



Universidad del Istmo

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

CÓMO DESARROLLAR UN MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA PARA LA  
ASOCIACIÓN DE CAMIONES DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA  
*FOOD TRUCKS GUATEMALA*

DIEGO RECINOS MARROQUÍN

Guatemala, 18 de noviembre de 2016



Universidad del Istmo

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

CÓMO DESARROLLAR UN MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA PARA LA  
ASOCIACIÓN DE CAMIONES DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA  
*FOOD TRUCKS GUATEMALA*

Trabajo de Graduación

Presentado al Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la  
Universidad del Istmo para optar por el título de:

Licenciado en Administración de Instituciones Hoteleras

por

DIEGO RECINOS MARROQUÍN

Tema que fuera asignado por el Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales en el mes de julio de 2015

Asesorado por: Licenciada Laura Ely García

Guatemala, 18 de noviembre de 2016



UNIVERSIDAD  
DEL ISTMO

FACULTAD DE  
CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES

Guatemala, 22 de noviembre de 2016

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES DE LA  
UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Al tomar en cuenta la opinión vertida por la asesora y al considerar que el trabajo presentado satisface los requisitos establecidos, autoriza a **DIEGO RECINOS MARROQUÍN** la impresión de su trabajo de graduación titulado:

**“CÓMO DESARROLLAR UN MANUAL DE HIGIENE  
ALIMENTARIA PARA LA ASOCIACIÓN DE  
CAMIONES DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA  
FOOD TRUCKS GUATEMALA”.**

Previo a optar el título de Licenciado en Administración de Instituciones Hoteleras.

Lic. Edin H. Velásquez  
DECANO

Km 19.2 Carr. a Fraijanes  
Finca Santa Isabel, Fraijanes  
PBX (502) 6665-3700  
(502) 6665-3763  
fcee@unis.edu.gt  
www.unis.edu.gt  
Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 1 de febrero de 2016

Señores  
Consejo de Facultad  
Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad del Istmo  
Presente.

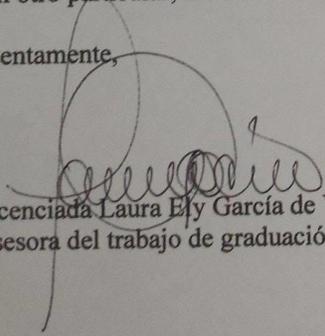
Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que he asesorado al estudiante Diego Recinos Marroquín, de la Licenciatura en Administración de Instituciones Hoteleras de esta Facultad, quien se identifica con el carné 2012-1136 y que presenta el trabajo de graduación titulado "CÓMO DESARROLLAR UN MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA PARA LA ASOCIACIÓN DE CAMIONES DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA, *FOOD TRUCKS* GUATEMALA".

Me permito informarles que el citado estudiante ha completado el trabajo de graduación a mi entera satisfacción, por lo que doy un dictamen favorable del mismo. Por tanto, el trabajo está listo para pasar a la fase de revisión de forma y estilo y así continuar con el proceso de aprobación.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.

Atentamente,

  
Licenciada Laura Ely García de Villatoro  
Asesora del trabajo de graduación

Guatemala, 22 de noviembre de 2016

Señores  
Consejo de la Facultad  
Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad del Istmo  
Presente.

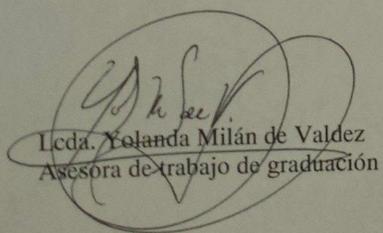
Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que he asesorado al estudiante Diego Recinos Marroquín, de la Licenciatura en Administración de Instituciones Hoteleras de esta Facultad, quien se identifica con el carné 2012-1136 y presenta el trabajo de graduación titulado "CÓMO DESARROLLAR UN MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA PARA LA ASOCIACIÓN DE CAMIONES DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA, *FOOD TRUCKS GUATEMALA*".

Al tomar en cuenta la opinión vertida por la asesora, me permito informarles que el citado estudiante ha entregado el trabajo de graduación a mi entera satisfacción, ya que cumple con los requisitos de redacción y forma solicitados, por lo que doy un dictamen favorable del mismo.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.

Atentamente,



Lcda. Yolanda Milán de Valdez  
Asesora de trabajo de graduación

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	1
<b>I. Comida sobre ruedas</b>	2
I.1 Definición del negocio	2
I.2 Tendencias y crecimiento del segmento	4
I.3 Camiones de comida móvil en Guatemala	6
I.4 Asociación de <i>Food Trucks</i> de Guatemala	7
I.4.1 Historia	8
I.4.2 Empresas que la constituyen	10
I.4.3 Requisitos de afiliación	11
I.5 Manipulación de alimentos	11
I.5.1 Requisitos de higiene alimentaria en Guatemala	14
I.5.2 Enfermedades transmitidas por alimentos	16
I.5.2.1 Contaminantes biológicos	18
I.5.2.2 Contaminantes químicos	22
I.5.2.3 Contaminantes físicos	23
<b>II. Recursos limitados</b>	25
II.1 Resultados camión A	26
II.2 Resultados camión B	29
II.3 Resultados camión C	31
II.4 Situación general	35
<b>III. Manual de higiene alimentaria para la Asociación de Camiones de Comida Móvil de Guatemala <i>Food Trucks</i> Guatemala</b>	38
<b>Síntesis final</b>	74

	<b>Página</b>
<b>Glosario</b>	76
<b>Referencias</b>	78
<b>Anexos</b>	82

## ***ABSTRACT***

Los camiones de comida, también conocidos como *food trucks*, son una nueva tendencia a nivel mundial con respecto al segmento de Alimentos y Bebidas, opción que brinda a los consumidores un menú diferente, con servicio rápido y a un precio accesible, además de brindar la facilidad de encontrarlos en diferentes partes de las ciudades alrededor del mundo. Dentro de los países en los que operan, las regulaciones específicas para estacionarse en vías públicas y así laborar, han sido promovidas por las Asociaciones de Camiones de Comida de cada país. En Guatemala, esta entidad lleva el nombre de *Food Trucks Guatemala*. Emprendedores en el segmento que han trabajado de la mano con la Municipalidad de la ciudad de Guatemala, para hacer las operaciones eficaces, en cuanto a seguridad de alimentos se refiere.

Puesto que cuentan con instalaciones de menor capacidad que un establecimiento común de Alimentos y Bebidas, y no poseen servicios de energía y ni agua potable constantes, lo que hace que presente un mayor grado de dificultad la preservación de los alimentos, así como cumplir con todos los lineamientos para mantener una producción alimentaria inocua. Este estudio tuvo como fin determinar las dificultades que se encuentran en relación con la ejecución de las buenas prácticas de manufactura dentro de este tipo de negocio, así como verificar si el personal operativo posee los conocimientos básicos de los mismos por para llevar a cabo la operación.

Por medio de la investigación se detectó que no cumplían con los requerimientos sanitarios en la manipulación de alimentos. Por lo tanto, se propone la elaboración de un manual de operaciones en el cual se detallen los principales cuidados y actividades que deben de realizar los camiones de comida que operan en el territorio guatemalteco, para evitar poner en riesgo la salud de sus comensales a través de una enfermedad transmitida por alimentos. Este estudio se realizó durante el período de julio 2015 a diciembre 2015, período en el cual la Asociación *Food Trucks Guatemala*, no había sufrido la separación de algunos de sus integrantes hacia la Gremial de *Food Trucks*, sin embargo, se considera que el presente documento es válido, pues los camiones en estudio, siguen en operaciones.

## **I. Comida sobre ruedas**

Tal como afirman Malagié, et al (2012) “el término *industrias alimentarias* abarca un conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de productos alimenticios... la industria alimentaria actual ha experimentado un intenso proceso de diversificación y comprende desde pequeñas empresas de gestión familiares caracterizadas por una utilización intensiva de mano de obra, a grandes procesos industriales altamente mecanizados basados en el empleo generalizado de capital.”

Adicional, agregan que dado el crecimiento y diversificación de este sector, para satisfacer las necesidades de la demanda de los comensales, por lo general, crean una planificación de compras sobre los insumos que serán utilizados durante la operación, así como también un regulador de control de calidad de los alimentos, lo cual asegure la salud de los consumidores, esto por el aumento del nivel de exigencia de los mismos. Una de las ramificaciones del sector de Alimentos y Bebidas son los camiones de comida, una tendencia que ha tomado auge en los últimos años alrededor del mundo. La cual, según Velasco (2015) califica como un modelo de negocio innovador, que ha roto los esquemas de comida ambulante, pero que no ha sido totalmente comprendido por las personas que toman las decisiones administrativas y políticas de cada país, puesto que las regulaciones en algunos países no se han acoplado a los camiones de comida.

### **I.1 Definición del negocio**

La definición dada para el segmento de camiones de comida por *North American Industry Classification System* a través de Industry Canada (2015) califica como pertenecientes a todos aquellos establecimientos que se dedican principalmente a la preparación y servicio de diferentes tipos de comida, ya sea una comida completa o una merienda, dentro de un vehículo que sea motorizado o no. A lo que también hace exclusión a negocios tales como la venta de helados, frutas o verduras, o cualquier otro alimento que

no presenten una elaboración en el momento, sino que ya estén listos para el consumo del cliente.

Pepe Rodríguez, Chef de El Bohío, poseedor de una estrella Michelin en España, y jurado del programa de televisión *Masterchef*, en una entrevista para el periódico digital 20 Minutos (2014) catalogó los camiones de comida como un tipo de negocio que ha existido desde siempre, y que solamente es una nueva versión de la venta ambulante. Además, dentro del mismo artículo se da a conocer que el negocio de comida sobre ruedas remonta sus inicios a la Edad Media, principalmente en Asia y Europa, en donde se observaba a personas con un puesto ambulante, por las calles de la ciudad, para elaborar platillos tradicionales de la región, en el momento.

En la actualidad, Estados Unidos ha buscado formalizar este tipo de negocios, por lo que ha creado regulaciones tanto de manipulación de alimentos como fiscales, entre los cuales son necesarios dos permisos, la licencia de establecimiento, *Retail License*, y la licencia que permite el libre movimiento (*Food Mobile Dispenser*). La regularización para este tipo de negocios en el tema fiscal, es de 9.75% de impuestos sobre las ventas anuales (Villafranco, 2014).

