y la información dentro del restaurante. De acuerdo con Hernández et al. (2002), un diseño de este tipo se puede dividir en investigaciones transeccionales y longitudinales. La primera corresponde a una recolección de datos en un solo momento o tiempo. Por el contrario, en las investigaciones de carácter longitudinal se estudia cómo evolucionan una o más variables y por ende se debe recolectar datos en varios momentos o tiempo a los largo de la investigación.

Al igual que los tipos de investigación, los diseños transeccionales se pueden clasificar como exploratorios, descriptivos o correlacionales-causales.

Este proyecto es transeccional y descriptivo por su naturaleza y la manera en que la investigadora recolectó los datos.

### **3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

La información necesaria para el desarrollo del presente proyecto se obtuvo de las siguientes fuentes:

Las *fuentes primarias* “constituyen el objeto de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano.” Hernández et al. (2002) Dentro de éstas se encuentran:

- El Codex Alimentarius de la Comisión del Codex Alimentarius
- Publicaciones de la Organización Mundial de la Salud
- Publicaciones de FAO
- Publicaciones del Ministerio de Salud de Costa Rica
- Libros sobre técnicas de investigación
- Publicaciones de la FDA de EE.UU.
- Artículos relevantes al tema
- Documentos internos del restaurante
- Guía de prerrequisitos de AIB

Las *fuentes secundarias* son “compilaciones, resúmenes, y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias).” Hernández et al. (2002). Dentro de éstas se utilizaron:

- Cuestionarios aplicados al personal
- Diagnósticos realizados al Restaurante
- Guía de inspección de Programas Prerrequisitos de BPM.

### **3.3 DEFINICIÓN DEL ORIGEN DE LOS DATOS, POBLACIÓN, MUESTRA O CONJUNTO INVESTIGADO**

Para definir la población de este proyecto de investigación se tomó un restaurante de comida japonesa-peruana en la ciudad de San José, Costa Rica ubicada en el la zona llamada San Pedro de Montes de Oca. Una muestra es una “unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o sucesos sobre el (la) cual se recolectan los datos sin que necesariamente sea representativo (a) del universo.” Hernández et al (2002). La muestra que se tomó como base para el estudio es área de la cocina del Restaurante.

Los datos obtenidos sobre esta área se obtuvieron por medio de cuestionarios que el personal respondió a lo largo de la investigación y por medio de la observación de parte de la investigadora.

### **3.4 MÉTODOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOPIACIÓN DE DATOS**

Durante la investigación, se prepararon y aplicaron instrumentos para recopilar información relacionada con el restaurante de comida japonesa-peruana. Después de obtener las respuestas de parte del personal, se analizaron los datos, se llegó a conclusiones y se propuso la solución.

Los datos recolectados tienen como propósito obtener información útil sobre las operaciones de la cocina del Restaurante, por medio de testimonios de los empleados y observación de parte de la investigadora.

En la primera fase de la recolección de datos según Hernández et al. (2002), llamada *inmersión inicial en el campo*, se eligió el lugar y contexto por



investigar. El restaurante se eligió debido a su accesibilidad (está en la capital del país) y la disponibilidad de parte del personal y Chef para brindar la información necesaria.

En la segunda fase, *recolección de datos para el análisis*, se practicó el método de *observación cualitativa*. Implica participar dentro de las actividades del grupo estudiado y estar pendientes de los detalles que se presentan. La observación cualitativa es una “técnica de recolección de datos que tiene como propósitos explorar y describir ambientes.” La observación se dio por un período de 6 días no consecutivos y se delimitó el tema por desarrollar, las áreas afectadas y la manera de solucionarlas. Al observar se asumió en papel de evaluador que no participa directamente en las actividades diarias del personal. Los miembros del staff conocían el propósito de la observación: obtener información para el proyecto por desarrollar. El enfoque inicial fue holístico: observando todos los detalles y elementos del Restaurante y sus empleados.

A partir de estas dos fases, se prosiguió realizar la revisión bibliográfica. Se revisaron todos los documentos que tuvieran relación con el tema del proyecto y luego elegir los más relevantes e importantes para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida la revisión bibliográfica, se hizo un diagnóstico del Restaurante. Se analizaron los datos obtenidos en las encuestas y Guías de Inspección para determinar la situación actual del Restaurante con respecto al tema desarrollado.

Para realizar el Manual de Implementación para los Programas Prerrequisitos y sistema HACCP, se tomó como referencia la documentación emitida por el Ministerio de Salud de Costa Rica así como referencias de la guía llamada *The AIB GMP and Prerequisite Guide*, de la empresa norteamericana AIB.

### **3.4.1 Guía de Inspección de Programas Prerrequisitos de BPM**

Se elaboró una guía de inspección prerrequisitos de buenas prácticas de manufactura, tomando como referencia normas internacionales y nacionales.

La misma consta de 116 preguntas, divididas en 12 secciones: los prerrequisitos desarrollados en el proyecto. La clasificación se hizo de manera que se pueda evaluar la implementación de cada prerrequisito individualmente. A cada ítem se le dio un mismo valor de un punto ya que todo se consideran igualmente importantes de cumplir. Se hicieron preguntas cerradas para responder “SI” o “NO”. Las preguntas se formularon de tal manera que no demostraran ambigüedad para responder correctamente.

Para hacer el análisis, se contaron los puntos obtenidos. A partir de la puntuación, se calculó el porcentaje de cumplimiento general y específico.

### **3.4.2 Guía de inspección del sistema HACCP**

Al igual que los programas prerrequisitos, el sistema HACCP se evaluó por medio de una guía de inspección. Evalúa si se implementan y cumplen las etapas preliminares, los principios y la documentación del sistema.

Se evaluaron 41 ítems, divididos en doce secciones: las cinco etapas preliminares y los siete principios. Se le otorgó un punto a cada ítem en caso de que se cumpliera en el Restaurante y cero puntos si no se cumple.

Se calculó el nivel de cumplimiento en el Restaurante mediante la puntuación obtenida y el porcentaje arrojado para cada sección.

### **3.4.3 Cuestionarios al Chef Ejecutivo**

Además se aplicó un cuestionario con preguntas abiertas al Chef Ejecutivo para conocer las operaciones generales del Restaurante más a fondo (ver anexo #4). Se decidió aplicarlo solamente al encargado ya que es la

persona que tiene más tiempo trabajando en la empresa y es el encargado de supervisar a los demás empleados.

El segundo cuestionario dirigido al Chef Ejecutivo se hizo para conocer la clasificación de los platillos, que se hace en el Restaurante, según características similares de ingredientes y procesos de preparación (ver anexo #5). Tema desarrollado en el sistema HACCP.

La información se utilizó como fuente de información para poder realizar un diagnóstico general del Restaurante.

#### **3.4.4 Cuestionario para el personal del Restaurante**

El cuestionario dirigido al personal del Restaurante con preguntas cerradas con tres opciones de respuesta: “Estoy de acuerdo”, “No estoy de acuerdo” “Algunas veces”. Esto con el fin de evaluar su conocimiento general sobre inocuidad de los alimentos. Las preguntas están hechas de tal manera que el empleado pueda reflejar su manera de trabajar y manipular los productos, dentro del Restaurante.

Las preguntas se agruparon en cinco secciones: Limpieza y desinfección, Higiene personal, Contaminación cruzada, Controles de proceso, Almacenamiento de productos. Las secciones se evaluaron según la cantidad de respuestas correctas. Además se consultó sobre el nivel escolar de cada cocinero.

Igualmente, las respuestas se utilizaron como fuente de información para realizar un diagnóstico general de Restaurante.

## CAPITULO IV - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS DE LA GUIA DE INSPECCIÓN DE PROGRAMAS PRERREQUISITOS DE BPM

#### 4.1.1 Cumplimiento general de los programas prerrequisitos

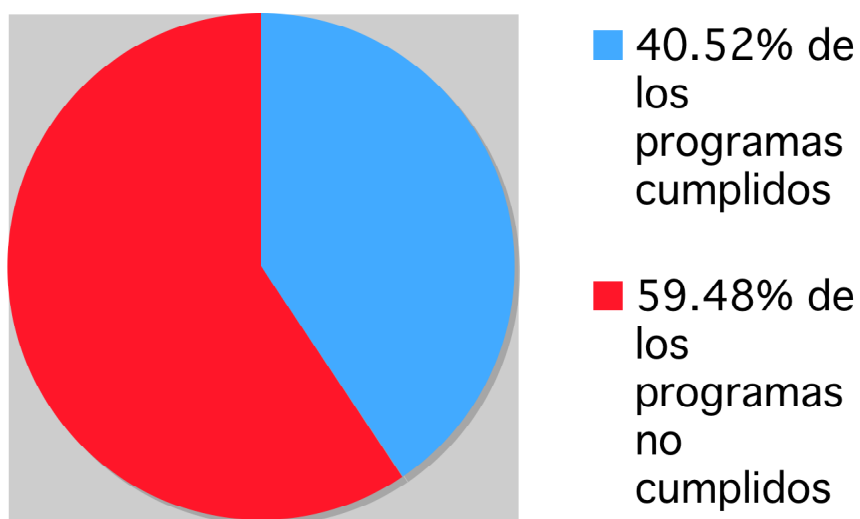


Figura #1 Cumplimiento general de los Programas Prerrequisitos

Los resultados de la Guía de Inspección aplicada al Restaurante demuestran que actualmente se cumple con un 40.52% de los Programas Prerrequisitos de BPM. Quiere decir que el Restaurante cumple con menos de la mitad de los requisitos necesarios para los Programas Prerrequisitos de BPM. Se tomaron en cuenta doce Prerrequisitos y se evaluó en cumplimiento de cada uno.

El Restaurante demuestra tener el mayor control del Prerrequisito "Control de Rastreabilidad y control Proveedores" con apenas el 70%. El

control se hace principalmente por medio de control de calidad de los proveedores y control de ingreso de productos al Restaurante. Quiere decir que su mayor esfuerzo es todavía muy bajo.

Se debe prestar atención especial a los prerrequisitos “Control Microbiológico” y “Control de peligros físicos”. Se descubrió que cumplen con el 0% de las actividades necesarias para cumplir con estos rubros. No cuentan con manera alguna para saber si hay contaminación microbiológica dentro de las instalaciones, alimentos o personal del Restaurante. Además no hay procedimientos establecidos en caso de accidentes con vidrio, plástico quebradizo o similares.

El Restaurante demuestra cumplir con actividades mínimas y básicas de los demás Programas Prerrequisitos. Solamente un programa llega al setenta por ciento y el resto no cumple más del sesenta por ciento.

#### 4.1.2 Comparación de cumplimiento de los Programas Prerrequisitos

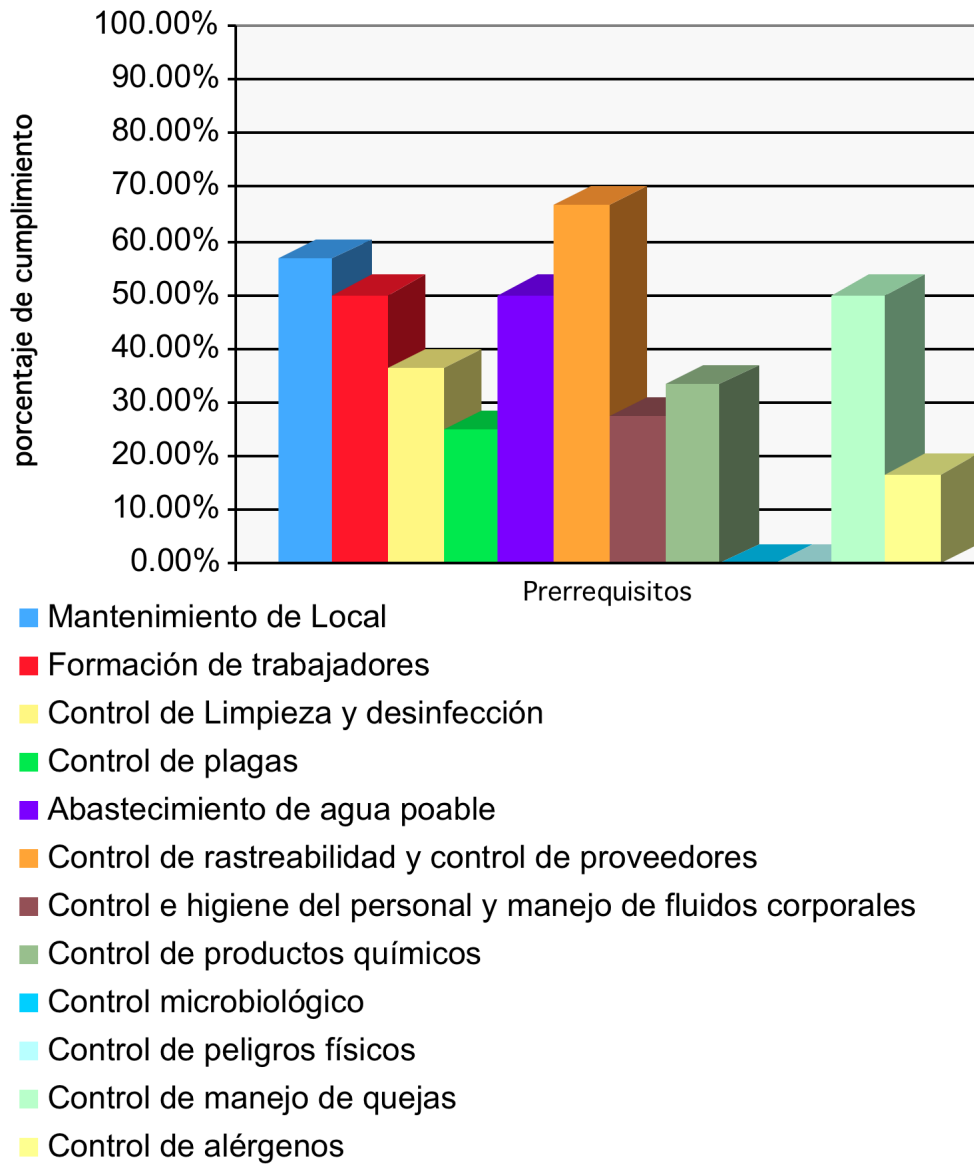


Figura #2 Comparación de cumplimiento de los Prerrequisitos

## 4.2 RESULTADOS DE LA GUIA DE INSPECCION DEL SISTEMA HACCP

### 4.2.1 Cumplimiento general del Sistema HACCP

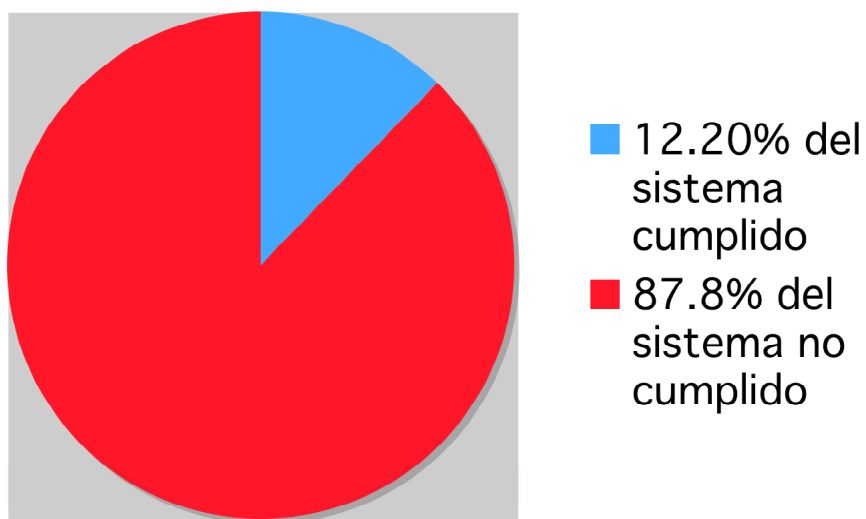


Figura #3 Cumplimiento general del sistema HACCP

Igualmente que los Programas Prerrequisitos, el sistema HACCP no se cumple en su totalidad. El porcentaje de cumplimiento es aún más bajo. Solamente poco más del doce por ciento del sistema se ha cumplido en el Restaurante durante los dos años de operación. La falta más evidente es la carencia de documentación de los procesos y actividades del sistema del Restaurante.

Con respecto a las etapas preliminares se determina lo siguiente. No hay formación de equipo HACCP, elaboración de diagramas de flujo y confirmación *in situ* del diagrama. La etapa "Descripción del producto", se ha cumplido parcialmente ya que sí han agrupado los platillos según preparaciones y materias primas pero no se ha desarrollado una descripción de

los productos manipulados o registros escritos de las descripciones. La “Determinación del uso previsto del producto” se ha cumplido puesto que se ha determinado el fin de los platillos elaborados dentro del Local y se ha determinado el mercado meta del Local.

Dentro de los principios HACCP, el Restaurante no cumple con el “Análisis de Peligros”. No hay listados de peligros para cada etapa, categorización de esos peligros ni se ha tomado en cuenta la probabilidad de que cada uno surja. La “Determinación de puntos críticos de control” es nula. No se han identificado estos puntos en cada diagrama de flujo. El único principio de HACCP que parcialmente cumplen es “Establecimiento de límites críticos de control.” Han determinado parámetros de tiempo y temperatura de cocción para cada tipo de alimentos como pollo, cerdo y pescados. Así como los parámetros del proceso de enfriamiento de los alimentos. No hay sistemas de vigilancia o control, por lo tanto tampoco hay medidas correctivas en caso de fallos. El Sistema de verificación no existe igual que el Sistema de documentación.



#### 4.2.2 Cumplimiento de las etapas preliminares del sistema HACCP

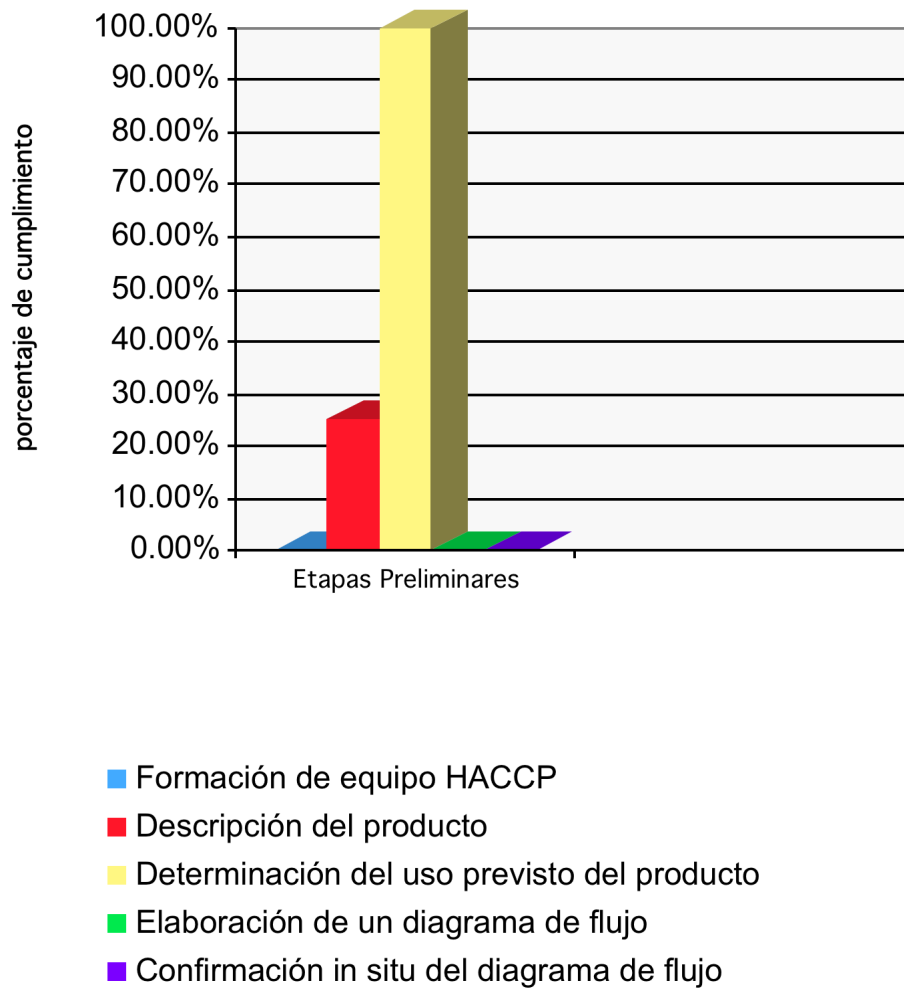


Figura # 4 Cumplimiento de etapas preliminares del sistema HACCP

### 4.2.3 Cumplimiento de los Principios del sistema HACCP

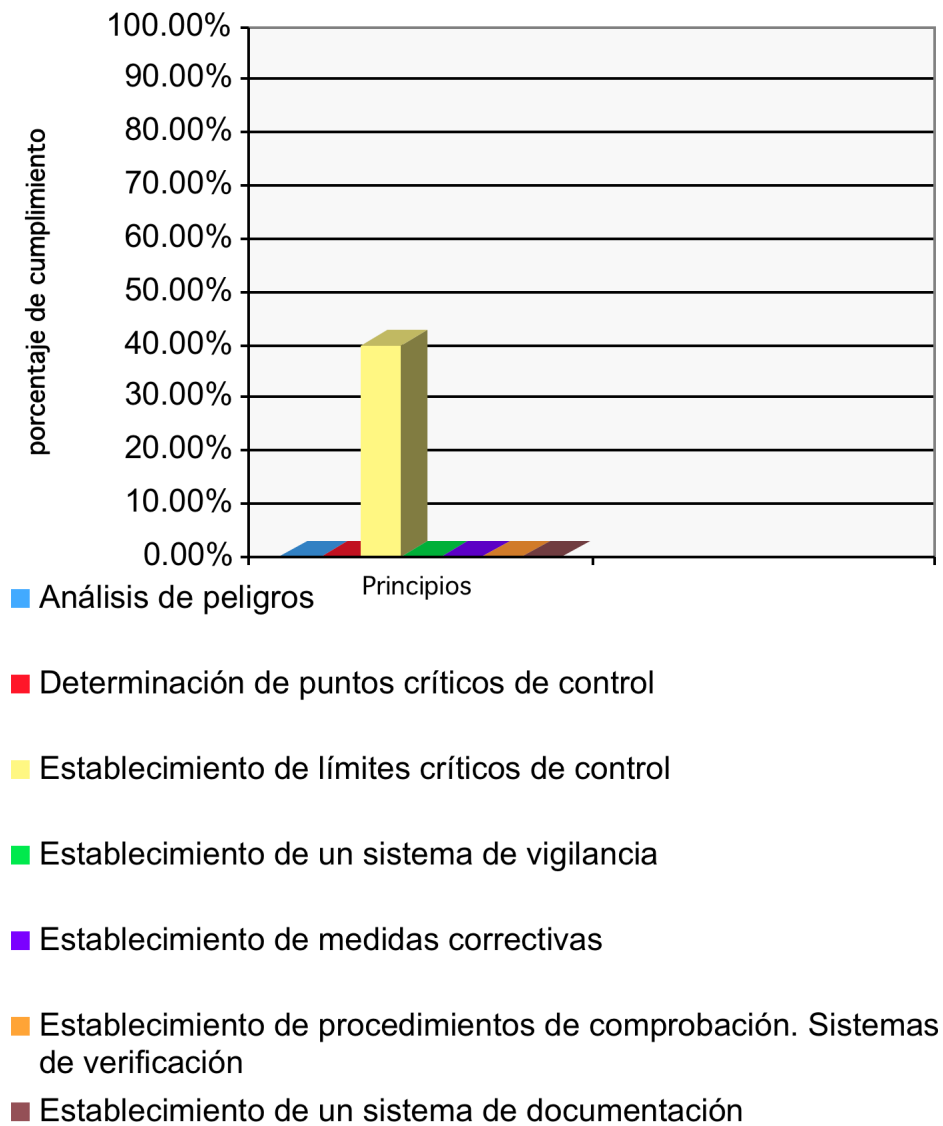


Figura #5 Cumplimiento de los Principios del Sistema HACCP

### **4.3 EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN MANIPULACIÓN E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

#### **4.3.1 Resultados del cuestionario sobre la operación general del Restaurante**

Se aplicó al Chef Ejecutivo del Restaurante. Debido a su nivel jerárquico dentro de la empresa es el responsable de supervisar las operaciones de la cocina y bar. Trabaja en la empresa desde que abrió el restaurante hace dos años.