Canadá ha seguido los pasos de Estados Unidos, por medio de la creación de regularizaciones específicas para este tipo de segmento, las cuales al mismo tiempo, cuentan con una guía para generar *start-ups* en el país; dentro de la cual se adjunta información administrativa, financiera, tributaria, alimentaria, entre otras. Este es uno de los pocos países que permiten el constante movimiento de estos negocios a lo largo de su territorio, al igual que Estados Unidos (Industry Canada, 2015).

Según Villafranco (2014) en México no se ha legalizado en su totalidad la permanencia de los camiones de comida o el movimiento del establecimiento por las calles de la ciudad. Hasta el 2014, existían 20 camiones registrados ante la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, los cuales eran pertenecientes a la Asociación Mexicana de *Food Trucks*, entidad que busca legalizar el movimiento en el país.

En el viejo continente se ha iniciado la generación de este tipo de negocios. España es un país en el que se ha creado diferentes camiones de comida, pero que hasta la fecha tienen limitada su operación para actividades como festivales o eventos privados, ya que la ley no permite estar estacionado en un lugar determinado y realizar las preparaciones al mismo tiempo (20 Minutos, 2014). Según Velasco (2015) se ha generado el movimiento *Street Food* en España, impulsado por la Asociación *Street Food* Madrid, la cual a finales del año 2014, tenía 29 integrantes, con la finalidad de generar un cambio en las regulaciones del país, pues únicamente permiten la venta de ciertos alimentos de temporada dentro de la vía pública, lo que resulta como una limitante para la generación de oportunidades de negocio de este segmento en específico, en dicho país.

Dentro de la entrevista dada para Villafranco (2014) Maricarmen Linares, Presidenta de la Asociación Mexicana de *Food Trucks*, afirma que este tipo de negocios han sido una ventana de oportunidad para los jóvenes emprendedores, quienes son amantes de la gastronomía y buscan ofrecer al comensal una experiencia culinaria única, la cual está apegada a las normas de salubridad y que puede ser nutritiva o no.

En la entrevista, Maricarmen indica que la planificación para la operación de un camión de comida es similar a la de un restaurante, dado que se tienen que tener en mente las mismas instalaciones básicas para un servicio de alimentos, como lo son: conexiones hidráulicas, eléctricas, de gas; así como también la planificación de compras para el servicio y el desecho de los desperdicios. La diferencia de esta planificación radica en el tamaño de las instalaciones, dado que no se cuenta con la misma área de trabajo en un camión de comida, en relación con la que se tiene en un restaurante o algún otro tipo de establecimiento de alimentos y bebidas.

## **I.2 Tendencias y crecimiento del segmento**

Según la información recopilada por IAAI (2014) la firma de análisis de datos SAP, estipula que para el año 2017, el segmento de camiones de comida representará el 50% del consumo global de alimentos. *IBISWorld* muestra que el ingreso de este segmento se

vio representado en el año 2009 por US\$1.2 billones en Estados Unidos y que han tenido un crecimiento del 8.4% anual.

Uno de los principales medios en los que se ve presente la publicidad de estos negocios es por medio de las redes sociales, plataformas que les permiten tener un contacto directo con sus consumidores. Además, se han utilizado estas herramientas para informar sobre la locación que tendrán en el día a día. La posibilidad de movimiento es una de las grandes fortalezas del segmento, ya que no satura la oferta en un solo lugar, y al mismo tiempo puede optar por satisfacer la demanda en otra locación (Weber, 2012, p. 117).

Según Castro (2015) en el caso de muchos camiones de comida que todavía no han obtenido los permisos requeridos en sus países, tienden a servir y amenizar eventos privados tales como: cumpleaños, bodas, conciertos, convivios, entre otros, a manera de dar a conocer su marca mientras realizan los trámites pertinentes.

Por lo general, las propuestas de alimentos que ofrecen a los comensales tienden a ser recetas familiares, caseras o propias, las cuales han generado un valor agregado al consumidor, pues les brinda la oportunidad de experimentar nuevos sabores, en un ambiente distinto y con regulaciones sanitarias. Además, en países como México y Estados Unidos, la apertura de los camiones de comida, ha fortalecido el sector económico de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), ya que utilizan productos locales y artesanales (Villafranco, 2014).

Según Forbes (2012) en Estados Unidos se puede iniciar un camión de comida con un presupuesto desde US\$50,000.00 hasta US\$200,000.00, lo que incluye mantenimiento, permisos, equipo de cocina, suplementos alimenticios, seguro y pago de empleados. Este monto varía según las especificaciones del camión y el tipo de instalaciones y equipo que se le instalen.

Principalmente en México, el mercado objetivo de los camiones de comida son los *millennials*, personas que nacieron entre 1976 y 1990, los cuales, en la actualidad, son

jóvenes adultos o adultos de edad media, con una estabilidad laboral y con preferencias por un servicio y productos personalizados para su consumo (IAAI, 2014). Otra de las razones por las cuales los consumidores han optado por esta experiencia, es por el hecho de la rapidez del servicio, precios accesibles y buena calidad de los alimentos.

### **I.3 Camiones de comida móvil en Guatemala**

Castro (2015) hace mención que, en la actualidad, la Municipalidad de la ciudad de Guatemala, ha creado una regularización especializada para los camiones de comida móvil, y así facilitar algunos espacios de la Ciudad Capital para operar. Entre algunos requisitos que tiene, se mencionan los siguientes:

- Poseer una Patente de Comercio.
- Tener autorización por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Participar en el Mercado de Pulgas promovido por la Municipalidad.

Según la aceptación de los comensales, la Municipalidad convoca a la nueva empresa a participar de manera más frecuente a las diferentes actividades, para así ser extendido el permiso para operar en espacios públicos. Para optar por el permiso de operación, no es necesario pertenecer a la Asociación de *Food Truck* Guatemala (Castro, 2015).

Adicional a los espacios municipales que han abierto para este tipo de negocio, se encuentra un espacio privado ubicado en la 14 Calle de la Zona 10, al cual cualquier persona con un camión de comida se puede abocar para pedir un tiempo para operar en sus instalaciones. La cuota asignada para un tiempo de comida, ya sea almuerzo o cena, es de Q.250.00, el turno, y según la disponibilidad se puede tomar un turno doble. La condición de este espacio privado es que no se pueden ubicar de manera permanente todos los días, sino que se tienen que variar las opciones que se ofrecen al consumidor, fin que logran al cambiar los camiones diariamente (Castro, 2015).

#### **I.4 Asociación de *Food Trucks* de Guatemala**

Según afirma Castro (2015) a partir del año 2015, la Municipalidad de la ciudad de Guatemala ha desarrollado sistemas en donde ya ha adoptado los camiones para ofrecer los productos en lugares públicos, razón por la cual ha fijado una cuota diaria, la que dependerá de la ubicación que se les asigne. Los precios asignados son los siguientes:

- Pasos y Pedales Avenida Las Américas: Q.400.00 por cuatro o cinco domingos al mes.
- Alcaldía Auxiliar Zona 4: Q.150.00 por día.
- Alcaldía Auxiliar Zona 1: Q.200.00 el día.

#### **Imagen 1**

#### **CAMIONES DE COMIDA MÓVIL EN ESPACIOS MUNICIPALES**



Fuente: Propia (2015).

Esto muestra que las diferentes Alcaldías de la Capital están interesadas en abrir espacios para los camiones de comida, al permitir el desarrollo de este modelo negocio y darlo a conocer a la población guatemalteca, a través de publicidad gratuita, los días en los cuales son convocados los camiones a participar en las áreas designadas.

## Imagen 2

### PUBLICIDAD DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA PARA ESPACIOS PÚBLICOS AUTORIZADOS PARA CAMIONES DE CÓMIDA



Fuente: <https://www.facebook.com/455274857> (2015).

#### I.4.1 Historia

Con anterioridad, se le denominaba como Asociación de Camiones de Comida Móvil de Guatemala (ASCACOMGUA), pero durante el transcurso del segundo semestre del año 2015 cambió su razón social a Asociación de *Food Trucks* de Guatemala (AFTG) por cuestiones mercadológicas.

Dicha asociación inició su operación en el 2011, año en el cual varios camiones de comida móvil buscaban emprender en este segmento, lo cual los llevó a la creación de la Asociación con el fin de regular estándares de calidad, higiene y manipulación de alimentos, reglamentación de precios, de manera que se creara una competencia leal y

ecuánime. Además de crear presencia del crecimiento de los camiones de comida móvil en Guatemala, ante las autoridades competentes para que estos generaran regulaciones pertinentes con respecto a este segmento (Castro, 2015).

Gándara (2016) afirma que en el primer trimestre del año 2016, la Asociación *Food Trucks* de Guatemala se desmembró como fruto de las diversas posturas sobre la forma de visualizar el giro de negocio por parte de los propietarios de las entidades móviles. Esto dio paso a la apertura de la Gremial de *Food Trucks* de Guatemala, constituida por los camiones de comida: Cabrito Cabrón, Número 4 *Food Truck*, Ventas y servicios Can *Backlot grill*, *Pibil's Truck*, *Gourmelt* y *Modelo Food Truck*. En la actualidad, AFTG todavía opera con la visión de promover este tipo de negocio y lograr el reconocimiento tanto de las entidades públicas, como de las empresas formales.

### Imagen 3

#### LOGO DE *FOOD TRUCKS* DE GUATEMALA



Fuente: <https://www.facebook.com/455274857907619/photos/a.4552>. (2015).

#### **I.4.2 Empresas que la constituyen**

Entre los camiones que se encontraban afiliados a la Asociación de *Food Trucks* de Guatemala hasta el primer trimestre del año 2016 y bajo los cuales se realizó el estudio, se encuentran:

- Cabrito Cabrón: especializados en hamburguesas, prometen dar una experiencia diferente al consumidor.
- El Charro: posee un menú con una gran variedad en lo que a platillos se refiere, cuya oferta consiste en una variedad de tacos, quesadillas, costillas en barbacoa, entre otros.
- Número 4 *Food Truck*: el menú está compuesto por dos tipos de alimentos en especial, pasta corta y *paninis*, con diferentes ingredientes.
- Modelo *Food Truck*: el afiliado más reciente en la asociación, brinda al comensal una opción de tacos y panes inspirados en la gastronomía cubana.
- *Brothers Pizza*: con recetas caseras, su menú está creado a base de diferentes *pizzas* y pastas.
- El Dragón *Express*: dedicados a la venta de comida china, ofrecen una gran variedad de platillos tradicionales.
- Taco Attacko: su menú es caracterizado por tacos al pastor y gringas, a diferencia de las ventas ambulantes normales, cuentan con una mayor calidad de materia prima.
- Ico Café: una cafetería móvil con diferentes especialidades de bebidas tanto calientes como frías.