Cuadro #5 Operación general del Restaurante bajo estudio

<b>Operación general del Restaurante</b>	
<b>Cantidad de empleados</b>	2 saloneros, 4 cocineros, 1 pilera
<b>Conocimiento de los peligros físicos, químicos y biológicos</b>	No hay conocimiento
<b>Utilizan agua potable</b>	si
<b>Ingredientes principales</b>	Arroz, mariscos, vegetales, productos secos y enlatados
<b>Métodos de cocción</b>	Freír, hervir, saltear
<b>Principales utensilios de cocina</b>	Tablas para picar, cuchillos, sartenes y ollas
<b>Flujo de los alimentos</b>	Recepción/porcionar- almacenaje- preparación
<b>Equipo pesado de cocina</b>	1 congelador, 1 cocina, 1 cámara de enfriamiento, 1 cámara para sushi
<b>Aplicación de mantenimiento de las cámaras</b>	No
<b>Limpieza general/ profunda del Restaurante</b>	1 vez por semana
<b>Presentación de ingredientes</b>	Pescados: fileteados, empacados al vacío. Productos secos: bolsa o lata.

<b>principales</b>	Verduras y frutas: frescas, sin envoltura
<b>Conocimiento de la diferencia entre limpiar y desinfectar</b>	No especifica
<b>Facilidad de limpieza del equipo</b>	Sí
<b>Existencia de un código o reglamento de higiene personal</b>	No
<b>Conocimiento las implicaciones de las malas prácticas de higiene personal</b>	Sí
<b>Se han explicado las implicaciones al personal</b>	Sí
<b>Se permite trabajar al empleado si está enfermo</b>	Si el empleado presenta enfermedad leve (dolor de cabeza, gripe leve etc)
<b>Condiciones para faltar por enfermedad</b>	Presentar un dictamen médico
<b>Nivel de educación promedio</b>	Universitario
<b>Mercado meta</b>	Todo género y edad
<b>Conocimiento del sistema HACCP y programas prerrequisitos</b>	No
<b>Lista de proveedores</b>	Belca, Ancyfer, DPG (mariscos)
<b>Existencia de registros de control de calidad de proveedores</b>	no
<b>Existencia de fichas técnicas/recetario</b>	Sí
<b>Aplicación de mantenimiento preventivo</b>	No
<b>Utilización de productos de limpieza</b>	Sí, químicos
<b>Proceso de recibimiento de productos</b>	1.recepción/porcionar/almacenar 2.recepción/lavado/secado/almacenar 3. revisión de fechas de caducidad
<b>Existencia de registros de lotes de</b>	No

<b>productos</b>	
<b>Periodicidad de control de plagas</b>	3 meses

Según las respuestas presentadas en el cuadro #5 Operación del Restaurante en general, se concluye lo siguiente de aquellas respuestas que se consideran relevantes:

1. El flujo de los alimentos debe incluir el proceso de lavado y desinfección. No se menciona este paso en el flujo descrito y no hay detalles de los procesos de lavado y desinfección practicados en las instalaciones. Esto para equipo, instalaciones y/o alimentos del Restaurante.
2. Las cámaras de refrigeración del Restaurante no tienen termostatos que marquen la temperatura actual de cada cámara. Cada una debe tener un termostato que marque la temperatura en grados Celsius o Fahrenheit. 5°C para las cámaras de refrigeración y -10°C para las cámaras de congelación. Se debe dar mantenimiento a los termostatos con el fin de mantener las temperaturas adecuadas dentro de cada cámara.
3. El chef no supo especificar la diferencia entre el proceso de lavado y el de desinfección. Dice saber que hay alguna diferencia pero no sabe explicar cuál es. Es posible que el proceso de lavado y desinfección no se aplique adecuadamente si no se sabe qué es.
4. No cuentan con un código o reglamento de higiene personal para los empleados aunque se conozca la relación entre una mala higiene personal y las enfermedades de transmisión alimenticia.
5. No conocen qué es el sistema HACCP o los programas prerrequisitos necesarios para la implementación del primero. Han escuchado el nombre y tiene una leve idea del propósito de ambos, pero no los detalles de cada uno.

6. Las maquinaria pesada no recibe mantenimiento preventivo. El mantenimiento se solicita cuando una máquina se daña o descompone a una empresa externa.
7. El personal del Restaurante no conoce detalladamente los químicos que se utilizan para el lavado y desinfección. No hay registros o inventarios de cada químico presente en el Restaurante. Solamente conocen los nombres generales como: “desinfectante”, “jabón”, “cloro”.
8. La producción no se registra por medio de lotes u otros similares. No hay registros de los lotes de las materias primas que ingresan al Restaurante.
9. El control de plagas se hace por medio de fumigación trimestral. No hay registros escritos del proceso.

#### **4.3.2 Resultados del cuestionario sobre la distribución y división de alimentos según el personal del Restaurante**

Se le solicitó al personal que distribuyera los alimentos según su proceso de preparación y estos son los resultados:

Cuadro #6 Porcentaje de distribución de alimentos de acuerdo a procesos de preparación según el personal

<b>Procesos de preparación</b>	<b>Platillos Preparados</b>
Proceso #1: preparación sin cocción	35.29%
Proceso #2: preparaciones para servir el mismo día	35.29%
Proceso #3: preparación compleja	29.41%

El cuadro #6 demuestra que el personal del Restaurante distribuye los platillos preparados en tres secciones principales, uniformemente. La división se hizo según método de preparación y manipulación de los platillos del menú.

Tomando en cuenta los porcentajes de distribución, se determina que no hay un proceso predominante según la distribución que realizó el personal del Restaurante.

#### 4.3.3 Evaluación del conocimiento del personal del Restaurante en manipulación e inocuidad de alimentos

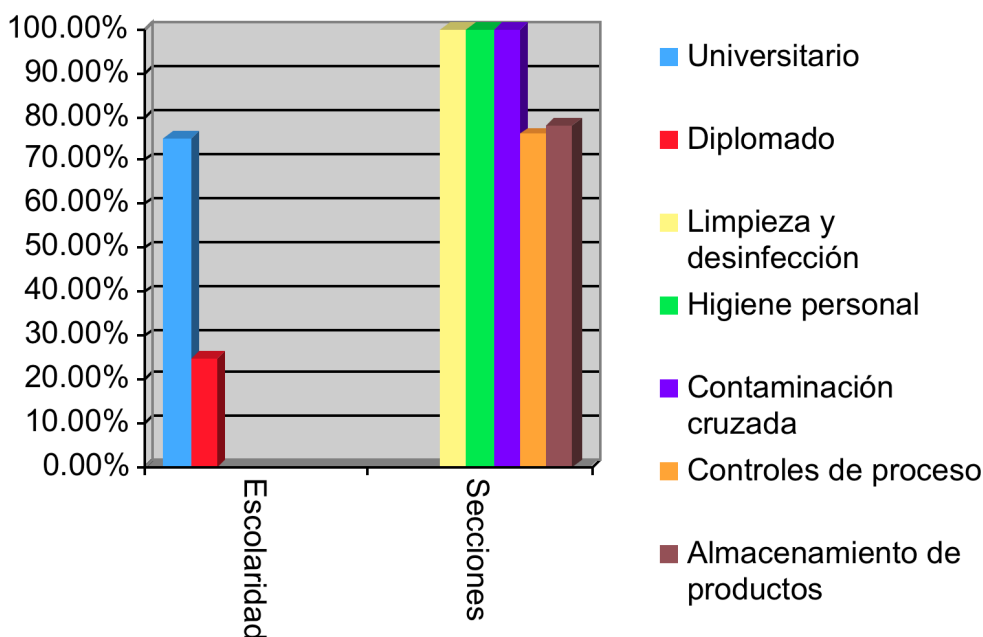


Figura #6. Conocimiento de los empleados sobre manipulación de los alimentos

La figura #6, demuestra el conocimiento del personal sobre la manipulación de los alimentos. El nivel de escolaridad es alto, todos los empleados de la cocina se han entrenado formalmente en la universidad o

similar. El resultado general de conocimiento es de un 89%. Se considera que aunque no se conoce el sistema HACCP o los Programas Prerrequisitos a fondo, sí se tiene conocimiento leve del tema. El personal no conoce formalmente los Programas Prerrequisitos, pero si las bases.

La Limpieza y desinfección, Higiene personal y control de contaminación cruzada se hace correctamente pero se encuentran fallos y falta de conocimiento en las áreas de controles de proceso (control de temperaturas y tiempos) y Almacenamiento de productos. El enfoque para trabajar se centra en la calidad de cada platillo pero no en la seguridad para venderlo e ingerirlo.

Uno de los empleados no contestó a preguntas claves como: “El termómetro para carnes sirve para asegurarse la temperatura de cocción correcta de las carnes”, “Guardo los alimentos cocinados separados de los crudos.” El resto de preguntas que arrojan un 75% como resultado, están relacionadas con el tema de seguridad de los alimentos y no de calidad o manipulación. Esto apoya la conclusión de falta de conocimiento y aplicación de medidas para garantizar la inocuidad de los alimentos.



## **4.4 CLASIFICACIÓN DE PLATILLOS TERMINADOS**

### **4.4.1 Inventario de platillos del local**

- a. Sopas
- b. Ensaladas
- c. Anticuchos
- d. Cebiches
- e. Tiraditos
- f. Entradas japonesas
- g. Sushi
  - i. Sashimis
  - ii. Nigiris
  - iii. Hosomaki
  - iv. Temaki
  - v. California rolls
  - vi. Special rolls
- h. Pastas
- i. Arroces
- j. Carnes
- k. Woks
- l. Pescados
- m. Pollo

n. postres

#### 4.4.2 Resultados de la clasificación de platillos

Las siguiente clasificación se hizo desde el punto vista de inocuidad de los ingredientes usados para cada platillo en el menú. Se agruparon los según las características que compartieran. Algunos de los ingredientes se encuentran en más de una clasificación según el platillo terminado para el que se utilicen.

La clasificación sirve como base para la elaboración de los planes maestros de HACCP. Esto, siguiendo la recomendación del *Process Approach*, del FDA.

Cuadro #7 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca

<b>Línea #1 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca</b>
<b>Materias primas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apio</li><li>• Cebollas</li><li>• Cebollín</li><li>• Champiñones</li><li>• Chile dulce</li><li>• Jengibre</li><li>• Limón</li><li>• Piña</li> <li>• Tomate</li><li>• Zanahoria</li></ul>

Cuadro #8 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada

**Línea #2 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada**

**Materias primas**

- Atún
- Salmón
- Tilapia

Cuadro #9 Platos para servirse el mismo día con materia prima congelada

**Línea #3 Platos para servirse el mismo día con materia prima congelada**

**Materias primas**

- Carne de cerdo
- Carne de res
- mero

Cuadro #10 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca

**Línea #4 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca Materias primas**

- Mariscos
- Carne de cerdo
- Pollo
- Arroz para sushi

Cuadro #11 Platos con preparaciones complejas con cocción, enfriamiento y recalentamiento posterior

<b>Línea #5 Platos con preparaciones complejas con cocción, enfriamiento y recalentamiento posterior</b>
<b>Materias primas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arroz convencional</li><li>• Frutas</li><li>• Mantequilla de maní</li></ul>

Cuadro #12 Mezcla de tempura

<b>Línea #6 Mezcla de tempura</b>
<b>Materias primas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Huevo</li><li>• Cerveza</li><li>• Harina</li></ul>

## Cuadro #13 Platos varios en tempura

<b>Línea #7 Platos varios en tempura</b>
<b>Materias primas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Línea 1</li><li>• Línea 4</li><li>• "Helado tempura</li></ul>

## Cuadro #14 Arroz para sushi

<b>Línea #8 Arroz para sushi</b>
<b>Materias primas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• arroz para sushi</li></ul>

## **4.5 DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE INOCUIDAD ALIMENTARIA**

### **4.5.1 Programas prerrequisitos**

Tomando en cuenta los resultados de la Guía de Inspección de Programas Prerrequisitos de BPM se hizo un diagnóstico del Restaurante. Cada programa se evaluó individualmente según su nivel de cumplimiento en el Local.

#### **Prerrequisito #1 Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos**

Diagnóstico:

- Equipo: tablas para picar, cuchillos, cocina de gas de 6 quemadores, 1 licuadora, freidor de 2 compartimientos, 2 cámaras de refrigeración, 2 cámara de congelación, 1 pila de doble tanque para lavar los platos, ollas y sartenes, 1 pila individual para lavado de manos en la barra de sushi, 2 basureros y una campana extractora. Equipo de refrigeración sin termostatos (solo la cámara de sushi sí tiene). Ollas, sartenes, pinzas, cucharas grandes, coladores.
- Mantenimiento: no se da mantenimiento preventivo al equipo. En caso de avería se llama a la compañía especializada para solucionar el problema. Se lavan los equipos pesados 1 vez a la semana (ver anexo #7- figura #45, figura #38).
- Instalaciones internas: los pisos están enchapados con cerámica blanca. Se limpian 1 vez al día. Hay varios cuadros de loza quebrados y astillados. (Ver anexo #7, figura #37, figura #43). Las paredes son claras. No hay ventanas abiertas, solo ventanales. Hay 5 puertas: 2 baños para los clientes, 2 puertas de la entrada y una puerta del baño de los empleados. Los basureros dentro de la cocina no tienen tapa (ver anexo #7, figura #42).

- Bodegas: no hay una bodega de alimentos secos. Se mantienen en estanterías dentro de la cocina (ver anexo #7, figura #46, figura#39).

Recomendaciones generales:

- Mantener el local, las instalaciones y equipo en buen estado. Aplicar mantenimiento preventivo periódicamente al equipo que lo requiera. Mantener los pisos y paredes en buen estado de reparación . Implementar un control de vidrio y plástico quebradizo.
- Designar un espacio de bodega para alimentos secos dentro de las instalaciones.
- Mantener registro y monitoreo de cada proceso

### Prerrequisito #2 Formación de trabajadores

#### Diagnóstico:

- no hay un proceso de inducción, formación o entrenamiento formal a los empleados del Restaurante. No hay documentación de capacitación sobre los procesos a seguir en todas las áreas.

#### Recomendaciones generales:

- Entrenar al personal sobre todos los programas prerrequisito y el sistema HACCP.
- Educar sobre la importancia de la inocuidad de los alimentos y cómo lograrlo.
- Utilizar material visual para recordar en todo momento los procedimientos a seguir dentro del Restaurante

### Prerrequisito #3-Control de limpieza y desinfección

#### Diagnóstico:

- El proceso de limpieza y desinfección se da todos los días de manera superficial y una vez por semana de manera profunda. Las áreas que limpian y desinfectan son: cocina y superficies en contacto con los alimentos, pisos, paredes, equipo de refrigeración y congelación (superficialmente), salón y área de bar. No cuentan con un documento escrito del proceso de desinfección ni registros del uso de los químicos correspondientes. Al igual, no hay una persona designada como responsable del monitoreo, verificación o validación del sistema de limpieza y desinfección. El personal reconoce la diferencia e importancia de desinfectar y limpiar.

#### Recomendaciones generales:



- Desarrollar un sistema de limpieza y desinfección para todo el equipo e instalaciones del Restaurante que incluya horarios y procedimientos escritos a seguir.
- Mantener registros de los procesos de limpieza y desinfección y registros del equipo dentro de las instalaciones.
- Asignar responsables para cada actividad de la limpieza y desinfección por área

#### Prerrequisito #4-Control de plagas

##### Diagnóstico:

- El único control de plagas se hace cada tres meses cuando se contrata el servicio de la empresa fumigadora .
- No hay un control escrito de las sesiones de fumigación que se hacen ni qué tipos de plagas se han observado dentro del Restaurante.
- No hay registros de distribución de trampas dentro de las instalaciones.

##### Recomendaciones generales:

- Evitar el ingreso de plagas al Restaurante.
- Tener un protocolo de recibimiento de productos y control vía fumigación. Deben tener un registro de las empresas que contratan para la fumigación .
- Es deber del Equipo solicitar copia de la licencia de operación o permisos correspondientes, seguros de riesgos profesionales y contrato por escrito del servicio.
- El Restaurante debe tener un mapa de los dispositivos de control de plagas que ha instalado la empresa fumigadora para tener control de dónde se encuentran y mantener su inventario. Así también detectar rápidamente dónde se encuentra la plaga que cayó en la trampa.

### Prerrequisito #5-Abastecimiento de agua potable

#### Diagnóstico:

- El agua del Restaurante es abastecida por el servicio de Acueductos y Alcantarillados, empresa gubernamental encargada de la distribución de agua potable en la zona.
- No se han hecho tests microbiológicos para probar la potabilidad del agua.

#### Recomendaciones generales:

- Monitorear la potabilidad el agua en las instalaciones del Restaurante regularmente.
- Controlar las concentraciones de cloro en el agua para la desinfección de equipo y alimentos.
- Monitorear las tuberías del Restaurante en todas las áreas.

### Prerrequisito #6- Control de trazabilidad y control de proveedores

#### Diagnóstico:

- No existe control alguno en el tema.
- No se les ha pedido carta de garantía continua a ninguno de los proveedores y el único control de la compra de los productos son las facturas semanales.
- No se ha hecho un registro de los datos principales de cada producto y requisitos de cada uno para poder recibirlos.
- El personal se rota la responsabilidad de recibo de productos, según van llegando los proveedores a despachar y quién esté en ese momento en el Restaurante.
- No existen contratos o similares que garanticen la inocuidad y calidad de los productos.

#### Recomendaciones generales:

- Mantener registros de cada producto que entre al local para poder rastrearlo en caso de ser necesario.
- Mantener registros y control de los proveedores de cada producto(s).
- Solicitar cartas de Garantía Continua a cada proveedor o bien una inspección al recibo y un plan de aprobación de proveedores. Esto es, que la empresa decida y tome una decisión basado en la experiencia técnica y comercial de sus proveedores de materias primas.

Prerrequisito #7- Control e higiene del personal (manejo de personal enfermo, higiene personal) y manejo de fluidos corporales

Diagnostico:

- No hay una política de higiene personal establecida o documentada que respalde las acciones del personal.
- Condiciones para trabajar si se está enfermo o lesionado: se puede trabajar siempre y cuando la enfermedad sea leve o la lesión se pueda cubrir.
- Higiene personal: no hay reglamento escrito para higiene personal, joyas, cabello, cosméticos, uniformes, áreas para el uso exclusivo del personal, restricciones para alimentos y bebidas, lavado de manos.
- Fluidos corporales: no hay kit de fluidos corporales. Existe un botiquín con: gasas esterilizadas, esparadrapo, curitas, analgésicos y sulfadiazina de plata. No hay brigada encargada de manejo de fluidos corporales.

Recomendaciones Generales

- Mantener registros de personal enfermo y/o lesionado.
- Mantener las instalaciones equipadas para lograr la higiene personal. Implementar una brigada encargada y un kit especial para el manejo de fluidos corporales.

### Prerrequisito #8- Control de productos químicos

#### Diagnóstico:

- Los productos químicos se almacenan debajo de la pila en una bandeja plástica, dentro de la cocina. (ver anexo #7, figura #35)
- Las botellas y etiquetas de cada uno son las originales.
- No hay registros de inventarios, control de uso, concentraciones y/o responsable del manejo de cada químico.
- Se utiliza el cloro y el amonio cuaternario para la limpieza y desinfección de pisos, paredes, superficies en contacto con alimentos y baños.

#### Recomendaciones generales:

- Los registros de monitoreo de los productos químicos incluyen inventarios semanales de los mismos y registros de retiro y uso de cada uno.
- Deben detallar las concentraciones usadas en cada caso, y responsable de cada limpieza y desinfección con cada químico.
- Los inventarios se deben hacer con conteos físicos y no en sistemas de computación solamente y compararlas con los registros de monitoreo, para asegurarse que cada químico se está manipulando correctamente.
- Las botellas de cada producto debe ser la original, sin grietas que permitan derrames. Deben estar debidamente rotulados y almacenados bajo llave. La compra de todo químico debe estar aprobada por el responsable del Equipo HACCP.
- No se debe tener químicos demás en las instalaciones para evitar accidentes.

- Todos los empleados deben saber sobre el manejo de los productos químicos en el Restaurante.Cuál es la concentración adecuada de cada desinfectante para su uso, incluyendo el procedimiento para la desinfección (ligado al programa de sanidad).
- Es importante hacerles saber que es imperativo el almacenaje fuera de las áreas de cocina y bajo llave debido al riesgo de contacto con los alimentos.

### Prerrequisito #9- Control microbiológico

#### Diagnóstico:

- No se practica ninguna prueba microbiológica dentro de las instalaciones del Restaurante.

#### Recomendaciones generales:

- El control microbiológico se debe realizar en las instalaciones del Restaurante como medida de verificación y validación de los sistemas de limpieza y desinfección que se aplican.
- Los controles se aplicarán periódicamente para medir la potabilidad del agua y las prácticas operacionales por medio de control microbiológico en las manos de los operarios.



Prerrequisito #10- Control de peligros físicos- vidrio y plástico quebradizo

Diagnóstico:

- No hay registros de inventarios y/o check-lists de los materiales.
- No hay políticas de manejo de los desechos de vidrio, metal o plástico que se quiebren, rompan o astillen dentro del Restaurante.

Recomendaciones generales:

- Realizar los controles de inventarios y *check-lists*, que se deberán completar por lo menos una vez al mes.
- Además debe existir una política sobre el tratamiento de el vidrio, plástico o metal que se quiebre o rompa dentro de las instalaciones.

Prerrequisito #11- Control de manejo de quejas

Diagnóstico:

1. El control de quejas o sugerencias de los clientes, se hace por medio de un cuestionario que se aplica cuando se lleva la cuenta a la mesa.
2. Se da un papel por mesa y los clientes escogen si llenan el formulario o no.

/ /			
Fecha			
<b>Datos Personales</b>			
Nombre:	_____		
Teléfono:	_____		
E-mail:	_____		
<b>Opinión Personal</b>			
	Excelente	Bueno	Regular
Comida	___	___	___
Servicio	___	___	___
Ambiente	___	___	___
<b>Sugerencias o Comentarios</b>			
<b>¡ Muchas Gracias !</b>			

Fuente: restaurante de comida japonesa-peruana bajo estudio

Figura #7 Hoja de quejas o sugerencias del Restaurante

Recomendaciones generales:

- Dar seguimiento a las quejas y/o sugerencias de cada cliente. Entrevistar periódicamente a los empleados para conocer las quejas que no han reportado debido a razones varias.
- Asignar una persona responsable para el seguimiento de las quejas.
- Utilizar las quejas de los clientes como forma de verificación y validación de los sistemas implementados en el Restaurante.

### Prerrequisito #12- Control de alérgenos

#### Diagnóstico:

- No se encontró ningún registro de control de productos alérgenos.
- Se manipulan mariscos, pescados, maní y ajonjolí.
- Ninguno de éstos cuenta con un sistema de control de contaminación cruzada, etiquetados, limpieza y desinfección o cualquier otro sistema de control.

#### Recomendaciones generales:

- Tener un control y registro de la manipulación de los alimentos alérgenos. Las materias primas del Restaurante se clasificarán de acuerdo al grupo de alérgenos al que pertenezca.
- Se recomienda que el menú indique cuales platillos contienen ingredientes alérgenos para comodidad de los clientes.
- Se puede hacer por medio de un símbolo a la par de cada platillo. Ej: Salsa Satay (contiene maní), ALERGENO,. Especificando al final de la página que ese símbolo significa que contiene materias primas que causan alergias.
- Debe haber un reglamento escrito que detalle las indicaciones de cómo almacenar y etiquetar cada producto que se manipule en el Restaurante

#### **4.5.2 Sistema HACCP**

Diagnóstico:

El Restaurante no tiene el sistema HACCP implementado. En base a los resultados de la Guía de Inspección del sistema HACCP y las preguntas hechas al personal sobre el mismo, se evidencia que ni las etapas preliminares ni los principios del sistema se aplican en el Local.

**4.6 MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN PARA LOS PROGRAMAS  
PRERREQUISITOS Y SISTEMA HACCP**

Desarrollo de Programas Prerrequisitos de BPM y Plan HACCP

**Programas Prerrequisitos**

Prerrequisito #1-Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos .....	112
Prerrequisito #2 Formación de trabajadores.....	120
Prerrequisito #3-Control de limpieza y desinfección.....	128
Prerrequisito #4-Control de plagas.....	136
Prerrequisito #5-Abastecimiento de agua potable.....	140
Prerrequisito #6- Control de trazabilidad y control de proveedores.....	143
Prerrequisito #7- Control e higiene del personal (manejo de personal enfermo, higiene personal) y manejo de fluidos corporales.....	150
Prerrequisito #8- Control de productos químicos.....	159
Prerrequisito #9- Control microbiológico.....	162
Prerrequisito #10- Control de peligros físicos- vidrio y plástico quebradizo....	165
Prerrequisito #11- Control de manejo de quejas.....	169
Prerrequisito #12- Control de alérgenos.....	173

## **Prerrequisito #1-Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos**

### **1. Recomendaciones específicas**

#### a. Desechos

- i. Mantener basureros con tapa, de material impermeables
- ii. Basurero principal, fuera del Local debe estar lejos de la entrada principal.
- iii. Remover la basura dentro de las instalaciones todos los días.
- iv. No botar la basura directamente al basurero, dentro de una bolsa

#### b. Iluminación

- i. No instalar iluminación directamente en la puerta principal, atrae moscas, mosquitos y pestes.
- ii. Instalar luces para que iluminen hacia la calle, no a la puerta.

#### c. Parqueo y pavimentación

- i. tener un parqueo pavimentado

#### d. Instalaciones internas

##### i. Pisos

1. No se permite tener loza quebrada en el piso



2. Limpiar y desinfectar el piso antes y después de cada turno laboral, de acuerdo a las especificaciones de limpieza y desinfección del Restaurante
3. Drenajes y cañerías internas de la cocina
  - a. Lavar y desinfectar el caño todos los días, de acuerdo a las especificaciones de limpieza y desinfección del Restaurante
  - b. Mantener tapado con rejilla , el drenaje y los ductos de agua en el piso.
  - c. Prestar atención a las fraguas para la limpieza y desinfección
4. Paredes
  - a. Mantener la loza sin astillas o quebraduras
  - b. Limpiar y desinfectar las paredes de la cocina antes y después de cada turno laboral, de acuerdo a las especificaciones de limpieza y desinfección del Restaurante
  - c. Las paredes del salón se limpiarán en seco debido a la pintura.
  - d. Prestar atención a las fraguas para la limpieza y desinfección
5. Techos y cielorraso
  - a. Mantener los techos sin goteras

- b. Dar mantenimiento a las canoas y techos para evitar nidos de pestes
- c. Mantener un registro del mantenimiento de techos y cielorrasos

#### 6. Ventanas

- a. Limpiar las ventanas de la fachada del Restaurante todos los días
- b. Dar seguimiento de acuerdo las regulaciones de peligros físicos

#### 7. Puertas

- a. Las puertas de la entrada principal y baños deben mantenerse limpias y libres de pestes.
- b. Poner pestañas de hule en las bases de las puertas principales para evitar entrada de insectos y polvo.
- c. Dar mantenimiento a la cortina de hierro. Engrasar, y limpiar una vez al mes.

#### 8. Ventilación

- a. Los baños deben tener extractores de aire (no tienen ventanas)
  - b. Todo ducto de aire debe tener protector, malla, cedazo o rejilla.
  - c. Toda ventana abierta debe tener cedazo o malla protectora
- e. Mantenimiento preventivo

- i. Coordinar mantenimiento preventivo cada 3 meses para los equipos pesados de la cocina y salón con una empresa especializada. La recomendación puede ser la empresa TIPS.
  - 1. cocina
  - 2. Cámaras de refrigeración
  - 3. Cámaras de congelación
  - 4. Mantener registros de los procesos de mantenimiento
- f. Mantenimiento correctivo
  - i. Comunicar el desperfecto de la(s)máquina(s) al encargado de mantenimiento
  - ii. Registrar los arreglos de emergencia
- g. Instalación de equipo
  - i. Colocar mesas, estantería y demás equipo alejados de paredes y pisos. 30 cm sobre el suelo y 40 cm de la pared
  - ii. Prohibido el equipo con herrumbre u oxidación excesiva
  - iii. Tuberías de gas debidamente identificadas con el color amarillo
  - iv. Limpiar y desinfectar equipo de acuerdo al procedimiento de limpieza y desinfección del Restaurante
- h. Bodegaje
  - i. Instalar estante en el pasillo entre el salón y cocina para almacenar secos
  - ii. Mantener registro de la entrada y salida de los productos secos refrigerados y químicos
  - iii. Utilizar el método PEPS (primero entrando, primero saliendo) para la rotación de productos.
  - iv. Mantener bodegaje de alimentos separados de los químicos

- v. Mantener inventarios mensuales de los productos en bodega
- vi. Mantener registros de control de recibimiento de productos

Cuadro #15 Ejemplo de registro de mantenimiento de techos

<b>Fecha</b>	<b>Condición del techo/ canoa</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Fecha de cambio</b>
1 abril 2009	Gotera en la lámina de zinc	Parche en la lámina	2 abril 2009
1 abril 2009	Canoa taqueda con zacate y piedras	Limpieza de canoas,	2 abril 2009
1 abril 2009	Tragaluz quebrado	Cambio de lámina	2 abril 2009
1 abril 2009	Lámina de cielorraso astillada y con moho	Cambio de lámina	2 abril 2009

## Cuadro #16 Ejemplo de registro de mantenimiento de máquinas

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Equipo</b>	<b>Correctivo</b>	<b>Preventivo</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Empresa</b>
Cocina	X		Reajuste de llama de gas-	TIPS
Cámara de refrigeración vertical		X	Limpieza de motor	TIPS

Firma de persona responsable: \_\_\_\_\_

<b>Orden de trabajo de Mantenimiento</b>	
Fecha:	_____
Máquina con desperfecto:	_____ _____ _____
Desperfecto encontrado:	_____ _____ _____ _____
Fecha que se encontró el desperfecto:	_____ _____
Persona que encontró el desperfecto:	_____ _____
Empresa contactada:	_____ _____
Fecha cuando se arregló la máquina:	_____ _____
Firma de encargado de mantenimiento:	_____

Figura #8 Ejemplo de Orden de trabajo de Mantenimiento

Cuadro #17 Ejemplo de control de recibimiento de productos

Nombre de persona que recibe productos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Fecha</b>	<b>Artículo</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Fecha de entrada</b>	<b>Fecha de expiración</b>	<b>No.Lote</b>
XXXX	<b>Arroz</b>	<b>Ancyfer</b>	XXXX	XXXXXX	XXXXXX
XXXX	<b>Aceite</b>	<b>Belca</b>	XXXX	XXXXXX	XXXXXX
XXXX	<b>Mejillones</b>	<b>Fresco</b>	XXXX	XXXXXX	XXXXXX

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

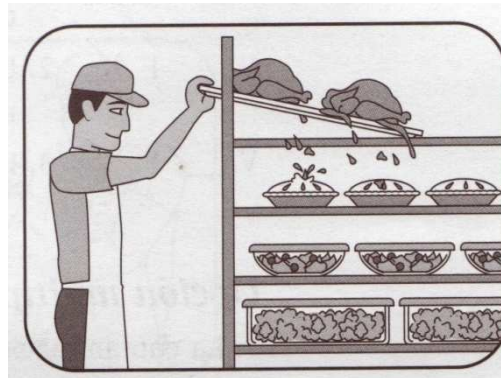
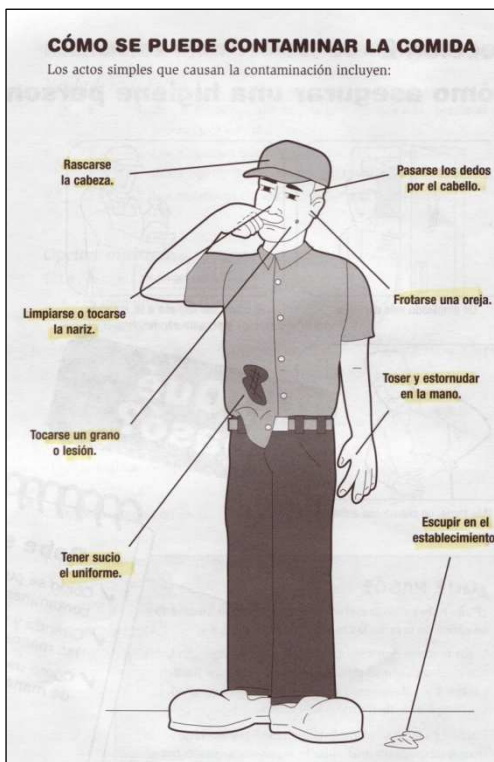
## **Prerrequisito #2 Formación de trabajadores**

### **a. Recomendaciones específicas:**

- a. Proceso de inducción: proceso de introducción a las operaciones del Restaurante
  - i. Tiempo: mínimo 1 semana, rotando en cada área del Restaurante
  - ii. Método: explicaciones verbales y documentación general sobre los procesos
  - iii. Responsable: Administrador del Restaurante se encargará de asignar al encargado de área para el día
  - iv. Lugar: cocina y sus sub-áreas y salón.
- b. Proceso de entrenamiento de programas prerrequisito: Entrenamiento y educación sobre la importancia y manera de aplicar cada prerrequisito
  - i. Cómo: por medio de charlas educativas con apoyo de material audiovisual. Afiches, videos y documentación varia sobre casos, ejemplos y descripción de procesos aplicados en el Restaurante
  - ii. Dónde: en las instalaciones del Restaurante
  - iii. Cuándo: en el transcurso de mínimo 1 semana. Realizar un esquema y horario de cada tema por desarrollar para mantener el control.
  - iv. Quién entrena: el encargado del desarrollo de los programas prerrequisitos será en responsable de entrenar al personal. Queda a su criterio la contratación de especialistas en temas específicos para mayor comprensión



- v. A quién se entrena: todo el personal que entre en contacto directo o indirecto con los alimentos del Restaurante.  
Incluye
  - 1. dueños
  - 2. administrador
  - 3. chef
  - 4. cocineros
  - 5. saloneros
  - 6. misceláneos
- vi. Preparar la documentación necesaria para cada programa prerrequisito y separar por área en ampos o carpetas debidamente rotuladas.
- vii. Entregar una copia de cada reglamento interno a cada empleado.
- viii. Explicar detalladamente la forma de llenar los registros de control de cada programa prerrequisito
- ix. Asignar responsables para cada tarea de registro de monitoreo, y verificación de cada programa prerrequisito



Fuente: ServSafe,2001

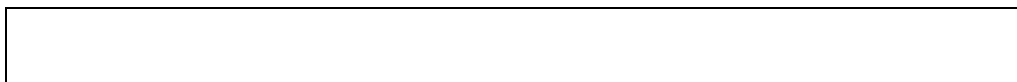
Figura #9 Cómo se da la contaminación cruzada

Fuente: ServSafe,2001

Figura #10 Ejemplo de material audiovisual



Fuente: ServSafe, 2001.Figura #11 Proceso de limpieza y desinfección



**Reglamentación para el control de plagas**

No se permite la entrada y/o estadía de cajas de cartón o papel en el Restaurante

Cada producto que se recibe se debe revisar para evidencia de nidos de plagas como huevos, excrementos etc.

Productos sospechosos se deben devolver al proveedor

Los pisos, paredes y estanterías se deben limpiar y desinfectar todos los días

Poner cuidado a esquinas o recovecos y buscar nidos de plagas

Siempre mantener los basureros cerrados

Las bolsas de basura se deben cerrar cuando se van a botar la basurero fuera del Local.

Mantener un sistema de fumigación según las recomendaciones de la empresa especializada

Mantener bitácoras y registros de las fumigaciones

En caso de encontrar nidos o evidencias de plagas, llamar a la empresa fumigadora y explicar qué tipo de evidencia se encontró

Mantener bitácoras y registros de evidencias de plagas

**¡Mantengamos las plagas fuera!**

Figura #12 Reglamentación para el control de plagas

### Reglamentación para el Rechazo de productos

Cualquier producto que presente una o más de las siguientes condiciones no se permitirá dentro de las instalaciones. La o las personas encargadas de recibir mercadería serán responsables por el buen estado de los productos recibidos.

- No se permiten cartones dentro del establecimiento, en caso de ser cajas que contengan el producto y no se pueden sacar (ejemplo cajas de leche), éstas no deben estar rotas o con evidencias de mordeduras de roedores o insectos.
- No se permiten productos congelados con cristales de hielo en el empaque
- No se permiten productos empacados con señales de plagas
- No se permiten productos secos que estén mojados o húmedos
- No se permiten alimentos con fecha de expiración caducada
- No se permiten alimentos fuera del rango de temperaturas adecuadas
  - Aves, Carnes y pescados: 5°C o menor
  - Huevos : 7°C o menor
  - Lácteos: 5°C o menor
  - Empacados al vacío: 5°C o menor
- No permita la entrada si:

**CARNE ROJA:** es de color café o verdosa, manchas blancas, verdes o púrpura. Textura pegajosa, mohosa o seca y Olor agrio.

**AVES:** carne decolorada, verde o púrpura. Puntas de las alas oscuras y opacas. Olor fuerte y anormal.

PESCADOS: agallas grises y opacas, piel seca. Olor a amoníaco fuerte. Ojos opacos con orillas rojas hundidas . Textura suave y no retráctil.

HUEVOS: olor anormal, cascarones sucios o quebrados

LÁCTEOS: con fecha de caducidad expirada

EMPACADOS AL VACÍO: empaques con aire por dentro.

Figura #13 Reglamentación para rechazar los productos

### **Reglamento sobre higiene personal**

Me comprometo a cumplir las siguientes reglas sobre la higiene personal requeridas para poder trabajar en este Restaurante. De no ser así estaré poniendo en riesgo la salud de los compañeros de trabajo y la seguridad de los alimentos que manipulo.

- Ducharse todos los días antes de comenzar la jornada de trabajo
- Mantener las uñas cortas y limpias en todo momento. No usar uñas postizas, acrílicas o similares
- No utilizar joyas (aretes , anillos, reloj, collares o pulseras) durante la jornada de trabajo
- Siempre utilizar el uniforme correcto
- No usar el uniforme fuera del área de trabajo
- No fumar en las áreas de trabajo ni con el uniforme puesto
- Lavarse las manos antes y después de realizar una tarea y después de utilizar los baños.
- Seguir el procedimiento correcto para el lavado de manos:
  - Mojarse las manos con agua caliente
  - Ponerse jabón
  - Frotarse las manos y entre los dedos por 20 segundos
  - Enjuagarse las manos
  - Ponerse jabón
  - Cepillarse las uñas y entre los dedos
  - Enjuagarse por completo con el agua caliente
  - Secarse con toallas desechables de papel
  - Aplicarse un antiséptico como alcohol gel
  - Dejar secar al aire

Figura #14 Reglamento de higiene personal

### **Reglamento sobre etiquetado y almacenado de alimentos alérgenos**

1. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos debe estar debidamente inscrito en el registro del materias primas alérgenas
2. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos debe tener un etiqueta donde se detallen sus características y a que grupo pertenece.
3. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos se debe inspeccionar antes de aceptarlo dentro de las instalaciones del Restaurante. Buscar señales de contaminación
4. Todos los estantes donde se encuentren los productos perteneciente al grupo de alérgenos deben estar debidamente rotulados con la palabra ALERGENO.
5. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos debe guardarse en la parte de debajo de la estantería para evitar contaminación cruzada
6. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos debe manipularse al final de la línea de producción y procesamiento del Restaurante para evitar contaminación cruzada.
7. Todo producto perteneciente al grupo de alérgenos debe guardarse en contenedores con codificación de colores para reconocerlos.
8. El equipo que se utilice para manipular los productos pertenecientes al grupo de alérgenos, debe lavarse y desinfectarse todos los días antes y después de su uso. El encargado de inspección de calidad dará el visto bueno.
9. El área de manipulación de alimentos alérgenos se debe lavar y desinfectar , poniendo especial cuidado a las zonas de difícil acceso.
10. Las fichas técnicas de cada platillo deben declarar si los recetas contienen productos pertenecientes al grupo de alérgenos.

Figura #15 Procedimientos para almacenar y etiquetar los alimentos pertenecientes al grupo de alérgenos.

### **Prerrequisito #3-Control de limpieza y desinfección**

#### **Recomendaciones específicas:**

1. Separar las áreas del Restaurante en secciones
  - i. Cocina
    1. Mesa caliente
    2. Sushi bar
  - ii. Salón
  - iii. Parqueo
  - iv. Baños
2. Enlistar todo el equipo del Restaurante para limpiar y desinfectar
  - a. Equipo para limpiar y desinfectar del salón
    - i. Sillas
    - ii. Ventanas
    - iii. Puertas
    - iv. barra
    - v. caja
    - vi. Pisos
    - vii. Paredes
    - viii. Mesas
    - ix. Terraza
  - b. Equipo para limpiar y desinfectar de la cocina
    - i. Estufa
    - ii. Freidor
    - iii. Cámaras de refrigeración
    - iv. Cámaras de congelación
    - v. Licuadora
    - vi. Procesador
    - vii. Cuchillos
    - viii. Ollas



- ix. Tablas de picar
  - x. Sartenes
  - xi. Vajilla
  - xii. Pisos
  - xiii. Paredes
  - c. Equipo para lavar en el parqueo
    - i. Pisos
    - ii. Ventanas
    - iii. Aceras
  - d. Equipo para lavar y desinfectar en los baños
    - i. Lavatorio
      - 1. Tazón
      - 2. cacheras
    - ii. Inodoro
      - 1. Tazón
      - 2. Tanque
      - 3. Superficie
    - iii. Dispensador de papel
    - iv. Dispensador de jabón
    - v. Dispensador de sanitizante en gel
    - vi. Pisos
    - vii. Paredes
3. Procedimientos para lavado y desinfección de equipo
- a. Enjuagar exceso de suciedad
  - b. Lavar con jabón
    - i. Aplicar jabón-
    - ii. Restregar con esponjilla de color negro
  - c. Enjuagar con agua caliente
  - d. Sanitizar con cloro o amonio cuaternario.
    - i. Concentración de dilución : 200 ppm

- ii. Aplicar dilución en abundancia, con toallas desechables si no se pueden remojar.
        - iii. Remojar aquel equipo que sí se pueda
      - e. Secar al aire
- 4. Listado de alimentos para lavar y desinfectar
  - a. Mariscos
    - i. Calamar
    - ii. Pulpo
    - iii. Mejillones
  - b. Pollo
  - c. Verduras y frutas
    - i. Cebolla
    - ii. Piña
    - iii. Alcachofas
    - iv. limón,
    - v. jengibre
    - vi. Pepinos
    - vii. Aguacate
    - viii. Cebollín
    - ix. Papas
    - x. Apio
    - xi. Zanahoria
    - xii. Tomate
    - xiii. Zuchini
    - xiv. Berenjena
    - xv. Chile dulce
- 5. Procedimientos para lavado y desinfección de alimentos
  - a. Enjuagar exceso de suciedad con agua fría
  - b. Lavar con agua abundante
    - i. Restregar con esponjilla de color verde claro
  - c. Enjuagar con agua fría

- d. Sanitizar con cloro o amonio cuaternario.
    - i. Concentración de dilución: 40-50 ppm
    - ii. Colocar la dilución en un recipiente de plástico grande
    - iii. Remojar los alimentos por separado.
  - e. Secar al aire
6. Procedimientos para lavado de parqueo
- a. Pavimento y aceras
    - i. Mojar el piso con agua fría
    - ii. Aplicar jabón
    - iii. Restregar con escoba de cepillo negro (no usar para otra tarea)
    - iv. Enjuagar con agua fría
    - v. Secar al aire
  - b. Ventanas
    - i. Aplicar jabón
    - ii. Restregar con esponjilla de fibra suave color turquesa
    - iii. Enjuagar con agua fría
    - iv. Secar con toallas desechables
7. Crear un horario y plan maestro de limpieza y desinfección (limpieza profunda)
- a. Establecer los períodos de limpieza
    - i. Semanal
    - ii. Mensual
8. Establecer un programa diario de limpieza y desinfección
- a. Utilizar el procedimiento de lavado y desinfección de equipo y alimentos
  - b. Lavar y desinfectar los siguientes utensilios todos los días
    - i. Pisos

- ii. Mesas de trabajo
  - iii. Tablas de picar
  - iv. Frutas y verduras (cuando se preparan para manipularlas)
  - v. Cuchillos
  - vi. Cucharas
  - vii. Tenedores
  - viii. Vajilla
  - ix. Sartenes
  - x. Ollas
  - xi. Tapas de ollas
  - xii. Licuadora
  - xiii. Procesador
  - xiv. Equipo pequeño que se utilice en la cocina y bar como: pinzas, cucharones, recipientes de acero inoxidable, tijeras etc.
9. Monitorear concentraciones de químicos para lavado y desinfección
- a. Diluir el cloro y/o amonio cuaternario a 200 ppm
  - b. Verificar concentraciones de dilución antes de realizar cada dilución
  - c. Registrar las concentraciones de las diluciones por escrito
10. Inspección post limpieza
- a. Encargado de área debe verificar que el equipo y área en general esté limpio desinfectado
    - i. Verificar que las concentraciones sean las correctas
    - ii. Los utensilios de limpieza están debidamente guardados



Cuadro #19 Registros de limpieza y desinfección

<b>Alimento /equipo para limpiar:</b>	
<b>Productos químicos</b>	<b>Concentración</b>
<b>Temperatura del agua:</b>	
<b>Equipo para enjuagado:</b>	
<b>Frecuencia:</b>	
<b>Equipo de seguridad personal:</b>	
Guantes	
Delantal de plástico	
Protectores de vista	
<b>Persona(s) encargada:</b>	
<b>Tiempo requerido:</b>	

## Prerrequisito #4-Control de plagas

### 1. Recomendaciones específicas:

- a. Programación de Procedimientos
  - i. Identificación de pestes: roedores, insectos, etc.
  - ii. Remover nidos
  - iii. Inspeccionar el área – señales de nidos adicionales
  - iv. Limpieza y desinfección del área
  - v. Monitoreo del área – señales de nidos
  - vi. Contactar a empresa fumigadora para coordinar cita
- b. Asignar responsabilidades
  - i. Asignar una persona para la inspección y monitoreo constante de pastes dentro del restaurante
    1. Prestar atención a: desechos, cajas roídas, huellas, olor a orines.
  - ii. Esta persona debe contactar la empresa fumigadora, informar qué tipo plaga ha visto y describirla
- c. Empresa fumigadora
  - i. Asegurarse que tengan los permisos correspondientes
    1. Permisos de operación del Ministerio de Salud
    2. Licencia para operar
    3. Póliza de riesgos profesionales
    4. Póliza de responsabilidad civil
    5. Técnicos capacitados para la fumigación
  - ii. Experiencia en las tareas
  - iii. capacidad para fumigar en restaurantes - químicos aptos para el Restaurante
    1. para cada químico debe haber registro de etiqueta, MSDS, ficha técnica y registro de producto ante Ministerio de Salud.