En el presente, de los mencionados con antelación, solamente se encuentran afiliados: *Brothers Pizza*, El Dragón *Express*, Taco Attacko e Ico Café.

### **I.4.3 Requisitos de afiliación**

Castro (2015) menciona que los requisitos para afiliarse a la Asociación *Food Truck* Guatemala, van desde las instalaciones hasta el menú y manipulación de alimentos, los cuales se resumen en los siguientes puntos:

- Se solicita que las instalaciones sean de acero inoxidable para fomentar la inocuidad de las mismas.
- No es permitido que un camión de comida ofrezca un menú similar al que ofrece algún otro afiliado de la Asociación.
- Los precios del menú se ajusta a los rangos de precios establecidos por la Asociación.
- Se solicita que manejen un estándar de calidad y manipulación de higiene del mismo nivel que los demás afiliados a la Asociación.

En la actualidad, está constituida por una Junta Directa, la cual es presidida por el actual presidente, Ian Chew. Dicha Junta Directa marca el reglamento interno de la institución así como la fijación de precios, la rotación de los camiones en los diferentes eventos establecidos por la Municipalidad de Guatemala, entre otras acciones.

En caso que una nueva institución desee afiliarse a la Asociación de *Food Truck* de Guatemala, se puede poner en contacto con Ian Chew, al teléfono 5016-7499 o a través de *Facebook: Food Trucks* Guatemala, para establecer una cita y así ser evaluado el proyecto y el proceso de inscripción.

### **I.5 Manipulación de alimentos**

Como un organismo especializado de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) existe una entidad internacional con el objetivo de “alcanzar la seguridad alimentaria para

todos y asegurar que las personas tengan acceso a alimentos de buena calidad que les permita llevar una vida activa y saludable” (FAO, 2015). Dicha entidad lleva como nombre Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

La FAO (2015) afirma que “todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales. Pero hay, además otras consecuencias los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y en la confianza de los consumidores.”.

De manera que la FAO (2015) al tener como base la afirmación anterior, decidió crear un Código Internacional en el cual se contuvieran principios generales de higiene alimentaria, dirigido para todas aquellas personas que se encuentren en la industria de los alimentos, tales como: productores individuales primarios, fabricantes, elaboradores, operadores de servicios alimentarios y revendedores. Dicho documento, contiene una serie de puntos específicos de los cuales se desglosan diferentes aspectos correspondientes para cada área; estas secciones principales son:

- Producción primaria: basada en los principios de inocuidad en los alimentos, de manera que se reduzca la probabilidad de contaminación y orígenes de peligro para los mismos. Además, incluye temas de: manipulación, almacenamiento, transporte, limpieza y mantenimiento del personal en la producción primaria.
- Proyecto y construcción de las instalaciones: al momento de considerar un establecimiento de la industria de Alimentos y Bebidas, se da a conocer que los materiales utilizados en la construcción de las instalaciones reduzcan la posibilidad de contaminación, así como de tener una protección en contra de las plagas. Dentro de

esta sección se dan a conocer especificaciones de: equipo, temperaturas, iluminación y servicios básicos como el abastecimiento de agua.

- Control de las operaciones: se refiere específicamente a la manipulación directa de los alimentos, por lo que consideran dentro de esta sección aspectos de control de higiene, requisitos mínimos para las materias primas, temas de envasado, control de calidad de agua, así como la presentación de los riesgos alimentarios.
- Instalaciones (mantenimiento y saneamiento): brinda las especificaciones en relación con la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, además de sugerir algunos puntos importantes sobre la programación de la limpieza de las áreas, el tratamiento de los desechos generados en la operación y los sistemas contra las plagas.
- Instalaciones (higiene personal): los operarios son una parte esencial para la inocuidad de los alimentos, ya que son quienes los manipulan, por lo que esta sección se dedica a la evaluación del estado de salud de los operarios, así como su aseo personal, control de generación de enfermedades y lesiones, como también visitas de personas ajenas a la empresa u otro departamento que no corresponda a la sección de Alimentos y Bebidas.
- Transporte: dentro de la industria de Alimentos y Bebidas el transporte de los alimentos es un tema que tiene relación con todas las ramificaciones de esta, así que califican las consideraciones generales, como control de temperaturas, inocuidad del transporte, entre otros.
- Capacitación: ya sea para nuevos establecimientos o empresas establecidas en la industria, señala que la capacitación constante es necesaria para que todos los puntos anteriores funcionen correctamente, de manera que evalúan la frecuencia con la que se brinda esta al personal.

### **I.5.1 Requisitos de higiene alimentaria en Guatemala**

En Guatemala, la entidad pública que regula los temas de higiene y manipulación alimentaria es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), cuenta con una serie de requerimientos para operar dentro del territorio guatemalteco (MSPS, 2006). Entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Tarjeta de Salud: todo el personal perteneciente a la organización necesita contar con este requisito, para cumplir con él, es indispensable que se realice un examen de orina, heces y sangre, de manera que se descarte cualquier enfermedad infectocontagiosa de la cual puede ser portador el trabajador.
- Tarjeta de Pulmones: al igual que la Tarjeta de Salud, esta es de carácter obligatoria para todo el personal, para lo cual se requiere tener una radiografía de los pulmones. La obtención de esta tarjeta confirma que la persona no tiene ningún problema o enfermedad pulmonar.
- Tarjeta de Manipulación de Alimentos: a diferencia de las tarjetas mencionadas con anterioridad, esta es de régimen obligatorio solamente para las personas que tengan contacto con los alimentos. Para ello se necesita asistir a una clase seminario de un día impartido por los centros de salud pública, en la cual se tratan temas de lavado de manos, desinfección de verduras, entre otros.
- Cumplir con el Reglamento Técnico Centroamericano para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, Buenas Prácticas de Manufactura, Principios Generales: dicho reglamento es una adaptación del Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, mencionado con anterioridad, este reglamento es de carácter centroamericano, editado por el Ministerio de Economía, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, Secretaria de Industria y Comercio, Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Tiene como miembros participantes para su ejecución al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Guatemala), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (El Salvador), Ministerio de Salud (Nicaragua), Secretaría de Salud (Honduras), y Ministerio de Salud (Costa Rica). Dentro del cual se toman los siguientes temas de importancia:

- Condiciones de los edificios: incluye temas de ubicación y entorno de la empresa, así como de instalaciones físicas.
- Estado de los equipos y utensilios: diseño y construcción de los equipos, además de productos adecuados para su desinfección.
- Personal: control de salud de los colaboradores, así como planes de capacitación y control de las prácticas de higiene que utilizan durante la operación.
- Control en el proceso y en la producción: desinfección de materias primas y normas de operación de manufactura, almacenamiento y distribución
- Vigilancia y verificación: inspecciones por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para la comprobación del cumplimiento de las normas por medio de una ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.

Para ser extendida la Licencia Sanitaria es necesario cumplir con el Reglamento Técnico y obtener una nota de 81 puntos, durante la inspección del MSAS. Dentro de los 81 puntos, obligatoriamente solicitan contar con treinta y uno de ellos de manera específica, estos puntos de evaluación se detallan en breve.

## Cuadro 1

### ASPECTOS QUE EL MSAS SOLICITA CUMPLIR UN PUNTAJE MÍNIMO PARA LA EXTENSIÓN DE LA LICENCIA SANITARIA

No.	ASPECTO	PUNTAJE MÍNIMO
1.3.1	Abastecimiento de agua	8
1.6.1	Programa de limpieza y desinfección	3
2	Equipos y Utensilios	2
3.1	Capacitación	2
3.2	Prácticas higiénicas	5
4.1	Materia prima	3
4.2	Operaciones de manufactura Envasado	3
4.3	Documentación y registro	2
5	Almacenamiento y distribución	3

Fuente: <http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/Servicios/LicenciasSanitarias> (2015).

#### I.5.2 Enfermedades transmitidas por alimentos

Según Bravo (2010, p. 13) “las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) son las que causan principalmente trastornos en el tubo intestinal, con dolores abdominales, diarrea y vómito. Estas enfermedades son causadas por la ingestión de alimentos que contienen cantidades considerables de bacterias patógenas (nocivas al organismo) o de productos tóxicos (venenos) que se generan por el crecimiento o duplicación de éstas.” Además, afirma que las ETAS pueden provocar tres tipos de afecciones al organismo humano:

- **Infección:** generada por la actividad de bacterias, virus y/o parásitos en un alimento y que producen una afección en el ser humano.

- Intoxicación: envenenamiento provocado por sustancias tóxicas o venenos y por reacciones alérgicas por la intolerancia del cuerpo hacia la misma.
- Toxiinfección: producido por haber consumido un alimento que contuviera demasiados microorganismos y el cual tiene la capacidad de generar toxinas en el cuerpo.

Bravo (2010, p. 21) afirma que “no todos los alimentos en su estado natural son susceptibles de contaminarse, es decir que los microorganismos no se pueden desarrollar en todos los alimentos”, por lo que brinda una lista de productos con mayor potencial de peligro a ser contaminados.

- Leche y productos lácteos
- Aves
- Mariscos y crustáceos
- Pescado
- Carne de res, cerdo y cordero
- Papas al horno
- Alimentos vegetales tratados con calor, como arroz cocido, frijoles y verduras
- Brotes y semillas crudas
- Tofu y otros alimentos de proteína de soya
- Ingredientes sintéticos como proteína de soya texturizada
- Mezcla de ajo y aceite sin tratamiento
- Melones cortados
- Tomates cortados
- Vegetales con hojas cortadas

La National Restaurant Association (2013, p. 1.4) afirma que existen una gran cantidad de factores que contribuyen a la contaminación de los alimentos y por ende a la transmisión de enfermedades, las cuales se pueden resumir en cuatro categorías de contaminantes: biológicos, químicos, físicos y una combinación de las tres anteriores la cual sería el ser humano.

### I.5.2.1 Contaminantes biológicos

La National Restaurant Association (2013, p. 2.2) reconoce como un contaminante biológico a todos los microorganismos que contengan vida, de estos se desprenden los no dañinos y los dañinos, a estos últimos también se le conoce como patógenos, de los cuales algunos provocarán una enfermedad si son ingeridos, mientras otros generan venenos o toxinas, lo cual presenta una amenaza para la vida. Los contaminantes biológicos generan la mayor parte de los casos de enfermedades transmitidas por alimentos.

Según la National Restaurant Association (2013, p. 2.3) los síntomas más comunes de las ETAS son: diarrea, vómito, fiebre, náuseas, retortijones e ictericia (coloración de la piel y los ojos en tonalidad amarillenta), cabe mencionar que no todas las personas pueden padecer los mismos síntomas y que el tiempo de incubación puede ser de 30 minutos hasta seis semanas. Este tipo de contaminantes se cataloga en cuatro tipos de patógenos:

- Bacterias: se encuentran en casi todas las superficies y seres vivos, existen algunas que benefician la salud y otras que generan un daño, no pueden ser vistas a simple vista, ni tampoco cuentan con un sabor u olor específico para ser detectadas. Las más importantes son: *Salmonella Typhi* (*Salmonelosis*), *Shigella spp.* (*Shigelosis*), *Escherichia coli enterohemorrágico* y productora de toxina *Shiga* (*Colitis hemorrágica*). Existen factores que favorecen su crecimiento y reproducción, tales como:
  - Temperatura: se ha determinado una zona de peligro, la cual oscila entre 5°C y 57°C (41°F y 135°F). Estas temperaturas favorecen la reproducción de las bacterias, pero su crecimiento se acelera aún más en temperaturas entre 21°C y 49°C (70°F y 120°F).

Imagen 4

### ZONA DE PELIGRO DE LOS ALIMENTOS



Fuente: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/intranet> (2014).

Cuadro 2

### CRECIMIENTO BACTERIANO

NÚMERO DE CÉLULAS	TIEMPO
1 célula	0 min
2 células	20 min
4 células	40 min
8 células	1 hora

NÚMERO DE CÉLULAS	TIEMPO
16 células	1 hora 20 minutos
> 1 mil millones	10 horas

Fuente: National Restaurant Association (2015, p. 2.2).

- Alimentos: en su mayoría, las bacterias necesitan nutrientes para alimentarse y reproducirse.
- Acidez: las bacterias tienen un mayor crecimiento en alimentos que no contengan acidez o que posean muy poca, la valoración del pH es de 0 a 14, siendo 0 muy ácido y 14 muy alcalino; como valor neutro se toma el pH 7, el cual es el mejor ambiente para las bacterias. Entre los alimentos con un pH ácido están las aguas carbonatadas, bebidas energéticas, palomitas de maíz, pastel de queso, vino, cerveza, cerdo, pasta, alimentos bajos en grasa, jugos de fruta, huevos, cereales en general.

### Imagen 5

#### PH DE LOS ALIMENTOS



Fuente: <https://rhakia.wordpress.com/2014/08/02/el-ph-en-el-cuerpo-humano/> (2014).

Algunos ejemplos de alimentos con un pH neutro se encuentran, agua de: grifo, manantial, río y mar. Dentro de los alimentos con un pH alcalino se encuentran las frutas en general, algunas verduras como: apio, papa, lechuga, espinaca, brócoli, y cebolla entre otros. Es importante mencionar que entre más alcalino sea el alimento es más propenso al crecimiento de bacterias, puesto que cuentan con una mayor composición de agua y en menor cantidad de acidez.

- Humedad: la alta concentración de humedad en los alimentos colabora al crecimiento de bacterias en los mismos, por lo que al tener un mayor porcentaje de agua en su composición serán más propensos a la proliferación de estas.
- Oxígeno: la mayoría de bacterias necesita de oxígeno para su crecimiento, aunque existen algunas que no lo necesitan, estas últimas se multiplican de manera más lenta.
- Virus: los virus necesitan de un organismo vivo para crecer, por lo tanto no puede crecer en los alimentos, pero sí ser portadores de uno; también pueden ser transmitidos por agua y/o superficies contaminadas. La manera más frecuente de contaminación es por la vía fecal-oral, la cual se da cuando una persona va al baño y luego no se lava las manos. A diferencia de las bacterias, los virus no mueren con las temperaturas de cocción. Los virus de mayor importancia son:
  - Hepatitis A: este virus lo contiene principalmente en las heces, por ello se relaciona en la mayoría de los casos con alimentos listos para comer, pero también puede ser transmitido por mariscos, pescados o productos de mar que hayan tenido contacto con aguas contaminadas. El tiempo de incubación del virus puede ser de semanas, por lo que no se muestran síntomas en la persona durante ese tiempo.
  - Norovirus: es una de las principales causas de enfermedades por alimentos, al igual que la Hepatitis A, la transmisión de este virus se relaciona con los alimentos listos para comer y el uso de aguas contaminadas; también puede ser transmitida por partículas de vómito en el aire. La incubación del virus puede variar entre horas

hasta días, y aún tras eliminar los síntomas, todavía existen presencia del mismo en las heces de la persona.

- **Parásitos:** los parásitos comparten características básicas entre ellos, y una de estas es que requieren de un organismo vivo para sobrevivir y reproducirse. A diferencia de las bacterias, estos seres sí pueden ser vistos a simple vista. El contagio de los parásitos se relaciona en la mayoría de casos con animales de caza, alimentos procesados con aguas contaminadas y mariscos. El parásito de mayor importancia es la *Giardia lamblia*, la cual produce giardiasis; se puede transmitir por medio de la vía fecal-oral.
- **Hongos:** este segmento incluye levaduras, mohos y setas, que pueden generar toxinas dañinas para la salud, y se cataloga de esta manera a todos los hongos que no sean propios de la preparación natural del alimento. El tiempo de incubación varía entre minutos hasta horas. Las toxinas más comunes son:
  - **Peces:** existen toxinas propias de algunos peces y otras que son producidas por una mala manipulación, como por ejemplo la histamina, encontrada principalmente en: atún, bonito, caballa y mahi mahi. Entre las toxinas propias del pez está la ciguatera, la cual puede estar presente en la barracuda, pargo, mero y amberjack.
  - **Mariscos:** entre los mariscos, uno de los mayores contaminados pueden ser las ostras, ya que existe la posibilidad de contraer una toxina al alimentarse de algas marinas.

### **I.5.2.2 Contaminantes químicos**

Según la National Restaurant Association (2013, p. 2.9) la contaminación por medio de químicos se produce por la incorrecta utilización o almacenamiento de los productos de limpieza, lo cual altera los productos. Entre esta clasificación también se incluyen utensilios de cocina que están elaborados o cuentan con acabados de peltre, cobre, zinc y cerámica pintada, ya que al contacto con productos ácidos, desprenden partículas del ma-

terial en los alimentos que están en preparación o son entregadas en el servicio.

Asimismo, la institución en mención da a conocer que los síntomas producidos por este tipo de contaminación pueden ser muy variados, y dependerán del tipo de químico que es ingerido por la persona, sin embargo, los síntomas más comunes entre todos son vómito y diarrea. Además de una intoxicación, se puede llegar a producir un envenenamiento, esto dependerá del químico.

**Imagen 6**

### **CONTAMINACIÓN POR MEDIO DE QUÍMICOS**



Fuente: <http://www.btconsulting.org/3dd/sub13.htm> (2013).

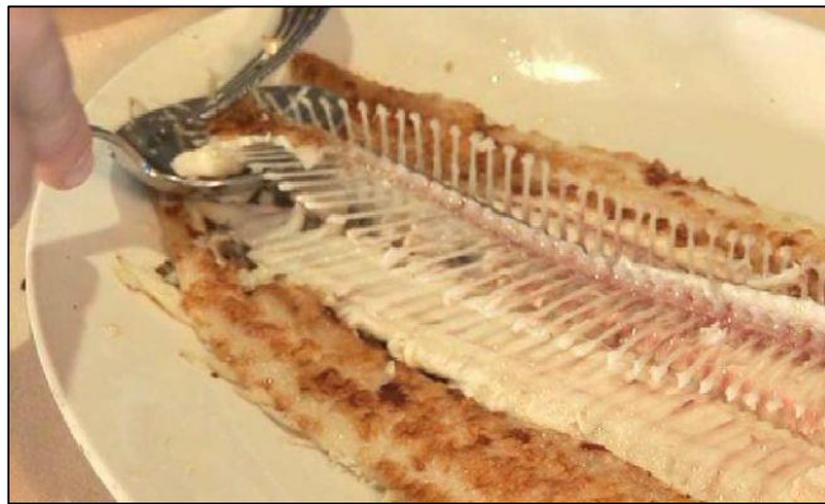
#### **I.5.2.3 Contaminantes físicos**

Según la National Restaurant Association (2013, p. 2.10) este tipo de contaminación se genera cuando se dejan objetos dentro de los alimentos o caen otros ajenos al mismo, por esta razón puede haber contaminantes físicos naturales y artificiales. Entre los naturales se pueden encontrar huesos de frutas, espinas de pescados, trozos de concha (en mariscos) y entre los artificiales están, uñas, grapas, vidrio, alhajas, metal, viruta de lata o alguna otra suciedad del ambiente como tierra y polvo.

La institución en mención indica que los síntomas son de carácter inmediato y pueden ser lesiones leves hasta lesiones mortales, entre las más comunes están las cortaduras y el sangrado.

**Imagen 7**

### **CONTAMINACIÓN POR MEDIOS FÍSICOS**



Fuente: <http://www.que.es/estilo-de-vida/201503060800-hacer> (2015).

## II. Recursos limitados

Luego de haber definido el negocio de los camiones de comida, así como las regulaciones pertinentes al segmento de alimentos y bebidas y las posibles contaminaciones que existen durante la operación, es importante calificar a una muestra representativa de camiones de comida en Guatemala para establecer los conocimientos sobre manipulación de alimentos y buenas prácticas de manejo durante la operación, así como también evaluar las instalaciones y el equipo que estos utilizan para sus actividades.

Para ello, se tomó en cuenta una serie de requerimientos mínimos para una operación higiénica y segura, sin importar el tipo de menú que preparen dentro de las instalaciones. Los resultados están expuestos en valores de 0 a 100, de los cuales están desglosados de la siguiente manera:

- 0 - 30: muy malo.
- 31 - 60: malo.
- 61 - 70: regular.
- 71 - 90: bueno.
- 91 - 100: excelente.