- iv. hojas de trabajo para llevar registro del trabajo que hacen en el Local
  - v. Supervisor del trabajo que se hace responsable del entregan
- d. Monitoreo interno del control de pestes
- i. Utilizar métodos según la peste que se busca
    - 1. Trampas de resorte para roedores
    - 2. Trampas de goma para roedores e insectos
    - 3. Trampas de luz para insectos voladores
    - 4. Cebos
  - ii. Utilizar éstos como monitoreo y para el control de plagas
  - iii. Tener un mapa o croquis de la distribución de trampas dentro del Restaurante
    - 1. intervalo para trampas para roedores dentro de las instalaciones: 60 cm – 1.20 m
    - 2. intervalo para las luces para insectos voladores: mínimo a 30 cm lejos de los alimentos
    - 3. las trampas para roedores deben estar pegadas contra las paredes
    - 4. marcar cada trampa con una serie de numeración para mantener el mismo orden de posicionamiento





Registro de Fumigación		
Fecha:	_____	
Empresa contratada:	_____	
Persona que fumiga:	_____	
Tipo de fumigación:		
Por primera vez	Preventivo	Correctivo
_____	_____	_____
Área fumigada:		
Cocina:	Salón	Baños
_____	_____	_____
Pestes atacadas:		
Insectos:	Aves:	
_____	_____	
Roedores:	_____	
Señales de pestes encontradas:		
_____		
_____		
_____		
_____		
Próxima fumigación coordinada: _____		
Persona que recibe el trabajo terminado: _____		

Figura #16 Registro de fumigación

**Reglamentación para el control de plagas**

No se permite la entrada y/o estadía de cajas de cartón o papel en el  
Restaurante

Cada producto que se recibe se debe revisar para evidencia de nidos  
de plagas como huevos, excrementos etc.

Productos sospechosos se deben devolver al proveedor

Los pisos, paredes y estanterías se deben limpiar y desinfectar todos  
los días

Poner cuidado a esquinas o recovecos y buscar nidos de plagas

Siempre mantener los basureros cerrados

Las bolsas de basura se deben cerrar cuando se van a botar la  
basurero fuera del Local.

Mantener un sistema de fumigación según las recomendaciones de  
la empresa especializada

Mantener bitácoras y registros de las fumigaciones

En caso de encontrar nidos o evidencias de plagas, llamar a la  
empresa fumigadora y explicar qué tipo de evidencia se encontró

Mantener bitácoras y registros de evidencias de plagas

Figura #17 Protocolo de recibimiento de productos

## Prerrequisito #5-Abastecimiento de agua potable

### 1. Recomendaciones específicas:

- a. Monitoreo de potabilidad del agua
  - i. Monitorear el nivel de cloro residual las tuberías del Restaurante 2-4 veces al año
  - ii. Registrar los valores de cloro residual en las tuberías. De 0,2 -1 ml/L
  - iii. Monitorear los valores de concentraciones de cloro en el agua para la desinfección de alimentos y equipos. 200ppm
- b. Monitoreo de tuberías
  - i. Control de flujo del agua
    - 1. Evitar el retroceso del flujo del agua en las tuberías
      - a. Instalar sifones en las tuberías de lavatorios y pilas
      - b. Monitorear el estado de los sifones y conexiones de tuberías y cacheras de cada lavatorio y pila
- c. Desecho de agua de residuo: agua de drenajes de cámaras de refrigeración y similares
  - i. Controlar el nivel del agua de las bandejas para recoger el agua de las cámaras de refrigeración
  - ii. Eliminar el agua 2 veces al día para evitar derrames que puedan contaminar alimentos

- iii. Llevar registro de eliminación del agua residual en cada cámara

Cuadro #21 Ejemplo de registro de control de cloro residual en las tuberías

<b>Fecha</b>	<b>Tubería</b>	<b>Nivel de cloro residual</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Firma</b>
1 abril 2009	Lavatorio baño de hombres-clientes	0,2 ml/l	-	XXXX
1 abril 2009	Lavatorio baño de mujeres-hombres	0,2 ml/l	-	XXXX
1 abril 2009	Pila-lavado platos y batería de cocina	0,2 ml	-	XXXX
1 abril 2009	Pila-sushi bar	0,2 ml/l	-	XXXX

Cuadro #22 Ejemplo de registro de concentración de cloro para lavado y desinfección de equipo y alimentos

<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Concentración de cloro</b>	<b>Equipo</b>	<b>Alimento</b>	<b>Firma</b>
1/02/09	10 am	200 ppm	Mesas de trabajo		XXXX
1/02/09	10:20 am	200 ppm	Ollas y sartenes		XXXXXX
1/02/09	1 pm	200 ppm		Lechuga	XXXXXX
1/02/09	1:10 pm	200 ppm		Pulpo	XXXXXX
1/02/09	1:20 pm	200 ppm		Calamar	XXXXX

## **Prerrequisito #6- Control de trazabilidad y control de proveedores**

### **1. Recomendaciones específicas:**

- a. Ingreso de materias primas
  - i. Controlar el ingreso de materias primas por medio de registros
  - ii. Inspeccionar cada producto que ingresa al Local
- b. Almacenaje
  - i. Mantener inventario de los productos en almacenaje
  - ii. Almacenar los productos según el método PEPS (primero entrando, primero saliendo)
  - iii. Mantener registro de eliminación de productos del área de almacenaje
  - iv. Tener hojas de trabajo para cuando se retiran productos del área de almacenaje
- c. Control de fichas técnicas de las platillos
  - i. Mantener las fichas técnicas de los platillos al día
    - 1. Recetas
    - 2. Procedimientos de producción
    - 3. Instrucciones de montaje de plato
- d. Control de preparaciones terminadas
  - i. Asignar un numero de lote a la producción que se guarda: preparaciones complejas (ingredientes para platos)

- ii. Rotar las preparaciones complejas de acuerdo a la vida útil que se le asigne y siguiendo el principio PEPS (primero entra primero sale)
  - iii. Almacenar las preparaciones complejas en recipientes tapados y rotulados.
    - 1. Nombre
    - 2. Fecha de producción
    - 3. Fecha de desecho
    - 4. Número de lote
- e. Control de proveedores
- i. Por materia prima y/o proveedor. Ej; Belca, Ancyfer, Fresco, etc.
  - ii. Solicitar carta de garantía continua
    - 1. Programas prerequisites de cada proveedor
    - 2. HACCP
    - 3. Sistema de control de calidad
  - iii. Mantener registros de las compras hechas a cada proveedor
    - 1. Fecha
    - 2. Producto
    - 3. Cantidad
    - 4. Número de lote



**Control de recibimiento de productos**

Nombre de persona que recibe productos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Fecha</b>	<b>Artículo</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Fecha de entrada</b>	<b>Fecha de expiración</b>	<b>No.Lote</b>
XXXX	<b>Arroz</b>	<b>Ancyfer</b>	XXXX	XXXXX	XXXXX
XXXX	<b>Aceite</b>	<b>Belca</b>	XXXX	XXXXX	XXXXX
XXXX	<b>Mejillones</b>	<b>Fresco</b>	XXXX	XXXXX	XXXXX

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

Figura #18 Ejemplo de Machotes de control de ingreso de materia prima

**Registro de desechos de materia prima**

Fecha: \_\_\_\_\_ Persona que desecha productos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha de desecho: \_\_\_\_\_

Productos desechados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Área de donde se desechó el producto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Motivo de desecho: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Figura #19 Ejemplo de Registro de desechos de materia prima

**Hojas de trabajo para retiro de materias primas**

Fecha: \_\_\_\_\_

Persona que retira producto: \_\_\_\_\_

Detalle de productos retirados:

Producto: \_\_\_\_\_

Cantidad: \_\_\_\_\_

Número de lote: \_\_\_\_\_

Área de retiro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Persona que autoriza el retiro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figura #20 Ejemplo de Hojas de trabajo para retiro de materias primas

<b>Etiquetado para control de preparaciones complejas</b>	
Nombre: _____ _____	Número de lote: _____
Fecha de producción: _____	
Fecha de desecho: _____	
Firma: _____	

Figura #21: Ejemplo de Etiquetado para el control de preparaciones complejas terminadas

## **Prerrequisito #7- Control e higiene del personal (manejo de personal enfermo, higiene personal) y manejo de fluidos corporales**

### **a. Recomendaciones Específicas**

Las siguientes se aplicarán en e Restaurante:

- i. Joyas: se prohíbe el uso de joyas tales como: anillos, collares, pulseras, aretes y relojes.
- ii. Cabello: mantener el cabello sujetado y cubierto por una reddecilla. Incluye barbas. No utilizar diademas, prensas decorativas o similares en el cabello.
- iii. Uñas: se mantendrán cortas y limpias
- iv. Cosméticos: se prohíbe el uso de cosméticos, esmaltes, perfumes, uñas postizas, pestañas postizas y cremas durante las horas laborales.
- v. Guantes: en caso de utilizar los guantes desechables de látex para manipular los alimentos se deben cambiar entre una tarea y otra, no usarlos como sustituto de lavado de manos. Desecharlos en el basurero cuidando de no dejar uno perdido.
- vi. Restricciones de alimentos y bebidas: se prohíbe el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de producción y manipulación de alimentos. Se permitirá el uso de botellas de plástico no quebradizo con tapa de chupón que contengan agua para el consumo del personal.
- vii. Áreas exclusivas para el uso del personal: se designará un área dentro del Restaurante para el uso exclusivo del personal. Esto incluye: baños debidamente equipados, lockers, y área para comer. Designar el área en la parte de atrás del local para evitar tránsito innecesario del personal. El

baño está detrás de la cocina, lo lockers en el pasillo detrás de la cocina que da a los baños. El área de comer y beber será las mesas de la terraza del Restaurante que están en la parte de atrás del local.

viii. Lavado de manos: se lavan las manos antes y después de realizar una tarea, después de usar el baño.

1. Tener una estación de lavado de manos equipada con:

- a. Lavatorio con agua caliente y fría potable
- b. Cepillo de uñas
- c. Jabón líquido
- d. Antiséptico en gel
- e. Toallas desechables
- f. Basurero con tapa

2. El proceso para lavar las manos es:

- Mojarse las manos con agua caliente
- Ponerse jabón
- Frotarse las manos y entre los dedos por 20 segundos
- Enjuagarse las manos
- Ponerse jabón
- Cepillarse las uñas y entre los dedos
- Enjuagarse por completo con el agua caliente
- Secarse con toallas desechables de papel
- Aplicarse un antiséptico como alcohol gel
- Dejar secar al aire

- ix. Uniformes: el uniforme de los empleados del Restaurante es responsabilidad de cada uno. Se debe cambiar el uniforme por uno limpio todos los días. No se permite llegar con el uniforme puesto desde la casa. No se permite fumar con el uniforme puesto.
  - 1. Uniforme de cocina:
    - a. Filipina negra o blanca
    - b. Pantalones negros
    - c. Zapatos cerrados, antideslizantes
    - d. Medias
    - e. Delantal blanco o negro
    - f. Redecilla para el pelo
- x. Fluidos corporales: sangre, vómito, heces y saliva
  - 1. Tener un protocolo de limpieza y desinfección para estos fluidos
    - a. Detener la producción
    - b. Aislar el área de producción afectada- evitar contaminación con el tránsito de los empleados
    - c. Identificar el equipo involucrado
    - d. Desechar cualquier alimento que haya entrado en contacto con los fluidos corporales
    - e. Desechar los guantes, toallas, gasas y similares que se usaron para atender la emergencia, en una bolsa por separado
    - f. Lavar y desinfectar el equipo de acuerdo al procedimiento de limpieza y desinfección de la empresa
    - g. Inspeccionar el área y equipo para reuso
    - h. Documentar la emergencia y procedimiento a seguir

2. Tener un kit para fluidos corporales y otro para primeros auxilios
  - a. Kit de fluidos corporales
    - i. Guantes impermeables – preferiblemente desechables
    - ii. Máscara
    - iii. Toallas absorbentes
    - iv. pala y recogedor
    - v. bolsas que se puedan sellar
    - vi. toallas antisépticas
    - vii. desinfectante
3. Kit de primeros auxilios
  - i. Gasas
  - ii. Curitas
  - iii. Algodón
  - iv. Guantes
  - v. Analgésicos- acetaminofen e ibuprofeno
  - vi. Sulfadiazina de plata-para quemaduras
  - b. Guardar los kits en un locker designado exclusivamente para éstos. Rotular debidamente la puerta del locker para que todo el personal sepa dónde se encuentran los kits.
4. Educación y entrenamiento
  - a. Entrenar al personal en primeros auxilios-contratar una empresa especializada. Ej : CAPRIAR S.A, bomberos o paramédicos que trabajan independientemente
  - b. Asegurarse que todos los empleados atiendan las charlas de entrenamiento



- c. Designar una brigada encargada del manejo de emergencias
- xi. Registros: todo proceso de manejo del personal y fluidos corporales de registrará por parte del encargado designado de la siguiente manera:
1. Inspecciones diarias del personal: revisión de las normas de higiene personal de los empleados del Restaurante. Se deben hacer diariamente por turno. En caso de encontrar anomalías se debe dar seguimiento correspondiente. Primero amonestar verbalmente y pedir que corrijan el error. En caso de no acatar órdenes se amonestará por escrito a la persona correspondiente
  2. Inventario de kits de fluidos corporales y primeros auxilios: mantener un inventario mensual de los implementos en cada uno de los kits. En caso de uso, reponer inmediatamente y llenar el registro de uso y reposición de materiales.
  3. Registros de incidentes de manejo de fluidos corporales: en caso de una emergencia, después de atenderla se debe llenar un registro del accidente con la información relevante.

## Cuadro #23 Ejemplo de Inspección diaria del personal

**Inspección diaria del personal**

Fecha: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

<b>Norma</b>	<b>OK</b>	<b>Objeto encontrado</b>	<b>Seguimiento</b>
no tiene joyería puesta		aretes	Ana Pérez Amonestación verbal y debe quitárselos inmediatamente.
Tiene el cabello recogido	X		
No utiliza cosméticos	X		
Utiliza guantes apropiadamente	X		
No hay evidencias de comidas, bebidas fuera de áreas permitidas	X		
No hay objetos personal fuera de áreas designadas	X		
Utilizan la estación de lavado de manos correctamente	X		
Uniforme completo y limpio		Delantal sucio	Juan Perez. Amonestación verbal y debe cambiarlo inmediatamente
Áreas de uso exclusivo del personal limpias	X		
No hay personal enfermo o lesionado	X		

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

Cuadro #24 Ejemplo de Inventario de kits de manejo de fluidos corporales y primeros auxilios

**Inventario de kits de manejo de fluidos corporales y primeros auxilios**

Fecha: \_\_\_\_\_

Persona que realiza conteo: \_\_\_\_\_

<b>Insumo</b>	<b>Kit</b>	<b>Cantidad</b>
Guantes impermeables desechables	Manejo de fluidos	4 pares
Máscara	Manejo de fluidos	2
Toallas absorbentes	Manejo de fluidos	12
pala y recogedor	Manejo de fluidos	2
bolsas que se puedan sellar	Manejo de fluidos	6
toallas antisépticas	Manejo de fluidos	12
desinfectante	Manejo de fluidos	1 galón
Gasas	primeros auxilios	4 paquetes
Curitas	primeros auxilios	24
Algodón	primeros auxilios	1 paquete
Guantes	primeros auxilios	4 pares
acetaminofen	primeros auxilios	12 pastillas
ibuprofeno	primeros auxilios	12 pastillas
Sulfadiazina de plata-	primeros auxilios	1 tubo

Firma: \_\_\_\_\_

Cuadro #25 Ejemplo de Uso y reposición de insumos de kits de manejo de fluidos corporales y primeros auxilios

**Control de retiro de insumos**

<b>Insumo</b>	<b>Kit</b>	<b>Cantidad retirada</b>	<b>Fecha/hora de retiro</b>	<b>Firma</b>
Guantes impermeables desechables	Manejo de fluidos			
Máscara	Manejo de fluidos			
Toallas absorbentes	Manejo de fluidos			
pala y recogedor	Manejo de fluidos			
bolsas que se puedan sellar	Manejo de fluidos			
toallas antisépticas	Manejo de fluidos			
desinfectante	Manejo de fluidos			
Gasas	primeros auxilios			
Curitas	primeros auxilios			
Algodón	primeros auxilios			
Guantes	primeros auxilios			
acetaminofen	primeros auxilios			
ibuprofeno	primeros auxilios			
Sulfadiazina de plata-	primeros auxilios			

**Registro de incidente de manejo de fluidos corporales**

Fecha del accidente: \_\_\_\_\_ Fecha del reporte: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Persona que completa registro: \_\_\_\_\_

Detalle del incidente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Detalle de la locación del incidente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Adjunte mapa de la locación

Detalle de los productos afectados por el incidente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Persona que descartó productos (Nombre y firma): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ajuste de inventario realizado por: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Equipo de limpieza y desinfección utilizado: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Desinfectante y concentración utilizado: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Se descartó algún equipo de limpieza y desinfección?, explique: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Área inspeccionada y aprobada por: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Medidas preventivas para evitar accidentes similares: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Recomendaciones para mejorar la respuesta al accidente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Figura #22 Ejemplo de Registro de incidente de manejo de fluidos corporales

## **Prerrequisito #8- Control de productos químicos**

### **1. Recomendaciones específicas:**

- a. Identificación de químicos dentro de las instalaciones
  - i. Jabón líquido
  - ii. Amonio cuaternario
  - iii. Cloro
  - iv. Desengrasante universal
  - v. Jabón para manos
  - vi. Antiséptico en gel
- b. Almacenaje
  - i. Solamente personal autorizado debe manipular los productos químicos
  - ii. Almacenar los productos químicos en un armario cerrado bajo llave. Colocar en la terraza trasera. Lejos de la cocina, o salón.
  - iii. Almacenar los productos químicos según tipo.
- c. Inventarios y registros de los productos químicos
  - i. Registro de químicos dentro de las instalaciones
    - 1. Lugar de almacenaje
    - 2. Método de empleo
    - 3. Área designada para su uso

4. Personal autorizado para manipular los productos
5. Cantidad en stock

ii. Hojas de trabajo

1. Monitorean el uso y cantidad de productos cada vez que se utilizan
  - a. Uso intencionado
  - b. Concentraciones utilizadas
  - c. Persona autorizada para utilizar el producto

iii. Etiquetado y control de envases

1. Mantener una copia de la etiqueta de cada producto químico.
2. Si el químico se porciona en una botella más pequeña para fácil uso, se debe etiquetar esta última.
3. Siempre rellenar la misma botella con el mismo químico
4. Se puede utilizar envases con código de color, igualmente deben tener el nombre del químico que tienen.



Cuadro #26 Ejemplo de Control de productos químicos

Químico	Lugar de almacenaje	Método de empleo	Área designada para su uso	Personal autorizado	Cantidad en stock

Cuadro #27 Ejemplo de Hoja de trabajo- productos químicos

Químico: \_\_\_\_\_

Fecha	Persona autorizada	Concentración usada	Uso intencionado

## **Prerrequisito #9- Control microbiológico**

### **1. Recomendaciones específicas:**

#### a. Valoración de riesgos

- i. Identificar todos los posibles microorganismos que pueden estar dentro del Restaurante
  1. En todas las áreas del Restaurante
  2. En las materias primas que entran
- ii. Poner especial atención a los patógenos, que son los que se deben controlar

#### b. Muestreo

- i. Tomar muestras periódicas de patógenos:
  1. materias primas: Listeria sp. Coliformes, salmonella
  2. platos: coliformes
  3. personal: Salmonella, listeria, coliformes
  4. equipo: Salmonella, listeria, coliformes
  5. instalaciones: Salmonella, Listeria y coliformes
- ii. Tomar en cuenta que el muestreo es solamente un porcentaje representativo de los posibles microorganismos presentes
- iii. Utilizar el muestreo como método de verificación del buen funcionamiento de los demás programas prerrequisitos

- iv. El laboratorio que se contrata debe ser acreditado y cumplir con las regulaciones nacionales para operar
- c. Procedimientos y precauciones para el muestreo del laboratorio
- i. Evitar contaminación cruzada con los alimentos y los productos químicos del laboratorio
  - ii. Parar la producción en áreas de muestreo
  - iii. Mantener inventario de los productos y equipo utilizado para el muestreo dentro de las instalaciones
  - iv. Asegurarse que el personal del laboratorio deseche el equipo usado, de manera correcta. No deje piezas tiradas
  - v. No devolver alimentos o materia prima a las áreas de producción o almacenaje

<b>Registro de Muestreo Microbiológico</b>	
Fecha:	_____
Laboratorio:	_____
Detalle de muestreo realizado en:	
materias primas	_____
	_____
	_____
platos	_____
	_____
	_____
personal	_____
	_____
	_____
equipo	_____
	_____
	_____
instalaciones	_____
	_____
	_____
Detalle de resultados (incluir copia de resultados del Laboratorio)	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
Acciones correctivas:	_____
	_____

Figura #23 Ejemplo de Registro de Muestreo Microbiológico

**Prerrequisito #10- Control de peligros físicos- vidrio y plástico quebradizo****1. Recomendaciones específicas:**

- a. Inventario de plástico quebradizo y vidrio: contar todas estructuras, recipientes, botellas, luces, bombillos, ventanas, monitores de computadora y similares.
  - i. Realizar inventario una vez al mes
  - ii. Mantener registro de plástico y vidrio quebrado
- b. Control y manejo de peligros físicos
  - i. Escribir procedimientos para el manejo de plástico y vidrio
    1. Quién se encarga del manejo
    2. Cómo se limpian, desechan y cambian los vidrios y/o plásticos quebradizos
    3. Cómo se almacenan los recipientes y equipo de vidrio y/o plástico quebradizo
- c. Quebraduras y limpieza
  - i. Escribir procedimiento de cómo reaccionar antes recipientes quebrados
    1. Cerrar el área de producción
    2. Encontrar todas las piezas, cuando es posible
    3. Descartar los alimentos que entraron en contacto con el plástico y/o vidrio
      - a. Utilizar guantes de protección
      - b. Recoger fragmentos con pala y escoba
      - c. Botar fragmentos envueltos en papel o material que no permita cortaduras en las bolsas y/o manos
    4. Mantener registro de equipo de plástico y/o vidrio descartado

## Cuadro #28 Inventario de plástico quebradizo y vidrio

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>
ventanas	
Monitores de computadora	
Puertas de cámaras de refrigeración	
Espejos	
Botellas	
Bombillos	
Protectores de bombillos	
Lámparas	
Recipientes de <i>tupperware</i>	
Botellas de cerveza	
Botellas de vino	
Vasos	
Copas	

**Procedimiento para Limpieza de vidrio y/o plástico quebrado**

En caso de un accidente con vidrio y/o plástico quebradizo se deben seguir los siguientes pasos:

1. Cerrar el área: los empleados no pueden circular del área donde se quebró el material a otra.
2. Encontrar todas las piezas de vidrio y/o plástico quebradizo esparcidas por el área
3. Descartar todos los alimentos que entraron en contacto con los fragmentos de vidrio y/o plástico quebradizo
4. Para recoger los fragmentos:
  - a. Utilizar guantes protectores
  - b. Recoger los fragmentos con la pala y escoba. Nunca usar las manos!
  - c. Envolver los fragmentos en papel grueso y algún material que evite cortaduras en las bolsas cuando se desechen
  - d. Desechar en el basurero principal (de afuera) directamente
  - e. Limpiar y desinfectar el equipo y/o área afectada
5. Reportar el incidente
6. Llenar el registro del incidente
7. El supervisor de área debe dar el visto bueno para liberar la zona de trabajo y continuar con las tareas

Figura #24 Ejemplo de Procedimiento para limpieza de vidrio y/o plástico quebrado

<b>Reporte de incidente- vidrio y/o plástico quebradizo</b>	
Fecha:	_____
Reporte completado por:	_____
Descripción del accidente:	_____ _____ _____ _____
Descripción del área donde sucedió el accidente:	_____ _____
Equipo o estructura afectada:	_____ _____
Productos o alimentos involucrados en el accidente:	_____ _____ _____
Persona que desechó alimentos:	_____ _____
Limpieza y desinfección efectuada por:	_____ _____
Persona que inspeccionó y liberó el área:	_____ _____
Comentarios generales:	_____ _____ _____ _____