Las herramientas de evaluación, tanto el cuestionario como la lista de verificación para las diferentes áreas, se pueden encontrar en el Anexo 1 de este documento.

El estudio se llevó durante el segundo semestre del año 2015, momento en el cual la Asociación *Food Trucks* Guatemala no había sufrido una separación entre sus integrantes. Cabe mencionar que los camiones evaluados durante este periodo de tiempo siguen en operaciones, por lo que aún, si el mismo ya no perteneciera a la Asociación, la muestra sigue siendo representativa para la evaluación del segmento de camiones de comida en Guatemala.

Por razones de confidencialidad, con el fin de proteger los resultados obtenidos por las

empresas, se les ha asignado una literal. El orden de los resultados que se presentarán a continuación no posee ningún orden específico, al contrario se han modificado en relación con la presentación del primer capítulo para que no sea viable la asociación entre los resultados y cada uno de los camiones pertenecientes a la Asociación.

## **II.1 Resultados camión A**

Dentro de los resultados de la evaluación en relación con los conocimientos que poseen los empleados del camión A, se obtuvo un producto conjunto de los operadores de alimentos una nota del 18% (ver Gráfica 1), lo cual muestra que tienen solamente una noción de los principios básicos para mantener una operación higiénica y segura. Los errores principalmente se encuentran en el área de control de temperaturas, conservación de los alimentos y almacenamiento.

En combinación a los puntos expuestos con anterioridad, se suma la falta de conocimientos de actividades críticas de su operación, a lo que las personas afirman que no cuentan con las técnicas básicas para operar una cocina segura.

El no cumplir con ellos, conlleva que no se posee una planificación para contrarrestar o disminuir la posibilidad de transmitir una enfermedad causada por alimentos, principalmente por el tema del manejo de las temperaturas de los mismos, tanto de cocción, como de almacenamiento y descongelación, lo que puede crear un mayor crecimiento de bacterias, virus o parásitos.

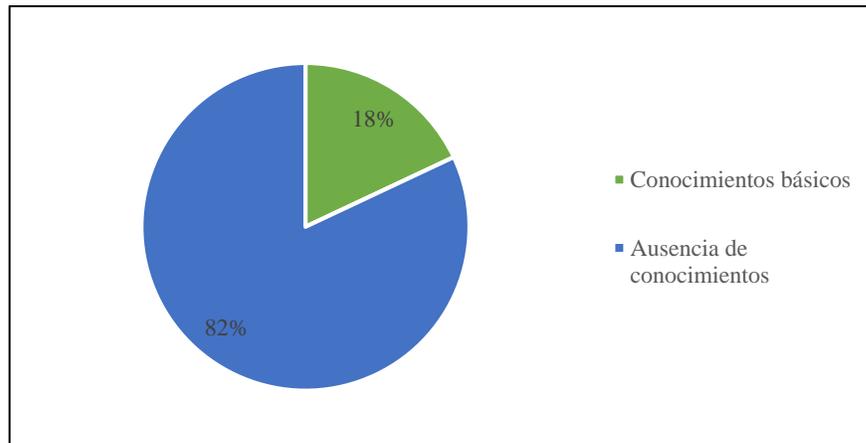
Al momento de analizar las instalaciones de este camión, a pesar que obtuvo una calificación máxima en las áreas de infraestructura y control de plagas, en las otras áreas de estudio obtuvo una nota mala y regular (ver Gráfica 2), específicamente en las áreas más críticas o problemáticas de la operación, las cuales son las deficientes prácticas de manejo.

Entre las prácticas con mayor posibilidad de contaminación se fundamenta en que la

persona encargada de tomar las órdenes, es la misma que entrega los alimentos terminados, y no utiliza guantes o se lava las manos al momento de cambiar de actividad, lo que pone en riesgo los alimentos. Al ocurrir un derrame, utilizan una toalla de múltiples usos, lo que hace una limpieza ineficiente, dado que esta toalla no se encuentra en alguna solución que disminuya o elimine las bacterias que se quedan impregnadas en el tejido, ello crea una brecha para la contaminación cruzada de las superficies.

**Gráfica 1**

### **EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS**



Fuente: Propia (2015).

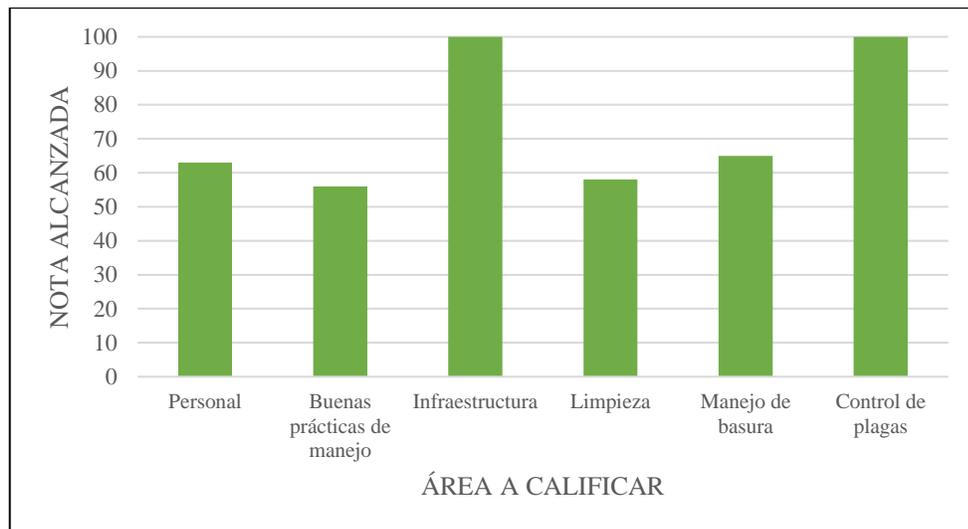
Este mismo sistema de la toalla de múltiples usos es utilizado para el secado de manos, lo cual pone en riesgo a todas las personas que se hayan lavado bien las manos, pero al momento de secarlas con esta toalla, cabe la posibilidad que las personas anteriores no realicen el procedimiento de manera efectiva, por lo que podría contaminarse las manos luego de habérselas lavado.

El manejo de la basura se realiza de manera regular, su principal problema es el uso ocasional de cajas de cartón donde vienen sus productos para tirar la basura en ellos, sin colocarles una bolsa plástica. Además, los botes de basura que utilizan no cuentan con una tapadera ni pedal de apertura automatizada, para evitar que no exista contaminación, dado

que los basureros se encuentran debajo del área de preparación o muy cerca de ella debido a las dimensiones del camión.

**Gráfica 2**

**EVALUACIÓN DE OPERACIONES POR ÁREA**



Fuente: Propia (2015).

La problemática que puede ocasionar esto, es que facilita la generación de una contaminación por parte de los operadores hacia los alimentos, dado que entran en contacto directo con el basurero, además es factible que desprenda olores y jugos que pueden atraer plagas al camión. El tener basura cerca del área de operación también puede propiciar un accidente tal como, un incendio o una caída de los operadores, esto puesto que los basureros no cuentan con bolsa de basura y cabe la posibilidad de un derrame de líquidos.

Dado que existe la probabilidad de tener un accidente durante la operación, también se observó si contaban con un plan de contingencia en caso ocurriera alguno, asimismo se chequeó la existencia de un botiquín de primeros auxilios; en ninguno de los casos tuvieron una respuesta afirmativa. Por lo que se pone en peligro no solo la seguridad de

las personas que consumen los alimentos, sino también de los operarios.

## **II.2 Resultados camión B**

A través de la investigación realizada, el camión B alcanzó una nota del 34% de los conocimientos básicos, lo cual muestra una deficiencia en los mismos, principalmente en los temas de manejo de temperaturas, almacenamiento y alimentos de mayor contaminación. Como se mostró en el Capítulo I, el abuso de las variables anteriormente mencionadas, puede contribuir al crecimiento de bacterias, virus y parásitos dentro de los alimentos, así como su descomposición. Solamente uno de los operarios conoce las áreas críticas de la operación, pero aun conociéndolas, no realiza las acciones pertinentes para contrarrestar el peligro que pueden generar las mismas dentro del servicio de alimentos.

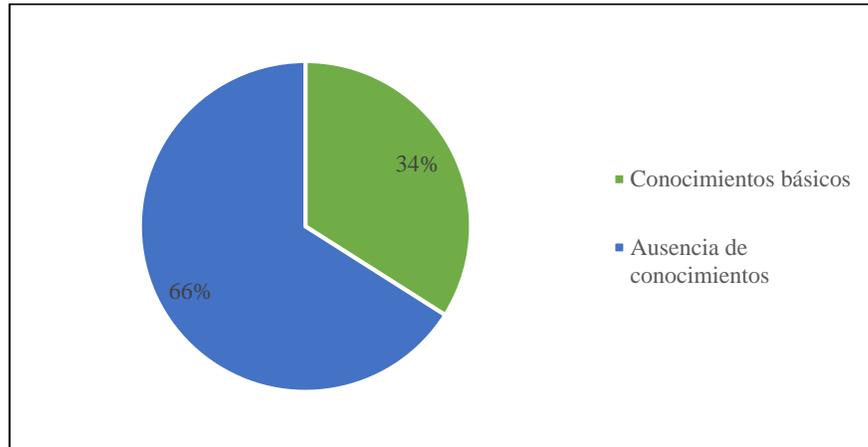
En consideración de las áreas deficientes, se llega a la conclusión que existe una alta posibilidad de contraer una enfermedad transmitida por alimentos, ya que es factible que se propicie una contaminación cruzada o abuso de tiempo y temperatura en la cadena de frío, lo cual puede generar un mayor crecimiento de agentes patógenos.

Otro tema que puede causar problemas, es la falta de conocimientos en los tiempos de manejo de alimentos que están a la espera de ser servidos, debido a que estas personas adelantan procesos de cocción para los horarios con mayor movimiento, dando la posibilidad de llegar al límite de tiempo que se permite para generar una operación inocua. Además, al momento de ser servidos, no se cercioran de llevarlos a una temperatura de recalentado que sea segura.

A pesar de alcanzar una nota de 90 puntos durante la evaluación de las instalaciones y las prácticas de manejo, se perciben deficiencias en el área de control de plagas, ya que no descargan los alimentos del camión al finalizar los turnos, y esto puede provocar que alguna peste se introduzca a las instalaciones. En las áreas restantes, obtuvo tres con calificación mala, un área en regular y una en bueno.