Figura #25 Ejemplo de Reporte de incidente- vidrio y/o plástico quebradizo



## **Prerrequisito #11- Control de manejo de quejas**

### **1. Recomendaciones específicas:**

#### a. Asignar responsabilidades

##### i. Quién recibe las quejas

1. Busca muestras para dar seguimiento
2. Trabaja con el cliente para buscar una solución

##### ii. Quién categoriza las quejas

1. Calidad
2. Inocuidad

##### iii. Quién da seguimiento a las quejas

1. Se asegura que una solución se dé al cliente
2. Registra el seguimiento de cada queja

#### b. Manejo de quejas

##### i. Identificar el nombre del cliente y forma de contactarlo (puede ser en el momento que está comiendo y se queja inmediatamente)

##### ii. Identificar el producto, alimento o plato involucrado

##### iii. Tipo de queja

##### iv. Identificar qué es lo que espera el cliente como respuesta

##### v. Registrar en incidente

1. Asignar la prioridad que amerita

- vi. Informar a las personas involucradas sobre el incidente
  - vii. Determinar qué tipo de seguimiento se le dará
  - viii. La persona asignada debe aplicar el seguimiento
- c. Acciones correctivas
- i. Determinar la razón de trasfondo de cada incidente
  - ii. Corregir la raíz del problema para evitar futuros errores
  - iii. Aplicar acciones correctivas según el incidente (y tipo) que se presente
- d. Seguimiento de patrones en las quejas
- i. Prestar atención a las similitudes de cada incidente
  - ii. Identificar patrones, si existen
- e. Clasificación de quejas
- i. Calidad
    - 1. Servicio
      - a. Salones irrespetuosos
      - b. Salones lentos
      - c. Menú difícil de leer o entender
    - 2. Plato
      - a. Tamaño
      - b. Sabor
      - c. Cocción
  - ii. Inocuidad

1. Ingesta causa enfermedad
2. Peligros físicos que causan enfermedad daño
  - a. Ej.: Vidrios
3. Contaminación con químicos

<b>Registro de quejas de los clientes</b>	
Fecha: _____	Hora: _____
Queja recibida por: _____ _____	
Queja hecha por: _____ _____	
Tipo de queja	
Inocuidad: _____	
Calidad: _____	
Servicio: _____	
Otro: _____	
Lote del producto: _____ _____	
Detalle de la queja: _____ _____	
Respuesta esperada por el cliente: _____ _____	
Muestra tomada: _____	
Detalle de lo que se encontró con la investigación: _____ _____ _____	
Acción correctiva: _____ _____	
Acción preventiva: _____ _____	
Firma: _____	Fecha: _____

Figura #26 Ejemplo de Registro de quejas de clientes

## **Prerrequisito #12- Control de alérgenos**

### **1. Recomendaciones específicas:**

- a. Identificación de alérgenos en el Restaurante
  - i. Mantequilla de maní
  - ii. Ajonjolí
  - iii. Huevo
  - iv. Leche
  - v. Pescados/ mariscos
  - vi. Trigo
- b. Recepción de mercadería
  - i. Revisar empaques: roturas, rasguños, derrames.
  - ii. Revisar si los productos empacados declaran si tienen alérgenos.
- c. Almacenamiento
  - i. Evitar contaminación cruzada
  - ii. Separar los productos alérgenos y no alérgenos en las áreas de almacenamiento
  - iii. Almacenar de forma vertical los alimentos: alérgenos iguales, uno encima de otro en los estantes. Ej: mariscos sobre mariscos, leche sobre leche, maní sobre maní, etc.
  - iv. Etiquetar las estanterías con la palabra ALEGERNOS
- d. Control de recetas

- i. identificar las recetas que contienen alérgenos
  - ii. marcar en el recetario y/o fichas técnicas de cada uno la palabra ALERGENO, especificando el ingrediente que contiene.
- e. Control de producción
- i. las preparaciones complejas con alérgenos deben ser de últimas y se debe lavar las superficies y equipos después de la preparación en caso de que siga un producto que no contenga alérgeno
  - ii. preparaciones sin cocción o para servir el mismo día debe prepararse en tablas de picar por separado, con cuchillos solamente para esa tarea.
  - iii. La persona que está manejando alérgenos durante horas de servicio en el Restaurante debe lavarse y desinfecta sus manos entre una platillo y otro.
  - iv. La persona que manipula alérgenos durante horas de preparación de mise en place debe lavarse y desinfectar sus manos entre cada tarea
- f. Prácticas del personal
- i. El personal que manipula alérgenos debe lavarse y desinfectarse las manos. No se permite solamente la utilización de alcohol en gel.
  - ii. No dejar residuos de alérgenos en los uniformes o zapatos
  - iii. No manipular dos o más productos al mismo tiempo., a menos que la receta así lo requiera. Contacto entre alérgenos tampoco es aceptada. Ej. Maní con trigo.

g. Limpieza después de cambios

- i. Limpiar y desinfectar el equipo que se utiliza para la preparación de recetas con alérgenos después de cada tarea

h. Etiquetado

- i. Identificar en el menú los platos que contengan alérgenos  
Ej: ALERGENO: huevo, en caso de que sean un ingrediente que no sea obvio para el cliente.
  - ii. Etiquetar los recipientes donde se guarden preparaciones o productos alérgenos
  - iii. Mantener los recipientes para los mismos productos
- i. Control de proveedores
- i. Mantener el control de las empresas que proveen alérgenos
  - ii. Conocer sobre el programa de control de alérgenos de la empresa
  - iii. Solicitar la carta de Garantía continua donde se especifique el control de alérgenos

## Cuadro #29 Ejemplo de Hoja de trabajo, distribución de tareas diarias

Fecha: 1 abril 2009Área: mesa fría

Persona responsable: \_\_\_\_\_

Preparación	Alérgeno	
	Si	No
Cortar vegetales		X
Cocción de arroz		X
Lavar lechuga		X
Salsa Huancaína	X	
Sala satay	X	



**Plan HACCP**

Línea #1 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca.....	178
Línea #2 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada.....	184
Línea #3 Platos para servirse el mismo día con materia prima congelada.....	190
Línea #4 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca.....	197
Línea #5 Platos de preparación compleja, con cocción, enfriamiento y recalentamiento posterior.....	205
Línea #6 Mezcla de tempura.....	213
Línea #7 Platos varios en tempura.....	217
Línea #8 Arroz para sushi.....	224

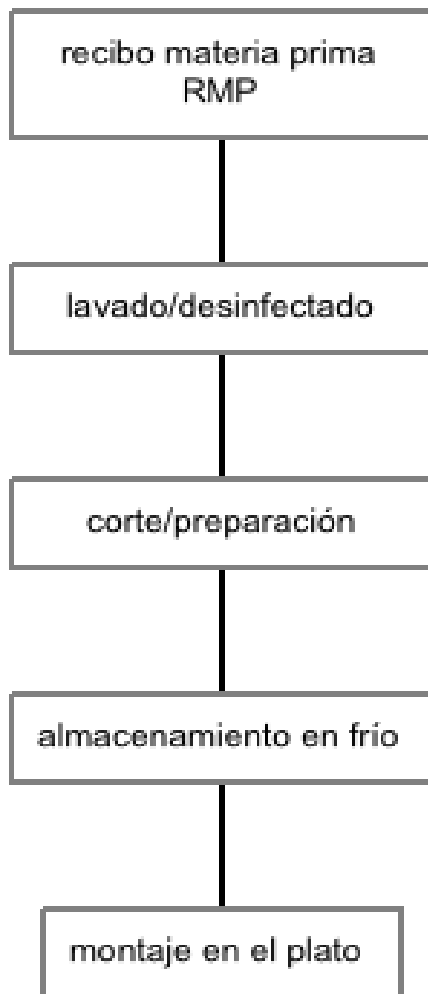
**Línea #1 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca**

Figura #27 Diagrama de flujo de Línea #1

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #30 Análisis de materias primas de Línea #1

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito o paso de proceso usado para el control del peligro.
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apio</li> <li>• Cebollas</li> <li>• Cebollín</li> <li>• Champiñones</li> <li>• Chile dulce</li> <li>• Jengibre</li> <li>• Limón</li> <li>• Piña</li> <li>• Tomate</li> <li>• Zanahoria</li> </ul>	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	M	A	Sí	Lavado y desinfección
	<b>Q</b> Plaguicidas	B	A	Sí	Control de proveedores. Garantía de aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas
	<b>F</b> varios ej.; tierra, astillas.	Por determinarse	Por determinarse	Por determinarse	Sí

### Leyenda

**B:** biológico

**M:** medio

**Q:** químico

**A:** alto

**F:** físico

**B:** bajo

Cuadro #31 Análisis de proceso de Línea #1

Proceso	Peligros	Programas de apoyo	Último paso en el control o eliminación	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	
	<b>Q</b> Plaguicidas	Plan de limpieza y desinfección	Programa de control de Limpieza y desinfección	
	<b>F</b> tierra, astillas.	-	Programa de control de Limpieza y desinfección	
Lavado y desinfección	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Plan de limpieza	-	si
	<b>Q</b> productos de limpieza	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	si

	<b>F -</b>	-	-	-
Corte y preparación	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> Virus de Norwalk	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	
	<b>Q</b> productos químicos para limpiar el área	Plan de limpieza y desinfección	Programa control de Limpieza y desinfección	
	<b>F -</b>			
Almacenamiento	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> Virus de Norwalk	-	-	-
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F</b> astillas de plástico		Programa de control de peligros físicos	
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria</i>	Código de higiene del personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos	

	<i>monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>		corporales	
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F -</b> plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	

### Leyenda

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

Cuadro #32 Plan Maestro HACCP Línea #1

<b>Línea #1 Platos preparados sin cocción con materia prima fresca</b>						
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>
Lavado y desinfección	Supervivencia patógenos	Cloro residual entre 50-200 ppm  Retención 30 s	<b>Qué:</b> concentración del cloro y tiempo de retención	Separar los alimentos desde la última medición	Eficiencia de limpieza con análisis microbiológico	Preparación y dilución de desinfectantes  Registro de cloro residual en el agua  Registros de análisis microbiológico
			<b>Cómo</b> medidor de cloro residual	Identificar la causa de la desviación	Verificar procedimientos de limpieza y desinfección	
			<b>Frecuencia:</b> al inicio de cada tarea y cada hora	Encargado de hacer la concentración verificará la corrección	Verificar método de control de concentración	
			<b>Quién:</b> empleado que manipula los vegetales	Identificar si se puede reusar		

**Línea #2 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada**

Figura #28 Diagrama de flujo de Línea #2



## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #33 Análisis de materias primas de Línea #2

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atún</li> <li>• Salmón</li> <li>• Tilapia</li> </ul>	<b>B</b> <i>Anisakis simplex</i>  <i>Staphylococcus aureus</i>  <i>Yersinia enterocolitica</i>  <i>Listeria monocytogenes</i>	M	A	Sí	Lavado y desinfección  Control de proveedores
	<b>Q</b> Toxinas	B	A	Sí	Control de proveedores
	<b>F</b> plástico, espinas, cabellos etc.	B	A	Sí	Control de proveedores

### Leyenda

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

**M:** medio

**A:** alto

**B:** bajo

Cuadro #34 Análisis de proceso de Línea #2

Proceso	Peligros	Programas de apoyo	Último paso en el control o eliminación	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Streptococcus spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Rotavirus</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	SI
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> plástico, espinas	Control del de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Descongelamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Streptococcus spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Rotavirus</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de Limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de alérgenos	-

	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F -</b>	-	-	-
porcionado	<b>B</b> -patógenos del personal- <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> productos químicos para limpiar el área	Plan de limpieza y desinfección	Programa control de Limpieza y desinfección	-
	<b>F -</b>			-
Almacenamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Streptococcus spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Rotavirus</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección Almacenaje 4oC o menos	-
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F</b> astillas de plástico de recipientes		Programa de control de peligros físicos	-
-Preparación	<b>B</b> -patógenos			-

	del personal- <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>			
	<b>F</b>			-
	<b>Q</b> productos de limpieza del área	Plan de limpieza y desinfección  Hojas de trabajo de productos químicos	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de productos químicos	-
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene del personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F -</b> plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	

**Leyenda**

B: biológico

F: físico

Q: químico

Cuadro #35 Plan maestro HACCP Línea #2

Línea #2 Platos preparados sin cocción con materia prima congelada						
PCC	Peligro significativo	Límite crítico	Monitoreo	Acción correctiva	Verificación	Registros
Recibo de materia prima a la temperatura adecuada	Patógenos y /o toxinas que se desarrollan fácilmente en el pescado	Temperatura de congelación: -18°C	<b>Qué:</b> temperatura del producto	Aislar el producto del mismo lote	Verificar las cartas de garantía continua	Registros de trazabilidad y control de proveedores
			<b>Cómo:</b> tomar la temperatura con termómetro	Identificar la causa de la desviación	Visita a la planta de proveedores	
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se recibe materia prima	Contactar al proveedor  Verificar carta de garantía continua		
			<b>Quién</b> empleado encargado de recibir materia prima	Decidir si habrá futuras compras  O  Cambiar de proveedor		

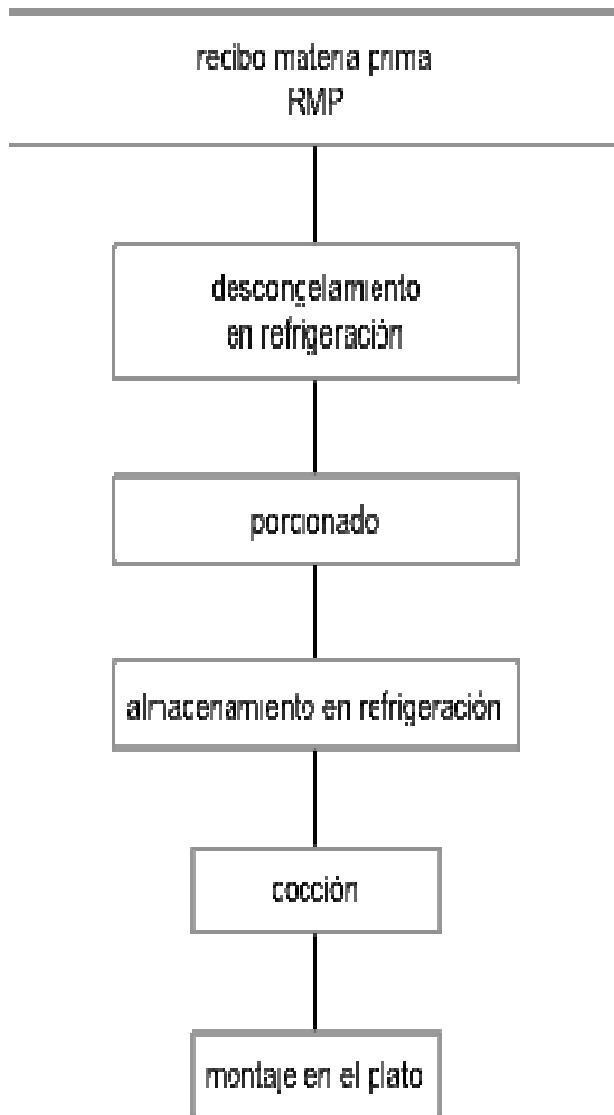
**Línea #3 Platos para servirse el mismo día con materia prima congelada**

Figura #29 Diagrama de flujo de Línea #3

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #36 Análisis de materias primas Línea #3

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne de cerdo</li> <li>• Carne de res</li> <li>• mero</li> </ul>	<b>B</b> <i>Stapylococcus aureus</i>  <i>Yersinia enterocolitica</i>  <i>Listeria monocytogenes</i>  <i>Clostridium perfringens</i>  <i>E.coli</i>	M	A	Sí	Control de proveedores
	<b>Q</b> Toxina Ciguatera	M	A	Sí	Control de proveedores
	<b>F</b> espinas, plástico, astillas de hueso etc.	Por determinarse	Por determinarse	Sí	Control de proveedores

### Leyenda

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

**M:** medio

**A:** alto

**B:** bajo

Cuadro #37 Análisis de proceso de Línea #3

Proceso	Peligros	Programas de apoyo	Último paso en el control o eliminación	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes.</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Anisakis simplex</i> <i>Trichinella spiralis</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> toxinas Ciguatera		Programa de control microbiológico	-
	<b>F</b> plástico, espinas	Control del de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Descongelamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes.</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Anisakis simplex</i> <i>Trichinella spiralis</i>	Plan de Limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de alérgenos (mero)	-
	<b>Q</b> -	-	-	-



	<b>F -</b>	-	-	-
porcionado	<b>B</b> -patógenos del personal- <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> productos químicos para limpiar el área  Toxina Ciguatera	Plan de limpieza y desinfección	Programa de control de Limpieza y desinfección  Programa de control microbiológico	-
	<b>F -</b>			-
Almacenamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes.</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Anisakis simplex</i> <i>Trichinella spiralis</i>	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Almacenaje 4oC o menos	-
	<b>Q</b> Toxina Ciguatera		Programa de control microbiológico de materia	-

			prima	
	<b>F</b> astillas de plástico de recipientes		Programa de control de peligros físicos	-
Cocción	<b>B</b> - <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes.</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Anisakis simplex</i> <i>Trichinella spiralis</i>	-	-	SI
	<b>F</b> astillas, trozos de metal o plástico (de las cucharas)		Programa de control de peligros físicos	-
	<b>Q</b> Toxina Ciguatera		Programa de control microbiológico del producto terminado	-
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> - plato	Procedimiento para limpieza	Programa de control de	-

	astillado	de vidrio o plástico quebrado	peligros físicos	
--	-----------	-------------------------------------	---------------------	--

**Leyenda****B:** biológico**Q:** químico**F:** físico

Cuadro #38 Plan maestro HACCP Línea #3

<b>Línea #3 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima congelada</b>							
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>	
Cocción	Patógenos y /o toxinas que se desarrollan fácilmente en el pescado	Cocinar a 74oC por quince segundos	<b>Qué</b> temperatura y tiempo de cocción	Aislar alimentos	Procedimientos de cocción de los alimentos Análisis microbiológico al producto terminado Termostatos de las cocinas Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción Registro de calibración de termómetros Registros de análisis microbiológico	
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro	Identificar la causa de desviación			Reajustar tiempo y temperatura
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina	Encargado debe dar el visto bueno para			
			<b>Quién</b> encargado de la mesa caliente	reiniciar producción			

**Línea #4 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca**

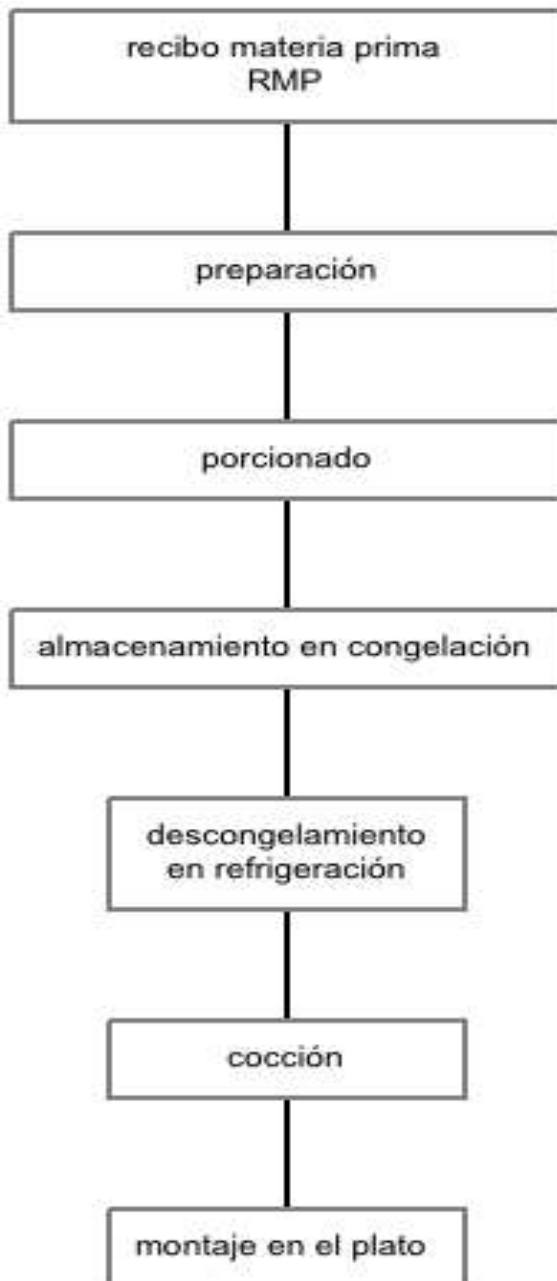


Figura #30 Diagrama de flujo de Línea #4

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #39 Análisis de materias primas Línea #4

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mariscos</li> <li>• Carne de cerdo</li> <li>• Pollo</li> <li>• Arroz para sushi</li> </ul>	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i>  <i>Staphylococcus aureus</i>  <i>Campylobacter jejuni</i>  <i>Yersinia enterocolitica</i>  <i>Listeria monocytogenes</i>  <i>Vibrio cholerae</i>  <i>Shigella spp</i>  <i>Streptococcus spp</i>  <i>E.coli</i>  <i>Hepatitis A</i>  <i>Virus de Norwalk</i>	A	A	Sí	Control de proveedores  Lavado y desinfección
	<b>Q</b> -	-	-	-	-
	<b>F</b> espinas, astillas de hueso, piedras, arena o tierra.	B	A	Sí	Control de proveedores

**Leyenda**

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

**M:** medio

**A:** alto

**B:** bajo

Cuadro #40 Análisis de proceso Línea#4

Proceso	Peligros	Programas de apoyo	Último paso en el control o eliminación	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Hepatitis A</i> Virus de Norwalk <i>Trichinella spiralis</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> plástico, astillas de	Control del de proveedores. Carta de	Programa de control Proveedores	-

	hueso, tierra etc	Garantía continua	y rastreabilidad	
Preparación	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Trichinella spiralis</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de Limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de alérgenos (mariscos)	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> -	-	-	-
porcionado	<b>B</b> -patógenos del personal- <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> productos químicos para limpiar el área	Plan de limpieza y desinfección	Programa control de Limpieza y	-



			desinfección	
	<b>F -</b>			-
Almacenamiento en congelación	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Hepatitis A</i> Virus de Norwalk <i>Trichinella spiralis</i> <i>Anisakis simplex</i>	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de alérgenos (mariscos)	-
	<b>Q -</b>	-	--	-
	<b>F</b> astillas de plástico de recipientes		Programa de control de peligros físicos	-
Descongelamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Hepatitis A</i> Virus de	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección  Programa de control de alérgenos (mariscos)	-

	<i>Norwalk</i> <i>Trichinella spiralis</i> <i>Anisakis simplex</i>			
	<b>F-</b>	-	-	-
	<b>Q-</b>	-	-	-
Cocción	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Bacillus cereus</i> Hepatitis A Virus de <i>Norwalk</i> <i>Trichinella spiralis</i> <i>Anisakis simplex</i>	-	-	SI
	<b>F</b> astillas, trozos de metal o plástico (de las cucharas)		Programa de control de peligros físicos	-
	<b>Q</b>		-	-
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene personal y manejo de fluidos corporales	-

	<i>Shigella spp.</i>			
	<i>Hepatitis A</i>			
	<i>Virus de Norwalk</i>			
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F -</b> plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	-

**Leyenda****B:** biológico**Q:** químico**F:** físico

Cuadro #41 Plan maestro HACCP de Línea #4

<b>Línea #4 Platos cocinados para servirse el mismo día con materia prima fresca</b>							
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>	
Cocción	Patógenos y /o toxinas inherentes al pescado	Cocinar a 73oC por quince segundos	<b>Qué</b> temperatura y tiempo de cocción	Aislar alimentos	Procedimientos de cocción de los alimentos Termostatos de las cocinas Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción Registro de calibración de termómetros	
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro	Identificar la causa de desviación			Reajustar tiempo y temperatura
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina	Encargado debe dar el visto bueno para			
			<b>Quién</b> encargado de la mesa caliente	reiniciar producción			