**Gráfica 3**

**EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS**



Fuente: Propia (2015).

La nota promedio es de 63 puntos, por lo que el camión obtiene una calificación insuficiente para la operación. Áreas que se describen a continuación junto a los peligros que puede causar cada una de esas deficiencias.

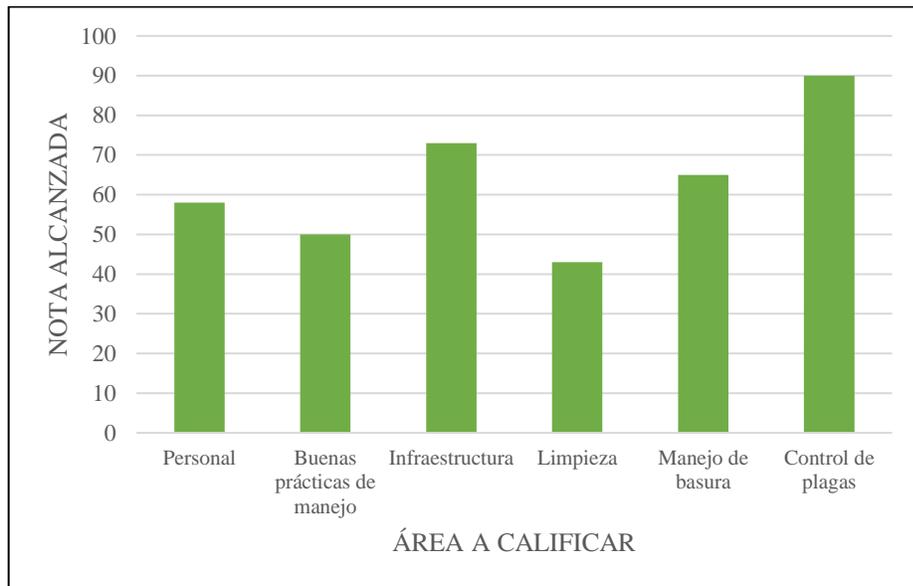
Entre las áreas más problemáticas del camión que fue evaluado, es el personal, puesto que no cuentan con un plan de capacitaciones, además de carecer de un botiquín de primeros auxilios, así como de un plan de contingencia en caso de algún accidente dentro de la cocina, por lo que se pone en peligro tanto la salud y seguridad del personal, como la de los comensales. Entre otras operaciones que exponen al peligro los alimentos, se encuentran:

- Efectuar el secado de manos con una toalla de usos múltiples.
- El colaborador que entrega el producto final no utiliza guantes desechables, y es el mismo que cobra.
- El sistema de toalla de usos múltiples también es utilizado para la limpieza de derrames.

- No utilizan un sistema de codificación de colores en los utensilios, por lo que podría haber contaminación cruzada.
- No cuentan con un estanque de lavado específico para lavado de manos y uno diferente para utensilios, por lo que es posible la contaminación por agentes ajenos a la operación por medio de las manos sucias.

**Gráfica 4**

**EVALUACIÓN DE OPERACIONES POR ÁREA**



Fuente: Propia (2015).

**II.3 Resultados camión C**

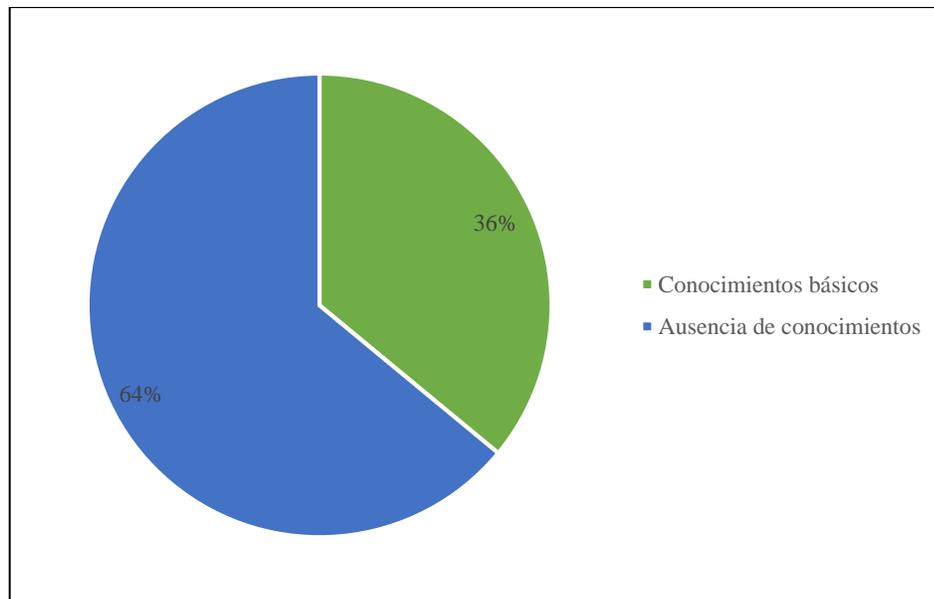
Como lo muestra la Gráfica 5, el camión C obtuvo una nota de 36%, lo cual muestra una falta de conocimientos sobre operación de alimentos, principalmente en el manejo y control de temperatura, sobre los productos que están a la espera de ser consumidos y ya cuentan con una cocción previa. El principal problema de tener estas deficiencias es el crecimiento y reproducción desmesurada de bacterias en las materias primas con las que

trabaja el personal operativo.

Como se estableció en el primer capítulo, el contaminante más recurrente de los alimentos son las bacterias, parásitos y virus; y el descuido más común para generar crecimiento, es el abuso del control de temperatura. Esto pone en peligro todas las materias primas, principalmente en los periodos de mayor afluencia de clientes, pues no se presta atención al control de temperaturas durante las preparaciones.

**Gráfica 5**

### EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS



Fuente: Propia (2015).

En relación con la evaluación de equipo, instalaciones y prácticas de manejo, la calificación general del camión es de 73 puntos (ver Gráfica 6), de los cuales ha tenido una nota excelente en el área de control de plagas y una nota buena en la infraestructura del camión. Sin embargo, sus áreas más deficientes son las más críticas, en este caso el personal, prácticas de manejo y la limpieza del equipo, utensilios e instalaciones, puesto que estos puntos son los que pueden hacer más propensa la operación al generar contami-

nantes y enfermedades transmitidas por alimentos.

Específicamente en el área de personal, se han identificado varias deficiencias que ponen en peligro a los alimentos. Entre ellas están:

- No contar con un plan en caso de accidentes.
- Utilizar una toalla de usos múltiples para el secado de manos.
- No poseen un botiquín de primeros auxilios.
- Las personas con vello facial no utilizan barbijo.

Con base en estos puntos, se concluye que en caso de un accidente pone en riesgo a su personal, así como también la salud de los consumidores; si en una ocasión el colaborador no efectúa un lavado de manos adecuado, puede contaminar la toalla; y luego esta contaminar a otra, que sí tenga las manos limpias. Las personas con vello facial pueden contaminar los alimentos, si este llegara a caer sobre la comida.

Dentro de las malas prácticas de manejo en alimentos, se encontraron los siguientes defectos:

- No contar con una codificación de utensilios por alimentos (vegetales, lácteos, proteínas).
- Al cambiar guantes no se efectúa el lavado de manos, antes de colocarse unos nuevos.
- Utilizan una toalla de usos múltiples para los derrames, y esta no cuenta con una solución desinfectante de grado alimenticio, para permitir el uso múltiple.

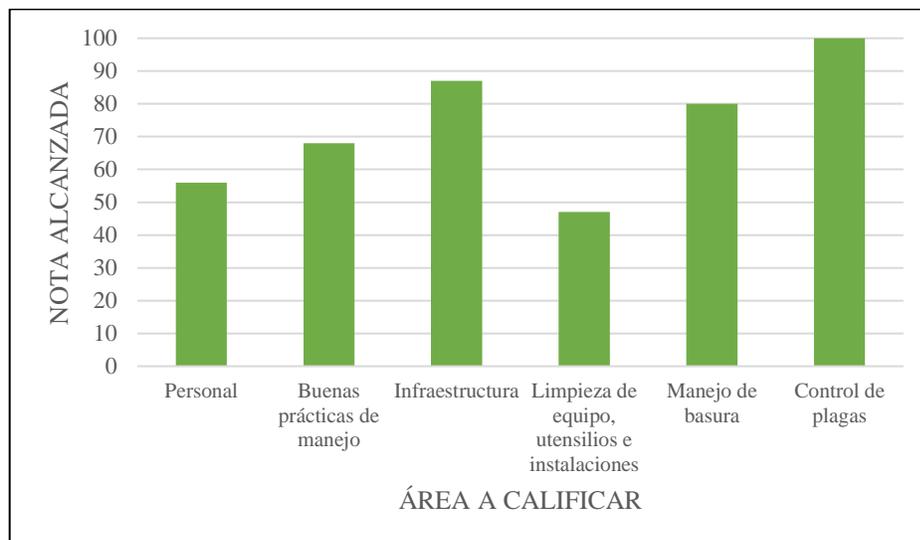
En el área de limpieza del equipo, utensilios e instalaciones, sus principales deficiencias son:

- No contar con basureros que posean tapadera o pedal, para evitar el contacto directo con los desechos.
- No poseer un área de almacenamiento de basura externa o lejana al área de preparación de alimentos.
- Durante alta afluencia de consumidores manejan una baja frecuencia de lavado de utensilios.

El tener contacto directo con los desechos, puede contaminar las manos del operador y si no se lava las manos antes de seguir sus operaciones, crea una contaminación cruzada. La baja frecuencia de lavado de utensilios puede ser contaminante en caso que sea por tiempos muy prolongados, pues los restos de comida que quedan en ellos también generan bacterias.

**Gráfica 6**

**EVALUACIÓN DE OPERACIONES POR ÁREA**



Fuente: Propia (2015).

Adicional a ello, es relevante mencionar que no poseen un área específica para lavado de utensilios, lo que propicia una posibilidad de contaminación por el lavado de manos en el mismo depósito de agua, puesto que existe la posibilidad de tener una sustancia o materia muy contaminante en las manos y luego de efectuar el lavado de las mismas, es factible que queden los restos de la misma en las paredes del depósito, y si no se desinfecta, puede contaminar los utensilios que se coloquen en el mismo.