**Línea #5 Platos de preparación compleja, con cocción, enfriamiento y recalentamiento posterior**

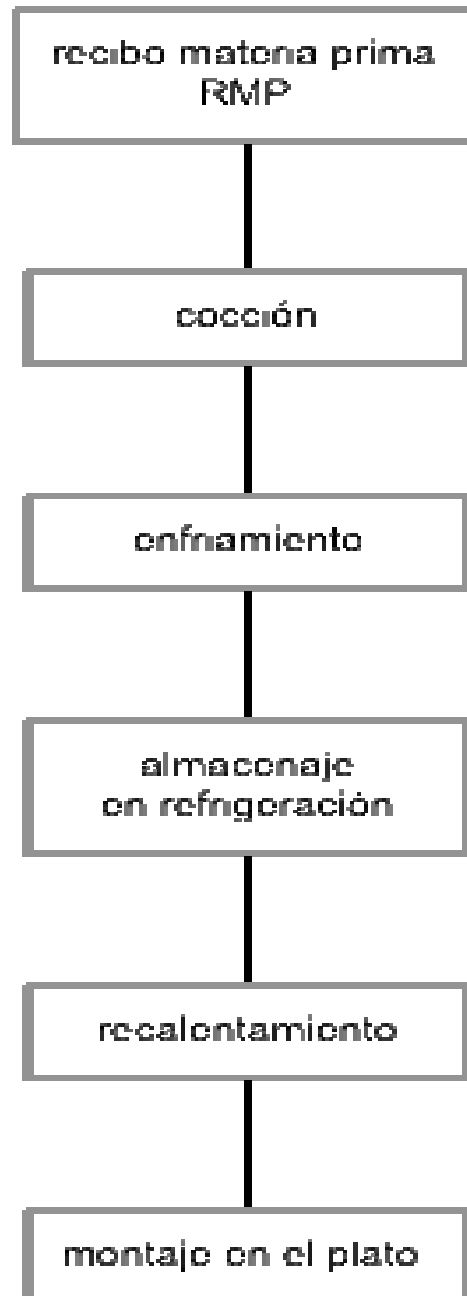


Figura #31 Diagrama de Flujo de Línea #5

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #42 Análisis de materias primas Línea #5

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arroz convencional</li> <li>• Frutas</li> <li>• Mantequilla de maní</li> </ul>	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	M	A	Sí	Lavado y desinfección
	<b>Q</b> Alérgenos: Maní Plaguicidas Toxinas: <i>Aflatoxina</i>	A	A	Sí	Control de proveedores Rastreabilidad
	<b>F</b> tierra, piedras, etc.	B	M	Sí	Control de proveedores

### Leyenda

**B:** biológico

**M:** medio

**Q:** químico

**A:** alto

**F:** físico

**B:** bajo

Cuadro #43 Análisis de proceso de Línea #5

Proceso	Peligros	Último paso en el control o eliminación	Programas de apoyo	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> Alérgenos: Maní Plaguicidas	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa Control microbiológico	-
	<b>F</b> plástico, astillas de hueso, tierra etc	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Cocción	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	-	-	si
	<b>Q</b> Alérgenos		Programa de control de	-

			alérgenos	
	<b>F</b> astillas, trozos de metal o plástico (de las cucharas)		Programa de control de peligros físicos	-
enfriamiento	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	-	-	si
	<b>Q</b> Alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> -	-	-	-
Almacenamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección Almacenaje 4oC o menos	-
	<b>Q</b> alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> astillas de plástico de recipientes		Programa de control de peligros	-



			físicos	
recalentamiento	<b>B</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Hepatitis A</i> <i>E.coli</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Shigella spp</i>	-	-	si
	<b>F-</b>	-	-	-
	<b>Q</b> alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene del personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q -</b>	-	-	-
	<b>F -</b> plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	-

**Leyenda****B:** biológico**F:** físico**Q:** químico

Cuadro #44 Plan maestro HACCP de Línea #5

<b>Línea #5 Platos de preparación compleja, con cocción, enfriamiento y recalentamiento posterior</b>						
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>
Cocción	Patógenos en las frutas y arroz	Cocinar a 74oC por quince segundos	<b>Qué</b> temperatura y tiempo de cocción	Aislar alimentos	Procedimientos de cocción de los alimentos Termostatos de las cocinas Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción Registro de calibración de termómetros
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro	Identificar la causa de la desviación		
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina	Reajustar tiempo y temperatura		
			<b>Quién</b> encargado de la mesa caliente	Encargado debe dar el visto bueno para reiniciar producción		
Enfriamiento	Desarrollo de esporas	140oF-70oF en dos horas y de 70oF-41oF en 4 horas	<b>Qué</b> tiempo de enfriamiento y	Aislar el lote contaminado Identificar	Procedimientos de enfriamiento Calibración	Registros de toma de temperatura y tiempo de enfriamiento

			temperatura	la causa de la desviación	de termómetros	o
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro	Reajustar el tiempo de enfriamiento	Registros de acciones correctivas	Registro de calibración de termómetros
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se enfría el arroz. Cada hora	Encargado de mesa caliente da el visto bueno para comenzar la producción		
			<b>Quién</b> encargado de mesa caliente			
Recalentamiento	Falta de eliminación de microorganismos	Llevar a 74oC por quince segundos	<b>Qué</b> temperatura y tiempo de cocción	Aislar alimentos Identificar la causa de la desviación Reajustar tiempo y temperatura	Procedimientos de cocción de los alimentos Termostatos de las cocinas Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción Registro de calibración de termómetros
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro			
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se	Encargado		

			cocina	debe dar el		
			<b>Quién</b> encargado de la mesa caliente	visto bueno para reiniciar producción		

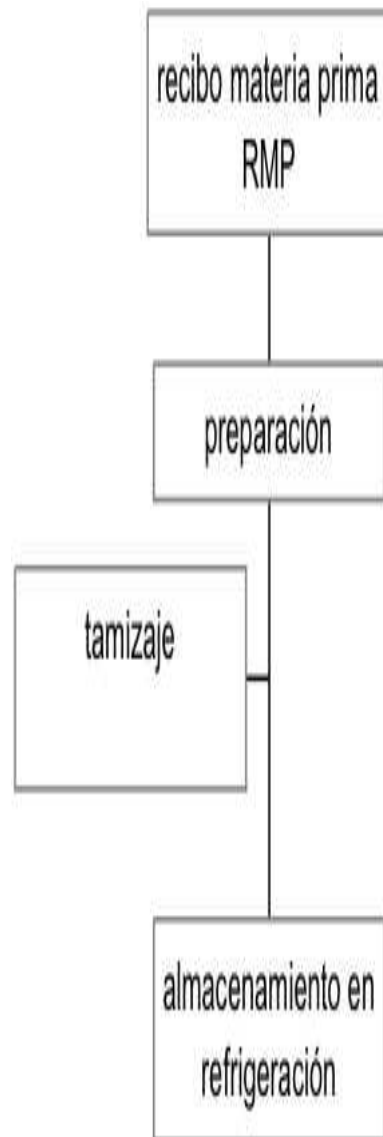
**Línea #6 Mezcla de tempura**

Figura #32 Diagrama de flujo de Línea #6

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro # 45 Análisis de materias primas de Línea #6

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevo</li> <li>• Cerveza</li> <li>• Harina</li> </ul>	<b>B</b> <i>Salmonella</i>	M	A	Sí	Control de proveedores
	<b>Q</b> Alérgenos  Toxina: vomitoxina	A	A	Sí	Programa de control de alérgenos  Programa de limpieza y desinfección
	<b>F</b> astillas, piedras, vidrio, etc.	M	M	Sí	tamizado

### Leyenda

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

**M:** medio

**A:** alto

**B:** bajo

Cuadro #46 Análisis de proceso de Línea #6

Proceso	Peligros	Último paso en el control o eliminación	Programas de apoyo	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Salmonella spp.</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> Alérgenos	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa Control microbiológico	-
	<b>F</b> astillas	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Preparación	<b>B</b> <i>Salmonella spp</i>	-	-	
	<b>Q</b> Alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> - astillas, vidrio etc.	tamizaje	-	si
Almacenamiento en refrigeración	<b>B</b> <i>Listeria Salmonella spp</i>	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> astillas de plástico de recipientes		Programa de control de peligros físicos	-

Cuadro #47 Plan maestro HACCP de Línea #6

<b>Línea #6 Mezcla de tempura</b>						
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>
Tamizaje	Partículas mayores de 6 mm	Usar tamizador con una malla de 6mm o menor	<b>Qué</b> calidad de la malla del colador	Aislar la preparación con partículas	Revisar las mallas de los coladores cada vez que se van a usar  Verificar las acciones correctivas en caso de desvío	Registro de condición de malla.  Registros de cambio de colador
			<b>Cómo</b> visualmente	Identificar la causa de la desviación		
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se vaya a utilizar	Botar y cambiar el colador		
			<b>Quién</b> empleado que prepara la mezcla	Rehacer la preparación		
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina una porción			
			<b>Quién</b> encargado de hacer platos tempura			



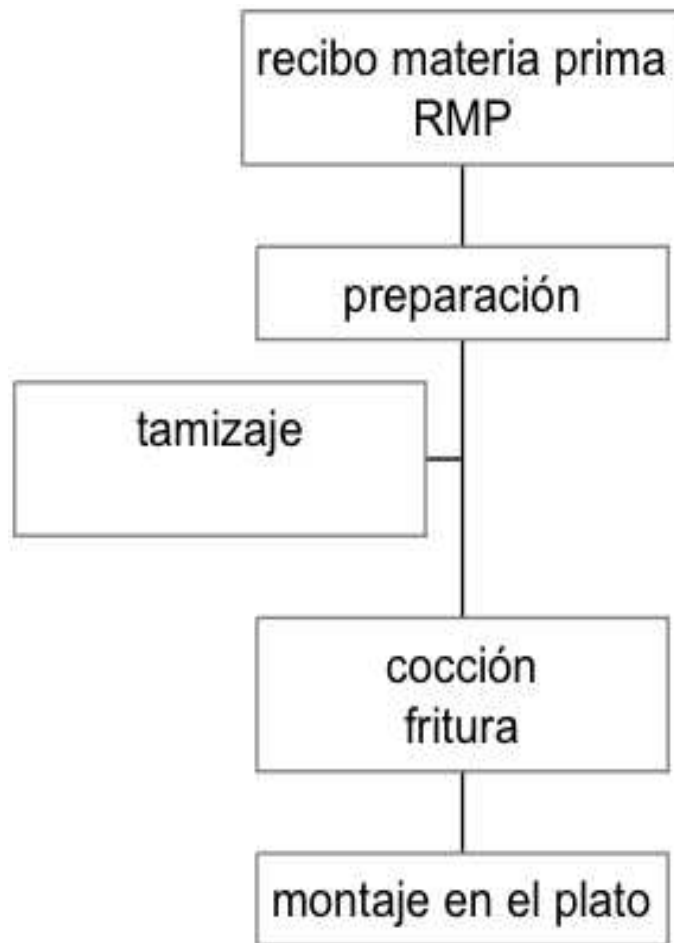
**Línea #7 Platos varios en tempura**

Figura #33 Diagrama de flujo de Línea #7

## Principio #1 Análisis de peligros

Cuadro #48 Análisis de materias primas de Línea #7

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 1</li> <li>• Línea 4</li> <li>• “Helado tempura”</li> </ul>	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Salmonella spp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Vibrio cholerae</i>	M	A	Sí	Control de proveedores
	<b>Q</b> Alérgenos: huevo Plaguicidas	A	A	Sí	Control de proveedores Rastreabilidad

	<b>F</b> astillas, vidrio etc.	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>Sí</b>	tamizado
--	--------------------------------	----------	----------	-----------	----------

**Leyenda****B:** biológico**F:** físico**A:** alto**Q:** químico**M:** medio**B:** bajo

Cuadro #49 Análisis de proceso de Línea #7

Proceso	Peligros	Último paso en el control o eliminación	Programas de apoyo	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Salmonella spp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Vibrio cholerae</i>	Plan de limpieza	Programa de control de Limpieza y desinfección	-
	<b>Q</b> Alérgenos: huevo Plaguicidas	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa Control microbiológico	-
	<b>F</b> astillas, tierra, etc.	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Preparación	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i>	Código de higiene personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos	-

	<i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Salmonella spp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Vibrio cholerae</i>		corporales	
	<b>Q</b> Alérgenos: huevo		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> astillas, trozos de vidrio		Programa de control de peligros físicos	-
Cocción	<b>B</b> <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Salmonella spp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Yersinia enterocolitica</i>	-	-	si

	<i>Vibrio cholerae</i>			
	<b>F-</b>	-	-	-
	<b>Q</b> alérgenos		Programa de control de alérgenos	-
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene personal del	Programa de control e higiene del personal y de manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> Alérgenos: huevo		Programa de control de alérgenos	-
	<b>F</b> – plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	-

**Leyenda****B:** biológico**Q:** químico**F:** físico

Cuadro #50 Plan maestro HACCP de Línea #7

<b>Línea #7 Platos varios en tempura</b>						
<b>PCC</b>	<b>Peligro significativo</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Verificación</b>	<b>Registros</b>
Cocción	Desarrollo de toxinas y esporas	Cocción a 74oC por quince segundos	<b>Qué</b> temperatura y tiempo de cocción	Desechar la preparación cruda	Procedimientos de cocción de los alimentos  Termostatos de las cocinas  Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción  Registro de calibración de termómetros
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro	Identificar la causa de la desviación		
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina una porción	Recalibrar el termostato de la freidora		
			<b>Quién</b> encargado de hacer platos tempura			

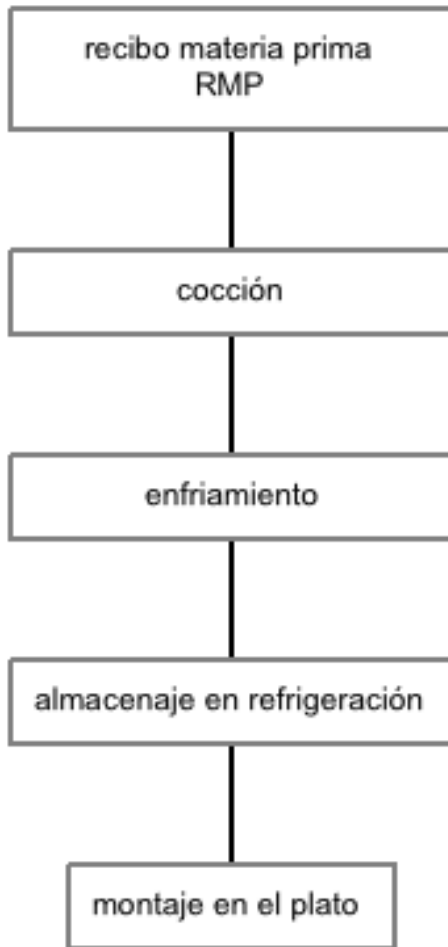
**Línea #8 Arroz para sushi**

Figura #34 Diagrama de flujo de Línea #8



**Principio #1 Análisis de peligros**

Cuadro #51 Análisis de materias primas de Línea #8

Materias primas	Peligros	Evaluación de riesgos		Materia Prima crítica Sí, no	Programa Prerrequisito usado
		Probabilidad	Gravedad		
• arroz para sushi	<b>B</b> <i>Bacillus cereus</i>	M	A	Sí	Programa de control microbiológico
	<b>Q</b> -	-	-	-	-
	<b>F</b> piedras, astillas	B	M	-	Programa de lavado y desinfección

**Leyenda****B:** biológico**Q:** químico**F:** físico**M:** medio**A:** alto**B:** bajo

Cuadro #52 Análisis de proceso de Línea #8

Proceso	Peligros	Último paso en el control o eliminación	Programas de apoyo	PCC
Recepción de materia prima	<b>B</b> <i>Bacillus cereus</i>	Control de proveedores. Carta de garantía continua	Programa de control de proveedores y rastreabilidad	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> astillas, tierra, etc.	Control de proveedores. Carta de Garantía continua	Programa de control Proveedores y rastreabilidad	-
Cocción	<b>B</b> <i>Bacillus cereus</i>	-	-	si
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> astillas, piedras	Plan de limpieza y desinfección	Programa de Limpieza y desinfección	-
Almacenaje en refrigeración	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i> <i>Bacillus cereus</i>	Código de higiene del personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales  Almacenaje a 4oC o menos	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> astillas de recipientes de		Programa de control de peligros	-

	plástico		físicos	
Montaje en el plato	<b>B</b> patógenos del personal <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Hepatitis A</i> <i>Virus de Norwalk</i>	Código de higiene del personal	Programa de control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales	-
	<b>Q</b> -	-	-	-
	<b>F</b> - plato astillado	Procedimiento para limpieza de vidrio o plástico quebrado	Programa de control de peligros físicos	-

**Leyenda**

**B:** biológico

**Q:** químico

**F:** físico

Cuadro #53 Plan maestro HACCP Línea #8

Línea #8 Arroz para sushi						
PCC	Peligro significativo	Límite crítico	Monitoreo	Acción correctiva	Verificación	Registros
Cocción	Falta de temperatura para matar patógenos	Cocción a 74oC por quince segundos	<b>Qué</b> tiempo y temperatura	Desechar el arroz del lote  Identificar la causa de la desviación  Ajustar las temperaturas y tiempos de cocción  Encargado debe dar el visto bueno para reiniciar	Procedimientos de cocción de los alimentos  Termostatos de las cocinas  Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de cocción  Registro de calibración de termómetros
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro			
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se cocina una porción			
			<b>Quien</b> encargado de cocinar el arroz			
Enfriamiento	Desarrollo de toxinas y esporas	140oF-70oF en dos horas y de 70oF-41oF en 4 horas	<b>Qué</b> tiempo de enfriamiento y temperatura	Aislar el lote contaminado  Identificar la causa de la desviación  Reajustar el tiempo de enfriamiento  Encargado de mesa caliente da el visto bueno para comenzar la producción	Procedimientos de enfriamiento  Calibración de termómetros  Registros de acciones correctivas	Registros de toma de temperatura y tiempo de enfriamiento  Registro de calibración de termómetros
			<b>Cómo</b> termómetro y cronómetro			
			<b>Frecuencia</b> cada vez que se enfría el arroz. Cada hora			
			<b>Quién</b> encargado de cocinar y enfriar el arroz			

## **CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Una vez desarrollado el proyecto y lograr cumplir su objetivo general, se concluye lo siguiente:

1. Se logró elaborar un diagnóstico del Restaurante con base en los Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP.
2. El diagnóstico de los programas prerrequisitos, sirvió de base para la elaboración de recomendaciones generales y específicas, para aplicarlas en el Restaurante y así velar por la inocuidad de los alimentos.
3. El diagnóstico realizado, sirvió así mismo para la elaboración de las recomendaciones para implementar el sistema HACCP en el Restaurante bajo estudio.
4. Se logró diseñar la documentación del plan HACCP, como parte del sistema, para los platillos elaborados en el Restaurante.
5. Con base en el diagnóstico realizado, se determinó que el personal del Restaurante no tiene la capacitación requerida para asegurar la inocuidad de los alimentos.
6. La capacitación o inducción de cada empleado se concentra en las operaciones de preparación de platillos y la calidad de los mismos. El conocimiento del personal es básico en cuanto a temas como BPM, HACCP, etc por lo que es necesario reforzar el programa de capacitación del personal con estos temas y contribuir así con el aseguramiento de la inocuidad.
7. El Manual de Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP para el Restaurante, será un insumo adecuado para la capacitación del personal pues en él se establecen los prerrequisitos de BPM y sistema HACCP adecuados que permitan velar por la inocuidad. Se

diseñó para que cada empleado comprenda paso a paso el propósito de las tareas a realizar.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Para el proyecto desarrollado, se recomienda lo siguiente:

1. Desarrollar un proyecto complementario que se enfoque en la implementación de los Programas Prerrequisitos de BPM y el sistema HACCP, planteados en este proyecto.
2. Desarrollar un proyecto que se enfoque en un sistema de capacitación e inducción intensivo para poder profundizar en el tema de la inocuidad de los alimentos. Determinando días, horas, participantes y especialistas en el tema como sistema de apoyo.
3. Desarrollar un proyecto para el sistema de inducción del personal incluyendo temas de inocuidad y seguridad de los alimentos. Se debe prestar atención a las prácticas de higiene personal y formas de manipular los alimentos y materias primas para poder corregir los errores antes de contaminar los platillos.
4. Desarrollar un proyecto complementario que desarrolle un sistema de validación del sistema HACCP.

## BIBLIOGRAFÍA

AIB. 2008. *The AIB GMP and Prerequisite Guide*. EE.UU.

Comisión del Codex Alimentarius. 1999. CAC. Codex Alimentarius, Textos Básicos Sobre Higiene de los Alimentos. 3era ed. Italia.

Comisión del Codex Alimentarius (CAC). 1993. Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades. CAC/RCP 39.

Comisión del Codex Alimentarius (CAC). 2003. Código Internacional de Prácticas Recomendadas-Principios Generales de Higiene Para los Alimentos. CAC/RCP1-1969..

Consultores en Seguridad Alimenticia S.A., CSA. 2009. HACCP: un enfoque hacia la verificación y validación. Costa Rica.

Consultores en Seguridad Alimenticia S.A., CSA. 2004. Programas de control de alérgenos. Costa Rica.

Food and Drug Administration. FDA. 2006. Regulaciones de la FDA (Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos) sobre las responsabilidades relativas a los alimentos y los cosméticos. EE.UU.

Food and Drug Administration. FDA. 2006. Managing Food Safety: A Manual for the Use of HACCP Principles for Operators of Food Service and Retail Establishments. EE.UU.

Food and Drug Administration. FDA. 2007. Bad Bug Book. EE.UU.

Food and Drug Administration. FDA. 2005. Food Code. EE.UU.

Food and Drug Administration. FDA. 1993. Letter to State Agricultural Directors, State Feed Control Officials, and Food, Feed, and Grain Trade Organizations. EE.UU.



Food and Drug Administration. FDA. 2007. Acidified and Low-Acid Canned Food. EE.UU..

Gobierno Federal de EE.UU. 2003. Code of Federal Regulations EE.UU.

Gobierno Federal de EE.UU. 2002. Public Health Security and Bioterrorism preparedness and response act of 2002. Public Law 107–188 107th Congress. Washington DC.

Howell, Natasha. Curso Higiene y Manipulación. 2003. Universidad Interamericana. Heredia, Costa Rica.

Industry Council for Development ICD. 2004. Industry Council for development Statement to the 113th Session of the WHO Executive Board. Italia.

Ministerio de Salud de Costa Rica. 1990. Reglamento de Servicios de Alimentación al Público. San José, Costa Rica.

Ministerio de Salud de Costa Rica. 2008. Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.

Ministerio de Salud de Costa Rica. 2008. Metodología Estandarizada en Inspección, vigilancia de Riesgo y Control Sanitario (IVC) de Servicios de Alimentación, Agua para el Consumo Humano y Establecimientos de Salud de Mediana y Baja Complejidad, con Énfasis en aquellos que usen Equipos que Emitan Radiaciones Ionizantes. San José, Costa Rica.

National Restaurant Association Educational Foundation. 2001. Guía ServSafe del empleado.

Organización Mundial de la Salud. OMS. 2006. Collecting, preserving and shipping specimens for the diagnosis of avian influenza A(H5N1) virus infection Guide for field operations. Suiza

Organización Mundial de la Salud. OMS. 2006. Guías para la calidad del agua potable. Primer apéndice. Vol. 1: Recomendaciones. Tercera edición. Suiza

Organización Mundial de la Salud. OMS. 2007. Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Manual Sobre las Cinco Claves Para la Inocuidad de los Alimentos. Suiza

Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación 2006. Qué es el Codex Alimentarius. 3era ed. Roma, Italia .

Prerrequisitos del Sistema APPCC: Punto de partida hacia la Seguridad Alimentaria. España, 2007. Disponible en [Weblogs.madrimasd.org](http://Weblogs.madrimasd.org)

## **ANEXOS**

### **ANEXO #1 ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**Evaluación y Desarrollo de un Manual de Implementación para los Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP, para un restaurante de comida Japonesa-Peruana, en San José Costa Rica.**

Autora: Sofía Dusgate Alvarez

#### **Resumen**

Sistema HACCP

Programas Prerrequisitos

Comida Japonesa-Peruana

El restaurante bajo estudio se encuentra en la ciudad de San José , Costa Rica y cuenta con 8 empleados en total: 4 cocineros, 1 encargado de limpieza, 2 saloneiros y 1 administrador.

La comida japonesa y la peruana se basan principalmente en productos levemente cocinados o crudos como mariscos, pescados, vegetales y arroz. Éstos se pueden considerar como alimentos de alto riesgo debido a que su contenido de agua y nutrientes propicia la multiplicación de los microorganismos.

La investigación y propuesta realizada en el Restaurante, se basa en evaluar el cumplimiento de los programas prerrequisitos de BPM y del sistema HACCP y desarrollar un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Para la investigación se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, en base a los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
2. Analizar el resultado del diagnóstico y establecer los aspectos por mejorar dentro del Restaurante con base en los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
3. Establecer en un Manual las recomendaciones para la implementación

de los aspectos por mejorar, según los resultados del diagnóstico aplicado con el fin de lograr la implementación de un sistema HACCP.

4. Diseñar el Manual de manera tal que sirva para instruir al personal sobre de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante.
5. Diseñar la documentación para el sistema HACCP para los platillos del Restaurante.

Además de ser un estudio descriptivo, el diseño de la investigación es no experimental debido a la manera (y el tiempo) en que se recolectaron los datos y la información dentro del restaurante. Este proyecto es transeccional (recolección de datos en un solo momento) y descriptivo por su naturaleza y la manera en que la investigadora recolectó los datos. Por medio de la observación, que se dio por un período de 6 días no consecutivos, se delimitó el tema por desarrollar, las áreas afectadas y la manera de solucionarlas.

Una vez desarrollado el proyecto y lograr cumplir su objetivo general, se concluye lo siguiente:

8. Se logró elaborar un diagnóstico del Restaurante con base en los Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP.
9. El diagnóstico de los programas prerrequisitos, sirvió de base para la elaboración de recomendaciones generales y específicas, para aplicarlas en el Restaurante y así velar por la inocuidad de los alimentos.
10. El diagnóstico realizado, sirvió así mismo para la elaboración de las recomendaciones para implementar el sistema HACCP en el Restaurante bajo estudio.
11. Se logró diseñar la documentación del plan HACCP, como parte del sistema, para los platillos elaborados en el Restaurante.
12. Con base en el diagnóstico realizado, se determinó que el personal del Restaurante no tiene la capacitación requerida para asegurar la inocuidad de los alimentos.
13. La capacitación o inducción de cada empleado se concentra en las operaciones de preparación de platillos y la calidad de los mismos. El conocimiento del personal es básico en cuanto a temas como BPM, HACCP, etc por lo que es necesario reforzar el programa de capacitación del personal con estos temas y contribuir así con el aseguramiento de la inocuidad.
14. El Manual de Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP para el Restaurante, será un insumo adecuado para la capacitación del personal pues en él se establecen los prerrequisitos de BPM y sistema HACCP adecuados que permitan velar por la inocuidad. Se diseñó para que cada empleado comprenda paso a paso el propósito de las tareas a realizar.

## **1. Introducción**

El restaurante bajo estudio se encuentra ubicado en la ciudad de San José , Costa Rica. Abrió sus puertas hace un año y cuenta con una sucursal en Liberia, Guanacaste. Para efectos de este proyecto se considerará solamente el restaurante de San José. El restaurante cuenta con 8 empleados en total: 4 cocineros, 1 encargado de limpieza, 2 saloneros y 1 administrador. El personal del restaurante en su mayoría cuenta con una educación promedio de escuela y colegio. Sin embargo, el personal de cocina ha recibido estudios superiores de cocina hotelera.

La comida japonesa y la peruana se basan principalmente en productos levemente cocinados o crudos. Los ingredientes más comunes son los mariscos, pescados, vegetales y arroz. Los cuales se pueden considerar como alimentos de alto riesgo debido a que su contenido de agua y nutrientes propicia la multiplicación de los microorganismos y por ende pueden atentar contra la salud humana. Debido a la naturaleza de los platillos que se preparan en el restaurante es importante establecer medidas de prevención que eviten que los alimentos que se preparan se contaminen y ocasionen problemas de salud pública.

La investigación y propuesta realizada en el Restaurante de comida fusión japonesa-peruana, se basa en evaluar el cumplimiento de los programas prerrequisitos de BPM y del sistema HACCP y desarrollar un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

### **1.2 Objetivos**

Se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, en base a los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.
2. Analizar el resultado del diagnóstico y establecer los aspectos por mejorar dentro del Restaurante con base en los programas

prerrequisitos para el sistema HACCP.

3. Establecer en un Manual las recomendaciones para la implementación de los aspectos por mejorar, según los resultados del diagnóstico aplicado con el fin de lograr la implementación de un sistema HACCP.
4. Diseñar el Manual de manera tal que sirva para instruir al personal sobre de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante.
5. Diseñar la documentación para el sistema HACCP para los platillos del Restaurante.

## **2.5 Metodología**

### **2.5.1 Tipo de investigación**

El estudio que se realizó es de carácter descriptivo (Hernández et al., 2002) ya que el propósito de este proyecto es evaluar y establecer la situación actual del restaurante de comida japonesa-peruana en San José, Costa Rica, con respecto a la implementación de los programas prerrequisitos y el sistema Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP en las instalaciones.

Además de ser un estudio descriptivo, el diseño de la investigación es no experimental debido a la manera (y el tiempo) en que se recolectaron los datos y la información dentro del restaurante. Este proyecto es transeccional (recolección de datos en un solo momento) y descriptivo por su naturaleza y la manera en que la investigadora recolectó los datos.

### **2.5.3 Definición del origen de los datos, población, muestra o conjunto investigado**

La población de esta investigación es el Restaurante de comida Japonesa-Peruana bajo estudio. La muestra que se tomó es el área de cocina del mismo. Los datos obtenidos sobre esta área se obtuvieron por medio de

cuestionarios que el personal respondió a lo largo de la investigación y por medio de la observación de parte de la investigadora.

#### **2.5.4 Métodos e instrumentos utilizados en la recopilación de datos**

En la primera fase de la recolección de datos según Hernández et al. (2002), llamada *inmersión inicial en el campo*, se eligió el lugar y contexto por investigar. El restaurante se eligió debido a su accesibilidad (está en la capital del país) y la disponibilidad de parte del personal y Chef para brindar la información necesaria. En la segunda fase, *recolección de datos para el análisis*, se practicó el método de *observación cualitativa*. La observación se dio por un período de 6 días no consecutivos y se delimitó el tema por desarrollar, las áreas afectadas y la manera de solucionarlas. A partir de estas dos fases, se prosiguió realizar la revisión bibliográfica. Se revisaron todos los documentos que tuvieran relación con el tema del proyecto y luego elegir los más relevantes e importantes para el desarrollo del proyecto.

Una vez concluida la revisión bibliográfica, se hizo un diagnóstico del Restaurante. Se analizaron los datos obtenidos en las encuestas y Guías de Inspección para determinar la situación actual del Restaurante con respecto al tema desarrollado.

- Guía de Inspección de Programas Prerrequisitos de BPM

Consta de 116 preguntas, divididas en 12 secciones: los prerrequisitos desarrollados en el proyecto. A cada ítem se le dio un mismo valor de un punto ya que todo se consideran igualmente importantes de cumplir. Se hicieron preguntas cerradas para responder “SI” o “NO”. Las preguntas se formularon de tal manera que no demostraran ambigüedad para responder correctamente.

Para hacer el análisis, se contaron los puntos obtenidos. A partir de la puntuación, se calculó el porcentaje de cumplimiento general y específico.

- Guía de Inspección del sistema HACCP

Se evaluaron 41 ítems, divididos en doce secciones: las cinco etapas preliminares y los siete principios. Se le otorgó un punto a cada ítem en caso de que se cumpliera en el Restaurante y cero puntos si no se cumple.

Se calculó el nivel de cumplimiento en el Restaurante mediante la puntuación obtenida y el porcentaje arrojado para cada sección.

- Cuestionarios al Chef Ejecutivo

Se aplicó el primer cuestionario con preguntas abiertas al Chef Ejecutivo para conocer las operaciones generales del Restaurante más a fondo. El segundo cuestionario dirigido al Chef Ejecutivo se hizo para conocer la clasificación de los platillos, que se hace en el Restaurante, según características similares de ingredientes y procesos de preparación. Las respuestas se utilizaron como fuente de información para realizar un diagnóstico general de Restaurante.

- Cuestionario para el personal del Restaurante

Las preguntas se agruparon en cinco secciones: Limpieza y desinfección, Higiene personal, Contaminación cruzada, Controles de proceso, Almacenamiento de productos. Las secciones se evaluaron según la cantidad de respuestas correctas. Además se consultó sobre el nivel escolar de cada cocinero. Igualmente, las respuestas se utilizaron como fuente de información para realizar un diagnóstico general de Restaurante.



### 3. Resultados

#### 3.1 Resultados de La Guía de Inspección de Programas Prerrequisitos de BPM.



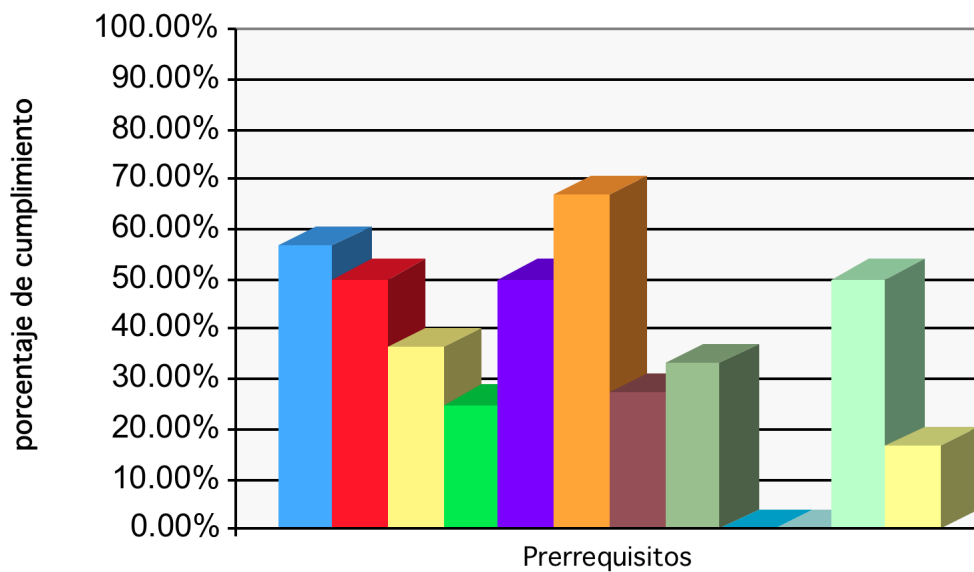
Los resultados de la Guía de Inspección aplicada al Restaurante demuestran que actualmente se cumple con un 40.52% de los Programas Prerrequisitos de BPM.

El Restaurante demuestra tener el mayor control del Prerrequisito “Control de Rastreabilidad y control Proveedores” con apenas el 70%. El control se hace principalmente por medio de control de calidad de los proveedores y control de ingreso de productos al Restaurante. Quiere decir que su mayor esfuerzo es todavía muy bajo.

Se debe prestar atención especial a los prerrequisitos “Control Microbiológico” y “Control de peligros físicos”. Se descubrió que cumplen con el 0% de las actividades necesarias para cumplir con estos rubros. No cuentan con manera alguna para saber si hay contaminación microbiana dentro de las instalaciones, alimentos o personal del Restaurante. Además no hay procedimientos establecidos en caso de accidentes con vidrio, plástico quebradizo o similares.

El Restaurante demuestra cumplir con actividades mínimas y básicas de los demás Programas Prerrequisitos. Solamente un programa llega al setenta por ciento y el resto no cumple más del sesenta por ciento.

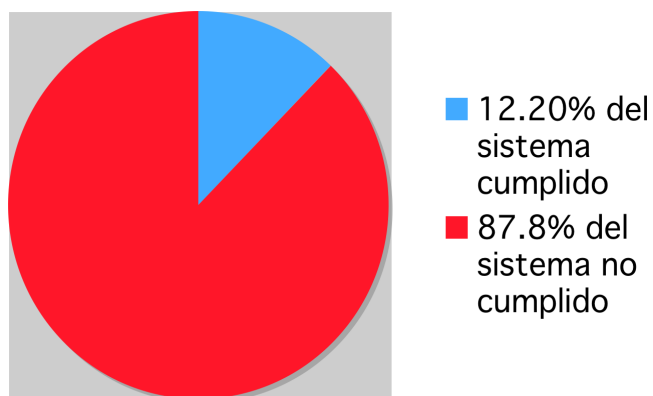
### 3.2 Comparación de cumplimiento de los Programas Prerrequisitos



- Mantenimiento de Local
- Formación de trabajadores
- Control de Limpieza y desinfección
- Control de plagas
- Abastecimiento de agua potable
- Control de rastreabilidad y control de proveedores
- Control e higiene del personal y manejo de fluidos corporales
- Control de productos químicos
- Control microbiológico
- Control de peligros físicos
- Control de manejo de quejas
- Control de alérgenos

### 3.3 Resultados de la Guía de Inspección del sistema HACCP

#### 3.3.1 Cumplimiento general del sistema HACCP



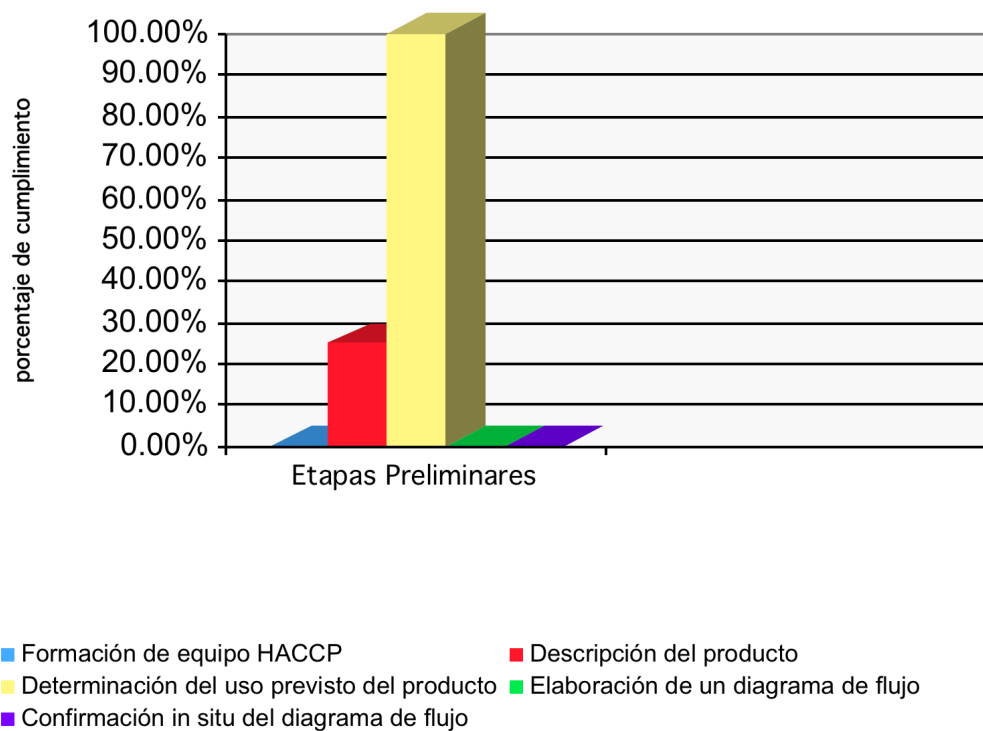
El porcentaje de cumplimiento del sistema HACCP es muy bajo. Solamente poco más del doce por ciento del sistema se ha cumplido en el Restaurante durante los dos años de operación. La falta más evidente es la carencia de documentación de los procesos y actividades del sistema del Restaurante.

Con respecto a las etapas preliminares se determina lo siguiente. No hay formación de equipo HACCP, elaboración de diagramas de flujo y confirmación *in situ* del diagrama. La etapa “Descripción del producto”, se ha cumplido parcialmente ya que sí han agrupado los platillos según preparaciones y materias primas pero no se ha desarrollado una descripción de los productos manipulados o registros escritos de las descripciones. La “Determinación del uso previsto del producto” se ha cumplido puesto que se ha determinado el fin de los platillos elaborados dentro del Local y se ha determinado el mercado meta del Local.

Dentro de los principios HACCP, el Restaurante no cumple con el “Análisis de Peligros”. No hay listados de peligros para cada etapa, categorización de esos peligros ni se ha tomado en cuenta la probabilidad de

que cada uno surja. La “Determinación de puntos críticos de control” es nula. No se han identificado estos puntos en cada diagrama de flujo. El único principio de HACCP que parcialmente cumplen es “Establecimiento de límites críticos de control.” Han determinado parámetros de tiempo y temperatura de cocción para cada tipo de alimentos como pollo, cerdo y pescados. Así como los parámetros del proceso de enfriamiento de los alimentos. No hay sistemas de vigilancia o control, por lo tanto tampoco hay medidas correctivas en caso de fallos. El Sistema de verificación no existe igual que el Sistema de documentación.

### 3.3.2 Cumplimiento de las etapas preliminares del sistema HACCP



### **3.4 Resultados del cuestionario sobre la operación general del Restaurante**

Según las respuestas del cuestionario, se concluye lo siguiente de aquellas respuestas que se consideran relevantes:

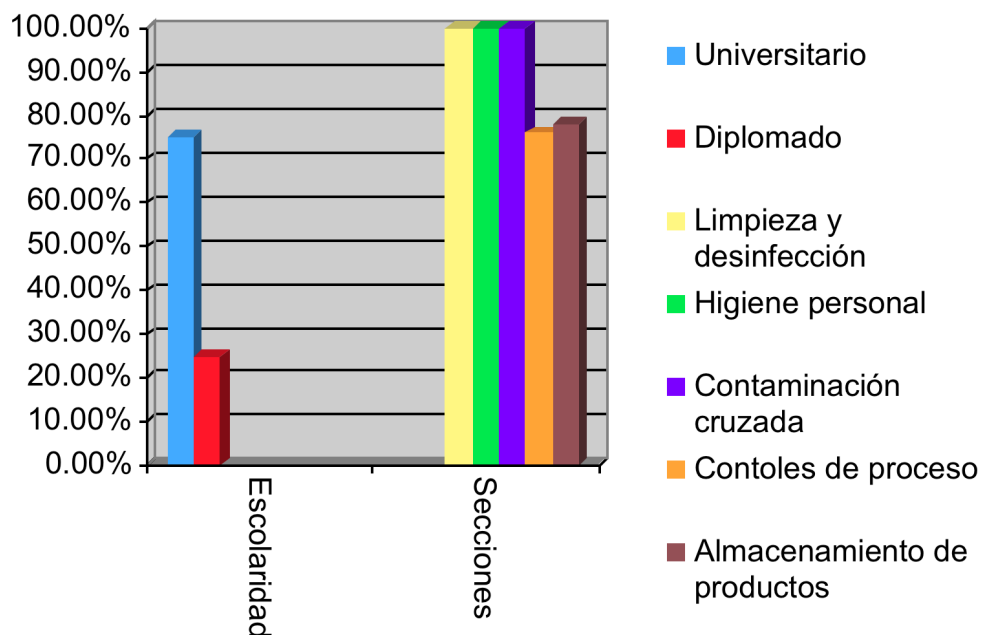
10. No se menciona el proceso de lavado y desinfección de alimentos, equipo e instalaciones del Restaurante.
11. Las cámaras de refrigeración no tienen termostatos. Cada una debe tener un termostato que marque la temperatura en grados Celsius o Fahrenheit. 5°C para las cámaras de refrigeración y -10°C para las cámaras de congelación.
12. El chef no supo especificar la diferencia entre el proceso de lavado y el de desinfección. Es posible que el proceso de lavado y desinfección no se aplique adecuadamente si no se sabe qué es.
13. No cuentan con un código o reglamento de higiene personal para los empleados aunque se conozca la relación entre una mala higiene personal y las enfermedades de transmisión alimenticia.
14. No conocen qué es el sistema HACCP o los programas prerrequisitos necesarios para la implementación del primero.
15. Las maquinaria pesada no recibe mantenimiento preventivo, solamente correctivo.
16. El personal del Restaurante no conoce detalladamente los químicos que se utilizan para el lavado y desinfección. Solamente conocen los nombres generales como: “desinfectante”, “jabón”, “cloro”.
17. Ni la producción ni las materias primas que ingresan al Restaurante se registran por medio de lotes o similares.
18. El control de plagas se hace por medio de fumigación trimestral. No hay registros escritos del proceso.

### 3.5 Resultados del cuestionario sobre la distribución y división de alimentos según el personal del Restaurante

Procesos de preparación	Platillos Preparados
Proceso #1: preparación sin cocción	35.29%
Proceso #2: preparaciones para servir el mismo día	35.29%
Proceso #3: preparación compleja	29.41%

Tomando en cuenta los porcentajes de distribución, se determina que no hay un proceso predominante según la distribución que realizó el personal del Restaurante.

### 3.6 Evaluación del conocimiento del personal del Restaurante en manipulación e inocuidad de alimentos



El nivel de escolaridad es alto, todos los empleados de la cocina se han entrenado formalmente en la universidad o similar. El resultado general de

conocimiento es de un 89%. Se considera que aunque no se conoce el sistema HACCP o los Programas Prerrequisitos a fondo, sí se tiene conocimiento leve del tema. El personal no conoce formalmente los Programas Prerrequisitos, pero si las bases.

La Limpieza y desinfección, Higiene personal y control de contaminación cruzada se hace correctamente pero se encuentran fallos y falta de conocimiento en las áreas de controles de proceso (control de temperaturas y tiempos) y Almacenamiento de productos. El enfoque para trabajar se centra en la calidad de cada platillo pero no en la seguridad para venderlo e ingerirlo.

Uno de los empleados no contestó a preguntas claves como: “El termómetro para carnes sirve para asegurarse la temperatura de cocción correcta de las carnes”, “Guardo los alimentos cocinados separados de los crudos.” El resto de preguntas que arrojan un 75% como resultado, están relacionadas con el tema de seguridad de los alimentos y no de calidad o manipulación. Esto apoya la conclusión de falta de conocimiento y aplicación de medidas para garantizar la inocuidad de los alimentos.

### **3.7 Diagnóstico del Nivel de Inocuidad Alimentaria**

#### **3.7.1 Programas Prerrequisitos**

##### Prerrequisito #1 Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos

- Equipo: tablas para picar, cuchillos, cocina de gas de 6 quemadores, licuadora, freidor, cámaras de refrigeración, cámara de congelación, pila de doble tanque para lavar los platos, ollas y sartenes, pila individual para lavado de manos en la barra de sushi, basureros y campana extractora. Equipo de refrigeración sin termostatos (solo la cámara de sushi sí tiene). Ollas, sartenes, pinzas, cucharas grandes, coladores.

- No se da mantenimiento preventivo al equipo. En caso de avería se llama a la compañía especializada. Se lavan los equipos pesados 1 vez a la semana.
- Instalaciones internas: pisos enchapados con cerámica blanca y se limpian 1 vez al día. Varios cuadros de loza quebrados y astillados. Las paredes son claras. No hay ventanas abiertas. Cinco puertas: 2 baños para los clientes, 2 puertas de la entrada y una puerta del baño de los empleados. Los basureros dentro de la cocina sin tapa.
- Bodegas: los alimentos secos se mantienen en estanterías dentro de la cocina.