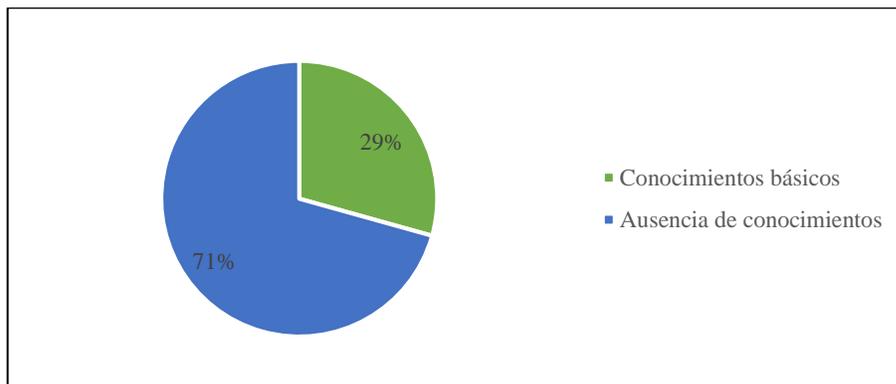
#### II.4 Situación general

Al momento de evaluar los camiones de manera individual, se pudo detectar ciertos factores en común que tienen tanto en el área de conocimientos básicos para la preparación de alimentos, como también en el área de utensilios, equipo y prácticas de manejo. Por consiguiente, se puede inferir que en promedio los conocimientos con los que cuenta el personal operativo del segmento de camiones de comida ronda en un 29% (ver Gráfica 7).

Esto crea una brecha para la generación de contaminantes en los alimentos, principalmente por los temas de abuso de temperaturas, métodos de conservación y descongelación de los alimentos, y desconocer las áreas críticas para su operación.

**Gráfica 7**

#### EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS



Fuente: Propia (2015).

Dentro de la calificación de las diferentes áreas de estudio y buenas prácticas de manejo durante la operación, en general, cuentan con una calificación de 70 puntos. A pesar que los principales puntos fuertes son la infraestructura de los camiones, el control de plagas y el manejo de basura (ver Gráfica 8). Ante el análisis realizado, se llega a la conclusión que las principales deficiencias, se encuentran en la manipulación de alimentos y limpieza de las áreas.

Muchas de las razones por las cuales se tiene deficiencia en los puntos antes expuestos, es por la limitación de recursos, tales como: espacio, reserva de agua potable y manejo de basura, actividades que hacen viable la posibilidad de generar una enfermedad transmitida por alimentos, lo cual puede traer consecuencias como una demanda por contagio, pérdida de clientes o incluso la clausura de alguno de los camiones por falta de prácticas de higiene durante la operación.

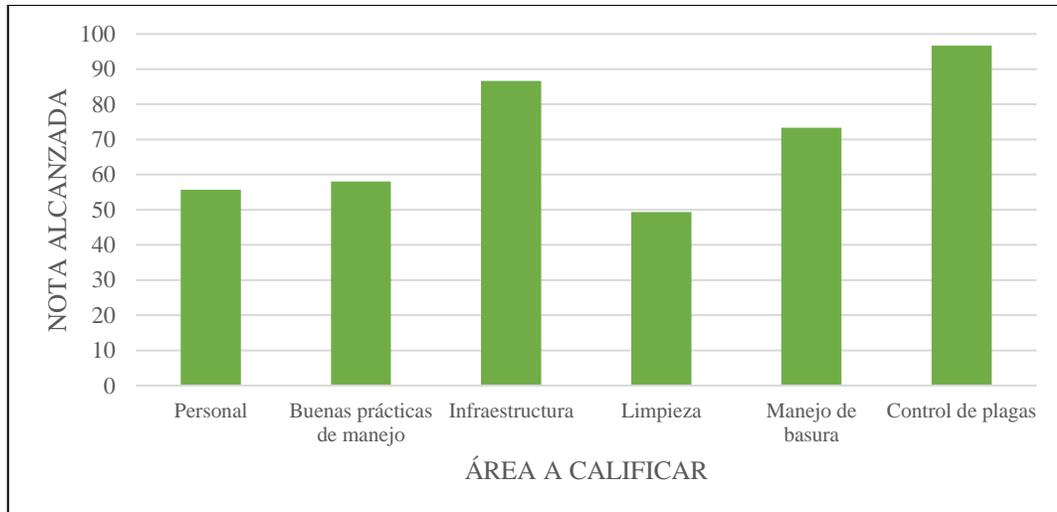
Según la National Restaurant Association (2013, Apéndice A-1) las enfermedades con mayor posibilidad de contagio dadas las circunstancias descritas con antelación son:

- Gastroenteritis causada por *Bacillus cereus*: principalmente encontrada en las partículas de tierra, preparaciones que incluyan arroz u otro cereal.
- Listeriosis causada por *Listeria monocytogenes*: relacionado con la tierra y la carne cruda, además de productos lácteos sin pasteurizar.
- Colitis hemorrágica causada por *Escherichia coli enterohemorrágico* y productor de la toxina *Shiga*: encontrada en carnes de res poco cocidas o crudas, comúnmente en carne molida y/o frutas y verduras contaminadas.
- Fiebre tifoidea causada por *Salmonella Typhi*: se encuentra normalmente en alimentos listos para comer que han sufrido una contaminación cruzada por aves crudas, principalmente se contagia durante el almacenamiento.
- Hepatitis A: causada principalmente por el contacto de las manos descubiertas con los

alimentos listos para comer.

**Gráfica 8**

**EVALUACIÓN DE OPERACIONES POR ÁREA**



Fuente: Propia (2015).

Al tomar en consideración que los principales problemas se encuentran en la falta de conocimientos en el personal operativo y que eso recae en la deficiencia en los procesos de limpieza. Debido a que la estandarización de procesos se llevará a cabo por parte de cada uno de los camiones de comida ¿Será viable la formación de los colaboradores e integrantes de la empresa, en procesos operativos en el segmento de Alimentos y Bebidas?

### **III. Manual de higiene alimentaria para la Asociación de Camiones de Comida Móvil de Guatemala *Food Trucks Guatemala***

Una vez analizado los puntos débiles con los que cuentan el segmento de camiones de comida móvil en Guatemala, se ha determinado que la manera más eficiente para disminuirlos, es la generación de un manual de higiene alimentaria para las operaciones. En dicho manual se especificarán los procedimientos adecuados para llevar a cabo una operación inocua. Esta es la opción más viable, dado que mediante la educación se pueden erradicar los malos procesos que se han adjudicado a la operación diaria.

Entre los temas que se deben considerar para la elaboración de esta herramienta están: la definición de conceptos, métodos de contaminación y enfermedades más comunes, de manera que los colaboradores adquieran nuevos conocimientos, además de las buenas prácticas de manufactura.

El manual que se presenta a continuación se realizó con la finalidad de resolver las dificultades que se presentan en la operación de los camiones de comida de la Asociación *Food Trucks Guatemala*, sin embargo, el mismo puede ser utilizado por cualquier entidad que esté dedicada a este segmento de comida y que cuenten con las instalaciones específicas de un camión de comida. Es importante tomar en cuenta que se excluye cualquier automotor modificado o alterado para efectuar un comercio de alimentos y bebidas.



Asociación *Food Trucks* Guatemala

MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA PARA LA ASOCIACIÓN DE CAMIONES  
DE COMIDA MÓVIL DE GUATEMALA *FOOD TRUCKS* GUATEMALA

Guatemala, 21 de octubre de 2016

## Índice

	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	41
<b>Objetivo</b>	41
<b>I. Introducción al servicio de alimentos</b>	42
<b>II. Cadena de servicio de los alimentos</b>	52
II.1 Compra , recepción y almacenamiento	56
II.2 Preparación	60
II.3 Entrega del producto	63
II.4 Enfriamiento y recalentamiento	64
<b>III. Limpieza, desinfección y sanitización</b>	65
III.1 Equipo y utensilios	67
III.2 Instalaciones	68
<b>IV. Control de plagas</b>	68
<b>V. Seguridad de las instalaciones</b>	70
<b>Referencias</b>	72

## **Introducción**

El sector de alimentos y bebidas en Guatemala, se encuentra en constante cambio con respecto a los productos y servicios que se ofrecen a los consumidores guatemaltecos. Como una de estas nuevas ofertas para los comensales, se encuentran los camiones de comida o más conocidos como *food trucks*, quienes ofrecen platillos que son de consumo rápido, elaborados dentro de un camión ambientado con instalaciones de preparación de alimentos.

Dadas las diferencias que existen entre las instalaciones de un restaurante con un establecimiento fijo; en relación con las de un camión de comida, se deben de tener ciertas consideraciones al momento de la preparación, conservación y entrega de los alimentos. Por ello, a continuación se presenta un manual de higiene alimentaria, adecuado a las necesidades de un *food truck*.

### **Objetivo**

- Estandarizar y establecer los controles de una operación alimentaria en un camión de comida.

## **I. Introducción al servicio de alimentos**

La National Restaurant Association (2013, p. 1.2) sostiene que la producción alimentaria no solamente presenta un riesgo para las personas que la operan (por cortaduras, quemaduras, entre otros), sino también puede representar un riesgo para los clientes de la empresa, dado que existen enfermedades que se transmiten por medio de los alimentos. A manera de disminuir el riesgo en la manipulación de alimentos, se debe mantener una estandarización de procesos tanto para la elaboración de los productos como para las actividades que los preceden y los prosiguen.

La National Restaurant Association asimismo define que una enfermedad transmitida por alimentos se puede convertir en un brote, cuando dos o más personas presentan los mismos síntomas después de haber consumido el mismo producto, por lo que es necesario realizar una investigación con un análisis de laboratorio, para conocer el tipo de bacteria, virus o parásito que lo ocasionó, y así encontrar la falla que se tuvo durante la elaboración del producto.

Según Arriola (2015) la operación de un camión de comida móvil, difiere a la administración regular de un establecimiento de alimentos y bebidas por características de las instalaciones. Algunos puntos críticos que se deben de tomar en consideración son:

- Energía eléctrica.
- Agua potable.
- Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.
- Rapidez en elaboración y toma de pedidos.
- Dimensiones disponibles para laborar.