#### Prerrequisito #2 Formación de trabajadores

- No hay un proceso de inducción, formación o entrenamiento formal a los empleados del Restaurante. No hay documentación de capacitación sobre los procesos ha seguir en todas las áreas.

#### Prerrequisito #3-Control de limpieza y desinfección

- La limpieza y desinfección superficial se da todos los días y una vez por semana de manera profunda. Se limpian y desinfectan: cocina y superficies en contacto con los alimentos, pisos, paredes, equipo de refrigeración y congelación (superficialmente), salón y área de bar. No hay documentación del proceso de desinfección ni registros del uso de los químicos correspondientes.

#### Prerrequisito #4-Control de plagas

- Control de plagas se hace cada tres meses .
- No hay un control escrito de las sesiones de fumigación, tipos de plagas observadas, ni registros de distribución de trampas dentro de las instalaciones.



#### Prerrequisito #5-Abastecimiento de agua potable

- El agua es abastecida por el servicio de Acueductos y Alcantarillados, empresa gubernamental encargada de la distribución de agua potable en la zona.
- No se han hecho tests microbiológicos para probar la potabilidad del agua.

#### Prerrequisito #6- Control de trazabilidad y control de proveedores

- No se les han pedido carta de garantía continua a ninguno de los proveedores y el único control de la compra de los productos son las facturas semanales.
- No se ha hecho un registro de los datos principales de cada producto.
- El personal se rota la responsabilidad de recibo de productos, según quién esté en ese momento en el Restaurante.

#### Prerrequisito #7- Control e higiene del personal (manejo de personal enfermo, higiene personal) y manejo de fluidos corporales

- Condiciones para trabajar si se está enfermo o lesionado: se puede trabajar siempre y cuando la enfermedad sea leve o la lesión se pueda cubrir.
- No hay reglamento escrito para higiene personal, joyas, cabello, cosméticos, uniformes, áreas para el uso exclusivo del personal, restricciones para alimentos y bebidas, lavado de manos.
- No hay kit de fluidos corporales. Existe un botiquín con: gasas esterilizadas, esparadrapo, curitas, analgésicos y sulfadiazina de plata. No hay brigada encargada de manejo de fluidos corporales.

#### Prerrequisito #8- Control de productos químicos

- Los productos químicos se almacenan debajo de la pila en una bandeja plástica, dentro de la cocina con botellas y etiquetas originales.
- No hay registros de inventarios, control de uso, concentraciones y/o responsable del manejo de cada químico.

#### Prerrequisito #9- Control microbiológico

- No se practica ninguna prueba microbiológica dentro de las instalaciones del Restaurante.

#### Prerrequisito #10- Control de peligros físicos- vidrio y plástico quebradizo

- No hay registros de inventarios y/o check-lists de los materiales.
- No hay políticas de manejo de los desechos de vidrio, metal o plástico que se quiebren, rompan o astillen dentro del Restaurante.

#### Prerrequisito #11- Control de manejo de quejas

- El control de quejas o sugerencias de los clientes, se hace por medio de un cuestionario que se aplica cuando se lleva la cuenta a la mesa.

#### Prerrequisito #12- Control de alérgenos

- Se manipulan mariscos, pescados, maní y ajonjolí.
- Ninguno de éstos cuenta con un sistema de control de contaminación cruzada, etiquetados, limpieza y desinfección o cualquier otro sistema de control.

### **3.7.2 Sistema HACCP**

El Restaurante no tiene el sistema HACCP implementado. En base a los resultados de la Guía de Inspección del sistema HACCP y las preguntas hechas al personal sobre el mismo, se evidencia que ni las etapas preliminares ni los principios del sistema se aplican en el Local.

#### 4. Conclusiones

Al finalizar con la presente investigación se concluye los siguiente:

1. Se logró elaborar un diagnóstico del Restaurante con base en los Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP.
2. El diagnóstico de los programas prerrequisitos, sirvió de base para la elaboración de recomendaciones generales y específicas, para aplicarlas en el Restaurante y así velar por la inocuidad de los alimentos.
3. El diagnóstico realizado, sirvió así mismo para la elaboración de las recomendaciones para implementar el sistema HACCP en el Restaurante bajo estudio.
4. Se logró diseñar la documentación del plan HACCP, como parte del sistema, para los platillos elaborados en el Restaurante.
5. Con base en el diagnóstico realizado, se determinó que el personal del Restaurante no tiene la capacitación requerida para asegurar la inocuidad de los alimentos.
6. La capacitación o inducción de cada empleado se concentra en las operaciones de preparación de platillos y la calidad de los mismos. El conocimiento del personal es básico en cuanto a temas como BPM, HACCP, etc por lo que es necesario reforzar el programa de capacitación del personal con estos temas y contribuir así con el aseguramiento de la inocuidad.
7. El Manual de Programas Prerrequisitos de BPM y sistema HACCP para el Restaurante, será un insumo adecuado para la capacitación del personal pues en él se establecen los prerrequisitos de BPM y sistema HACCP adecuados que permitan velar por la inocuidad. Se diseñó para que cada empleado comprenda paso a paso el propósito de las tareas a realizar.

**ANEXO #2 CHARTER/ ACTA DEL PROYECTO**

<b>Información principal y autorización de proyecto</b>	
<b>Fecha:</b> 24 agosto 2008	<b>Nombre de Proyecto:</b> Evaluación y Desarrollo de un Manual de Implementación para los Programas Prerrequisitos de BPM y Sistema HACCP, para un Restaurante de comida Japonesa-Peruana, en San José Costa Rica.
<b>Áreas de conocimiento:</b> inocuidad de alimentos	<b>Área de aplicación:</b> servicio de alimentos y bebidas en el país
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> 25 de agosto 2008	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto:</b> 1 febrero 2009
<p><b>Objetivos del proyecto:</b></p> <p>Objetivo General: El objetivo general del presente proyecto es evaluar el cumplimiento de los programas prerrequisitos de BPM y del sistema HACCP y desarrollar un manual para la implementación del sistema HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, en base a los programas prerrequisitos para el sistema HACCP.</li> <li>2. Analizar el resultado del diagnóstico y establecer los aspectos por</li> </ol>	

mejorar dentro del Restaurante con base en los programas prerequisites para el sistema HACCP.

3. Establecer en un Manual las recomendaciones para la implementación de los aspectos por mejorar, según los resultados del diagnóstico aplicado con el fin de lograr la implementación de un sistema HACCP.
4. Diseñar el Manual de manera tal que sirva para instruir al personal sobre de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante.
5. Diseñar la documentación para el sistema HACCP para los platillos del Restaurante.

***Descripción del producto:***

El trabajo pretende diseñar los programas prerequisites para el programa HACCP. Esto, mediante un manual donde se describa cuál es el programa a desarrollar y cómo se desarrolla en ese Restaurante en específico. Será conciso y de lenguaje sencillo para que todos los colaboradores de la cocina y demás departamentos del Restaurante puedan seguir las indicaciones pertinentes.

Cada prerequisite será un capítulo del documento para hacerlo más claro y específico. Así se puede utilizar más fácilmente por los colaboradores del Restaurante.

***Necesidad del proyecto:*** la necesidad básica del proyecto es establecer procedimientos para garantizar la inocuidad de los alimentos en el Restaurante. Los productos que se utilizan en el establecimiento son de alto riesgo y por ende la necesidad de establecer los procedimientos para el desarrollo de procesos idóneos para la inocuidad de los alimentos.

***Justificación de impacto: REVISAR SEGÚN OBSERVACIONES DE LA INTRODUCCIÓN***

La investigación y propuesta realizada en el Restaurante de comida fusión japonesa-peruana, se basa en la aplicación de los programas prerequisites del programa HACCP, como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Dentro del mundo gastronómico, la comida japonesa ha tenido un auge importante. El mercado internacional es cada vez más abierto a nuevas propuestas y más curioso por probar distintos tipos de comida, una de ellas la japonesa. Este Restaurante fusiona este tipo de cocina con a peruana. Muchos de los ingredientes principales para ambos tipos de cocina son pescados y mariscos. Debido a la naturaleza de la fusión hecha en el Restaurante, la mayoría de los platillos contienen pescados o mariscos crudos. Éstos son uno de los alimentos más riesgosos de consumir sin cocinar. Por lo tanto es de suma importancia que la manipulación e higiene de los productos con los que trabajan en el Restaurante sea adecuada.

Para recibir la certificación HACCP, se debe cumplir con ciertos programas prerequisites. Éstos son las bases de las buenas prácticas de manufactura y la manera más básica de garantizar la inocuidad alimentaria. Estos programas se denominan como *Programas Prerrequisitos*.

Es importante que todo restaurante conozca cuáles son los programas prerequisites y más aún, sepan implementarlos y mantenerlos dentro de un sistema de trabajo. Se considera que la aplicación de los programas prerequisites es necesario en el Restaurante bajo estudio, así como la instrucción del personal para poder conocer el programa y el porqué de su importancia. De esta manera garantizar productos sanos y de calidad.

***Restricciones:***

La veracidad con la que estén dispuestos a entregar información los responsables de la cocina del restaurante en estudio

El tiempo que pasa mientras se investiga y analiza la información. Pueden cambiar métodos de trabajo sin informar al investigador.

<b>Entregables:</b>  <i>Manual de procedimientos sobre los programas prerrequisitos para el programa HACCP en el Restaurante.</i>  <i>Informe final del proyecto</i>	
<b>Identificación de grupos de interés (stakeholders):</b>  <b>Cliente(s) directo(s):</b> dueños y responsables del restaurante    <b>Cientes indirectos:</b> clientes del restaurante que desean que se les garantice la inocuidad y calidad de los alimentos que consumen.	
<b>Aprobado por:</b>	<b>Firma:</b>

### **ANEXO #3 DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO**

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ Implementación de los programas prerrequisitos para el programa HACCP en un restaurante de comida japonesa-peruana en San José, Costa Rica.

**Fecha:** \_\_25 agosto 2008\_\_\_\_\_

***Planteo del problema (necesidad, oportunidad) y justificación del proyecto: revisar según observaciones hechas en introducción***

El Restaurante de comida Japonesa-peruana, ubicado en San José Costa Rica, no cuenta con un proceso u documentación formal para la manipulación de sus alimentos. Debido a la naturaleza del menú (mariscos y pescados), se requiere que el personal cuente con la capacitación necesaria para el buen manejo de los alimentos. Por lo tanto se recomienda que el Restaurante cuente con los programas prerrequisitos para el programa HACCP.

1. Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos
2. Formación de trabajadores
3. Limpieza y desinfección
4. Control de plagas
5. Abastecimiento de agua
6. Control de operaciones
7. Rastreabilidad
8. Almacenamiento de productos y materiales de limpieza



9. Almacenamiento y eliminación de residuos

10. Mantenimiento preventivo

11. Control y seguimiento de proveedores

12. Control de alérgenos

**Objetivo(s) del proyecto:** revisar según observaciones de objetivos

Objetivo General: Evaluación de los programas prerrequisitos para el programa HACCP y la elaboración de un manual para la implementación del sistema en un restaurante de comida japonesa-peruana , como base para garantizar la inocuidad de sus alimentos.

Objetivos Específicos: revisar según observaciones de objetivos

1. Elaborar un diagnóstico del Restaurante, con respecto a los programas prerrequisitos para el programa HACCP.
2. Señalar cuáles son los aspectos por mejorar dentro del Restaurante con respecto a los programas prerrequisitos para el programa HACCP.
3. Señalar cuáles con las mejores maneras de adaptar el sistema de trabajo del Restaurante a los programas prerrequisitos para el programa HACCP.
4. Instruir al personal de la importancia de la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria en el Restaurante
5. Presentación de un Manual de implementación de los programas prerrequisitos.
6. Diseño de un plan HACCP en el Restaurante de comida japonesa-peruana

**Producto principal del proyecto:** El trabajo pretende desarrollar los programas prerrequisitos para el programa HACCP. Esto, mediante un manual donde se describa cuál es el programa a desarrollar y cómo se desarrolla en ese Restaurante en específico. Será conciso y de lenguaje sencillo para que todos los colaboradores de la cocina y demás departamentos del Restaurante puedan seguir las indicaciones pertinentes.

Cada prerrequisito será un capítulo del documento para hacerlo más claro y específico. Así se puede utilizar más fácilmente por los colaboradores del Restaurante.

NO HAY UN CONTROL SOBRE LOS ESPACIOS ENTRE LOS PÁRRAFOS

**Entregables del proyecto:** *Manual de procedimientos sobre los programas prerrequisitos para el programa HACCP en el Restaurante. REVISAR SEGÚN ACTA*

**ANEXO #4 CUESTIONARIO PARA EL CHEF**

**Puesto que desempeña:**

**Nombre:**

**Edad:**

**Nivel de educación:**

**Fecha:**

A continuación se enlista una serie de preguntas concernientes a la operación general y manejo de los alimentos del restaurante.

Responder lo más exhaustivamente posible.

1. Número de personas que laboran en el restaurante (incluye todas las áreas). Detallar cuántas por área.
2. Conoce usted que son peligros biológicos, químicos y físicos para los alimentos? Si su respuesta es si, de ejemplos.
3. Utiliza agua potable?
4. Enliste los ingredientes principales que utiliza en su cocina.
5. Enliste los principales métodos de cocción que utiliza en su cocina
6. Enliste los principales instrumentos de cocina que se utilizan en el restaurante?Cuál es su función?
7. Describa el flujo de los alimentos principales dentro de su cocina. Ej: desde el recibimiento hasta que se sirve en la mesa
8. Enliste el equipo de cocina pesado con el que cuenta el restaurante

9. El equipo de refrigeración tiene termostatos? Están calibrados? Cada cuánto se revisan?
10. Cada cuánto se hace limpieza de la cocina, barra y salón?
11. Describa la presentación de empaque de los ingredientes principales de la pregunta #4.
12. Conoce utd la diferencia entre limpiar y sanitizar?Cuál es?
13. Es el equipo fácil de limpiar? Quién se encarga de esto?
14. Tienen un código de higiene personal? Normas? Cuáles?
15. Los empleados del restaurante conocen las implicaciones de malas prácticas de higiene personal?
16. Ha explicado utd las implicaciones a sus empleados?
17. Cuando los empleados están enfermos con gripe leve o similar, se presentan a trabajar o se les permite faltar?
18. Cuáles son las condiciones para faltar al trabajo por motivo de enfermedad?
19. Cuál es el nivel de educación promedio de sus empleados (de todas las áreas), escuela, colegio, universidad?
20. Cuál es su mercado meta? Descríbalo por edad y género.
21. Conoce utd que son programas prerrequisitos para la implementación de HACCP?
22. Enliste sus proveedores y qué producto distribuyen
23. Lleva récord o documentación del control de calidad de los proveedores?
24. Tienen un recetario y/o fichas técnicas de los platillos?

25. Aplican mantenimiento preventivo al equipo del restaurante? Tienen bitácoras con récords?
26. Qué tipo de productos usan para la limpieza del restaurante?
27. Describa el proceso de recibimiento y empacado de los productos
28. tiene récords de los lotes de los productos?
- 29.Cuál es su programa de control contra pestes. Ej: roedores e insectos?

GRACIAS POR SU TIEMPO

.

## **ANEXO #5 : CUESTIONARIO REFERENTE A LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTACIÓN**

Puesto que desempeña:

Nombre:

Edad:

Nivel de educación:

Fecha:

Por favor describir lo más detalladamente posible cuáles de las preparaciones de su mise-en-place que pertenecen a las siguientes categorías

**4. Proceso #1: preparación sin cocción.**

Flujo: recibir- guardar-preparar-mantener-servir

**5. Proceso #2: preparaciones para servir el mismo día**

Flujo: recibir-guardar-preparar-cocinar-mantener-servir

**6. Proceso #3: Preparación Compleja**

Flujo: recibir-guardar-preparar-cocinar-enfriar-recalentar-mantener caliente-servir

Nota: no todas las preparaciones incluyen todos los pasos del flujo. Puede incluir 1 o más. En caso de que puedan pertenecer a 1 o más categorías, defina cuál es la que mejor aplica.

Ej: si un producto puede ser para servicio inmediato o para guardar de un día para otro, diga cuál es el que mejor aplica.

Gracias por su tiempo.

**ANEXO #6: CUESTIONARIO AL PERSONAL DE RESTAURANTE**

Marque la respuesta que cree usted la correcta.

Nombre:

Edad:

1. Su nivel escolar es:

- Escuela                       Universidad  
 Colegio                         Otro (especifique)

2. Conoce usted que es HACCP?

- Sí (especifique) \_\_\_\_\_  
 No

3. Conoce qué son los programas prerrequisitos?

- Sí (especifique) \_\_\_\_\_  
 No

4. Es importante lavarse las manos antes de manipular alimentos.

“Verdadero “Falso

5. Los trapos de limpieza pueden esparcir microorganismos. ”

Verdadero “ Falso

6. Se puede utilizar la misma tabla de cortar para los alimentos crudos y los cocinados, siempre que parezca limpia. “Verdadero “ Falso

7. Los alimentos crudos y los cocinados se deben guardar por separado. "Verdadero Falso"
8. Los alimentos cocinados no tienen que recalentarse completamente.  
" Verdadero " Falso
9. Para una cocción adecuada, cocine la carne hasta los 40°C. "  
Verdadero " Falso
  
10. La carne cocinada puede dejarse a temperatura ambiente durante la noche  
para que se enfríe antes de meterla en el refrigerador. " Verdadero " Falso
  
11. Los alimentos cocinados deberían mantenerse muy calientes antes de servirse. "Verdadero " Falso
12. La refrigeración de los alimentos sólo ralentiza el crecimiento bacteriano. " Verdadero "Falso
  
13. Lave la fruta, la verdura y las hortalizas. " Verdadero " Falso
  
14. Merece la pena dedicar tiempo adicional al lavado frecuente de las manos durante la preparación de alimentos.  
" Estoy de acuerdo" No estoy seguro/a " Discrepo
15. Mantener limpias las superficies de la cocina reduce el riesgo de enfermedad.  
" Estoy de acuerdo " No estoy seguro/a " Discrepo
  
16. La separación de los alimentos crudos y los cocinados contribuye a prevenir enfermedades.  
"Estoy de acuerdo " No estoy seguro/a " Discrepo
17. Vale la pena molestarse en utilizar diferentes cuchillos y tablas de cortar para los alimentos crudos y los cocinados.  
"Estoy de acuerdo " No estoy seguro/a " Discrepo



18. Los termómetros para la carne son útiles para asegurarse de que los alimentos están completamente calientes.

“Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

19. Las sopas y los guisos deberían hervirse siempre para garantizar su inocuidad.

“Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

20. Es más seguro descongelar los alimentos en un lugar fresco.

“Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

21. Creo que no es seguro dejar alimentos cocinados fuera del refrigerador durante más de dos horas.

“Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

22. Conviene examinar los alimentos para comprobar su frescura y salubridad.

“Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

23. Creo que es importante tirar los alimentos caducados.

“ Estoy de acuerdo “ No estoy seguro/a “ Discrepo

24. Me lavo las manos antes y durante la preparación de los alimentos.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

25. Limpio las superficies y los equipos usados en la preparación de alimentos antes de reutilizarlos con otros alimentos.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

26. Utilizo utensilios y tablas de cortar diferentes para manipular alimentos crudos y cocinados.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

27. Guardo por separado los alimentos crudos y los cocinados.

“Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

28. Compruebo que las carnes están completamente cocinadas verificando que los jugos son claros o utilizando un termómetro.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

29. Recaliento los alimentos cocinados hasta que están completamente calientes.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

30. Descongelo los alimentos en el refrigerador o en otro lugar fresco.

“Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

31. Tras cocinar alimentos, guardo las sobras en un lugar fresco antes de que transcurran 2 horas.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

32. Compruebo las fechas de caducidad y tiro los alimentos caducados.

“ Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

Lavo la fruta, la verdura y las hortalizas con agua salubre antes de comerlas.

“Siempre “ Casi siempre “ Algunas veces “ Con poca frecuencia “ Nunca

**ANEXO #7 FOTOGRAFÍAS DEL RESTAURANTE DE COMIDA JAPONESA-PERUANA**



Figura #35 Fotografía -Pila (almacenamiento de productos químicos)



Figura #36 Fotografía -Tanque de gas dentro de la cocina



Figura #37 Fotografía- piso de la cocina



Figura #38 Fotografía- cámaras de refrigeración



Figura # 39 Fotografía -Interior de la cocina



Figura #40 Fotografía- almacenamiento en refrigeración



Figura #41 Fotografía- Descongelación de mariscos en refrigeración



Figura #42 Fotografía- Basureros de la cocina sin tapa



Figura #43 Fotografía- Piso y debajo de pila de barra de sushi



Figura #44 Fotografía –almacenamiento de mariscos en congelación



Figura #45 Fotografía- Interior de campana de extracción

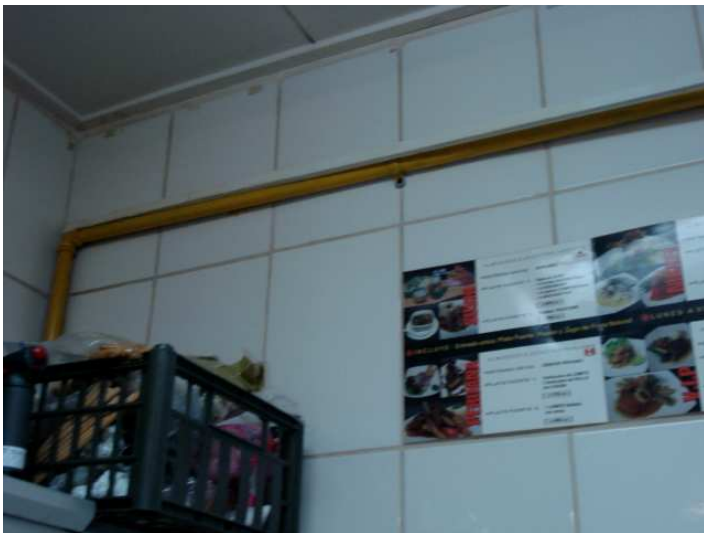


Figura #46 Fotografía - Estanterías dentro de la cocina (bodegaje)



**ANEXO #8 CRONOGRAMA DEL PFG**

<b>Semana 1 (del 23-29 Marzo)</b>	<b>Semana 2 (30Marzo-5Abril)</b>	<b>Semana 3 (6-12 abril)</b>
1. Principio 1	1. Principio 4	1. Principio 7
2. Principio 2	2. Principio 5	2. correcciones de capítulos
3. Principio 3	3. Principio 6	3. conclusiones
Envío de correcciones de parte del profesor	Envío de correcciones de parte del profesor	Envío de correcciones de parte del profesor
<b>Semana 4 (13-19)</b>	<b>Semana 5 (20-21 abril)</b>	
1. conclusiones	envio del documento final	
2. revision general del documento		
3. armar el documento final		

## **ANEXO #9 GLOSARIO**

### **Anticuchos:**

Plato peruano, tradicionalmente son pinchos de carne de corazón de res.

### **California rolls:**

rollos de sushi rellenos tradicionalmente con queso crema y aguacate

### **Helado tempura:**

helado rebosado en mezcla tempura y frito

### **Hosomaki:**

rollos de sushi con el alga enrollada hacia afuera

### **Nigiris:**

bolitas de arroz glutinoso cubiertas con pescado crudo o vegetal

### **Sashimis:**

plato japonés. Cortes delgados de pescado crudo

### **Special rolls:**

rollos de sushi con coberturas especiales tales como pescados crudos

### **Sushi:**

rollos a base de alga y arroz con rellenos y coberturas de vegetales y/o pescado crudo

### **Temaki:**

rollos de sushi en forma cónica

### **Tempura:**

mezcla a base de cerveza utilizada para rebosar y freír alimentos.

### **Tiradito:**

plato peruano de cortes delgados de pescado crudo.

**Wok:**

instrumento oriental en forma cóncava para cocinar a altas temperaturas.

Método de cocción para saltear alimentos.