Entre otras variables que pueden afectar la inocuidad de los alimentos se encuentran las siguientes:

- Falta de conocimientos de producción alimentaria por parte de los colaboradores que preparan el producto.
- Patógenos, en los que se contemplan: bacterias, virus y parásitos.
- Contaminación cruzada: es generada por alimentos crudos que entran en contacto con alimentos listos para comer, por medio de superficies contaminadas que entran en contacto con alimentos que no necesiten de un proceso de cocción adicional, y por medio de las manos contaminadas de un colaborador que toca alimentos para ser consumidos.
- Proveedores que no practiquen la seguridad de los alimentos.
- Clientes de alto riesgo, entre esta categoría se incluyen bebés y personas de una edad avanzada, dado que sus organismos no procesan los alimentos de manera eficiente.
- Malos hábitos de higiene por parte de los colaboradores tales como: toser o estornudar sobre o cerca de los alimentos, no lavarse las manos luego de ir al baño, trabajar con heridas recientes expuestas al contacto con las preparaciones o en caso de tener una enfermedad no reportarla al encargado.

La seguridad de los alimentos es de carácter importante puesto que, si una persona contrae una enfermedad transmitida por la misma, puede representar un gran costo para la empresa. Es factible mencionar:

- Demandas y pagos por cuestiones legales.
- Pérdida de clientes y ventas.

- Un mal reconocimiento por parte de los clientes.
- Mala publicidad por medios de comunicación.
- Cierre parcial o total de la empresa.

Tal como afirma la National Restaurant Association (2013, p. 1.3) además del costo que representa para la empresa, las personas víctimas de enfermedades por alimentos pueden tener pérdida de su empleo, dado el ausentismo que la enfermedad representa, altos costos médicos o generación de discapacidad por un tiempo prolongado, y en el peor de los casos, su muerte.

De allí la importancia de conocer los diferentes tipos de contaminantes, las principales bacterias, virus y parásitos que afectan los alimentos, y cómo disminuir o erradicar la producción de los mismos. Los contaminantes se dividen en tres grupos:

- Biológicos: se conocen como contaminantes biológicos, a todos los microorganismos contenidos en los segmentos de bacterias, virus, parásitos, y hongos. Este tipo de contaminante es el más peligroso y recurrente para contraer una enfermedad transmitida por alimentos.

Es importante reconocer que las bacterias pueden ser eliminadas con un control de temperatura, sin embargo, los alimentos que hayan contraído algún tipo de virus no pueden ser eliminados por calor o congelación, estos alimentos deben de ser desechados de inmediato. Las enfermedades con mayor posibilidad de contagio, dadas las circunstancias descritas con antelación son:

- Gastroenteritis causada por *Bacillus cereus*: principalmente encontrada en las partículas de tierra, preparaciones que incluyan arroz u otro cereal.
- Listeriosis causada por *Listeria monocytogenes*: relacionada con la tierra y la carne cruda, además de productos lácteos sin pasteurizar.

- Colitis hemorrágica causada por *Escherichia coli* enterohemorrágico y productor de la toxina *Shiga*: encontrada en carnes de res poco cocidas o crudas, comúnmente en carne molida y/o frutas y verduras contaminadas.
- Fiebre tifoidea causada por *Salmonella Typhi*: se encuentra normalmente en alimentos listos para comer que han sufrido una contaminación cruzada por aves crudas, principalmente se contamina durante el almacenamiento.
- Hepatitis A: causada principalmente por el contacto de las manos descubiertas con los alimentos listos para comer.

### Imagen 1

## CONTAMINACIÓN POR MEDIOS BIOLÓGICOS



Fuente: <http://inocuidaddealimentospr.blogspot.com/> (2011).

- Químicos: el mal manejo de productos químicos de limpieza y desinfección pueden ocasionar contaminación, esto principalmente por no contar un espacio específico para su almacenamiento, que no sean de grado alimenticio o que se rocíen por accidente sobre el producto.

Entre la contaminación química se incluye el uso de olla u ornamentos de cocina

elaborados con peltre, cobre, zinc y/o cerámica pintada, puesto que al contacto con un medio ácido o con una fuente de calor desprenden los acabados dentro de las preparaciones; así como también todos los productos de belleza que entren en contacto, entre ellos: *sprays* de cabello, pintauñas, pestañas y uñas postizas.

## Imagen 2

### OLLA DE PELTRE CON EL ACABADO ALTERADO



Fuente: <http://consejosde.org/consejo-de-para-limpiar-ollas-> (2012).

- Físicos: son todas las materias físicas que entran en contacto con los alimentos, como: viruta, metal de lata, huesos, hojas de árboles, entre otros. Esto además de contaminar, puede ocasionar asfixia en caso que la materia sea de grandes dimensiones, daños a la dentadura del comensal, y cortadas que pueden llegar a causar un sagrado muy leve, hasta una hemorragia y otros dolores.

La mejor recomendación para evitar este tipo de contaminantes es que los colabo-

radores manejen buenas prácticas de manejo, además de contar con un proveedor de alimentos que cumpla con los requerimientos de higiene establecidos para poseer una operación inocua.

### Imagen 3

#### RESTOS DE PESCADO CON ESPINAS



Fuente: <https://es.dreamstime.com/imagen-de-archivo-huesos-de-pescados> (2011).

Bravo (2010, p. 21) afirma que además de las consideraciones que se tienen que tomar en cuenta durante la recepción, compra, elaboración y entrega de los alimentos, se debe tener un mayor cuidado con ciertos alimentos que son más propensos a generar algún tipo de contaminante, entre ellos:

- Leche y otros productos lácteos tales como queso o yogurt.
- Carnes de res, cerdo y cordero.
- Huevos en cascarón, a excepción de los que han sido tratados para eliminar la bacteria *Salmonella spp.*
- Aves en general.

- Mariscos y crustáceos.
- Pescados en general.
- Papas al horno.
- Vegetales tratados con calor, como: arroz cocido, frijoles y verduras.
- Brotes y semillas crudas.
- Tofu y otros productos a base de proteína de soya.
- Melón, tomate o vegetales de hojas cortados.
- Infusiones de aceite con algún tipo de hierba aromática.

La razón por la cual se deben de tomar mayores consideraciones con estos alimentos, es debido a que dentro de su composición cuentan con un mayor porcentaje de agua, además de contener un pH neutro o alcalino, ambiente perfecto para la proliferación de bacterias, virus o parásitos, puesto que estos no crecen o lo hacen de una manera disminuida en medios que cuenten con un pH ácido. La desinfección y control de temperaturas durante el almacenamiento es vital, para evitar el crecimiento de organismos no deseados.

Otros factores que pueden aumentar el crecimiento de los patógenos, es el abuso del tiempo que se encuentran los alimentos sin ningún tipo de conservación, puesto que las bacterias necesitan un intervalo para crecer. Existen bacterias que crecen con oxígeno y otras que no lo necesitan para desarrollarse y por último, el abuso del control de temperaturas. Por ello, los alimentos no deben de sobrepasar los tiempos y temperaturas

estipulados durante la cocción, recalentamiento, mantención o enfriamiento de los alimentos. Estos se definen en el capítulo II “cadena de servicio de los alimentos”.

Tal como sostiene la National Restaurant Association (2013, p. 2.17) es importante determinar que dentro de los comensales existe la posibilidad que alguno posea una alergia hacia una materia prima que contenga su platillo, por lo que es necesario exponer todos los ingredientes que contiene la receta a manera que el consumidor determine si alguno de ellos es dañino para su salud. Existen algunos alimentos que pueden generar una alergia de manera más común, tales como:

- Leche.
  
- Huevos.
  
- Pescado.
  
- Mariscos y crustáceos.
  
- Trigo.
  
- Soya.
  
- Maní o cualquier otro tipo de semilla o nuez.

En caso que un cliente considere que alguno de los ingredientes dentro de la preparación puede causarle una reacción alérgica, pero desea consumirlo sin ese ingrediente en específico, aún si se elimina de la preparación, se deben de sanitizar las áreas de trabajo y los utensilios de cocina antes de preparar la orden, debido a que existe la posibilidad que estos posean algún residuo de dicho ingrediente y así generar problemas de salud al cliente.

A este tipo de contaminación de alimentos se le llama contacto cruzado, y también puede ser generado por un contacto indirecto, como lo es el caso de freír dos tipos de alimentos en un mismo aceite, por ejemplo en una misma freidora, freír pollo y camarones, aunque no sea al mismo tiempo, partículas de cada alimento se liberan en el aceite, por lo que al entrar en contacto con otro alimento pueden ser adheridas y de igual manera generar un contacto cruzado. Se recomienda poseer una freidora específica para cada alimento, o bien sanitizar la freidora cada vez que se cambie de producto.

La National Restaurant Association (2013, p. 19) afirma que la variante que hace que la contaminación cruzada se genere o no, es el operador, dado que si no realiza buenas prácticas de manejo, los casos anteriormente descritos pueden ocurrir; por lo tanto es conveniente tomar en consideración que, los colaboradores deben de seguir ciertos lineamientos de higiene personal, tal como los que se muestran a continuación:

- Realizar un lavado de manos de manera correcta.
- Tener un cuidado de manos que incluya, recorte de uñas y cepillado de las mismas.
- Uso de guantes al momento de trabajar con proteínas de proveniencia animal o con alimentos listos para comer.
- Utilizar su ropa de operación como gorro, mandil, chaquetín, solamente dentro de la cocina, por lo que al momento de retirarse o hacer una salida al baño, deben quitárselo, a manera que no se contamine con un agente externo de la cocina.
- Utilizar reddecilla en todo momento de la operación, así como barbijo en caso de los hombres que tengan bello facial.
- Estornudar o toser lejos de los alimentos.
- No utilizar anillos, pulseras, uñas postizas o pintura de uñas en ningún momento de la

operación. Solamente se permite la sortija de matrimonio, en caso que esta sea con un acabado liso, y de un metal que no reaccione ante la acidez.

- En caso de quemadura o cortadura, es necesario reportarse al encargado de cocina. Si la herida es excesiva, se debe suspender la operación de la persona, y en caso de ser leve, se permite utilizar guantes para continuar, siempre y cuando estos se cambien cada cierto tiempo, o cuando se realice otra operación (cortar, cocinar, servir, entre otros).

### Imagen 3

#### CORRECTO LAVADO DE MANOS



Fuente: <http://blog.jafqui.com/como-evitar-intoxicaciones-en-la-industria-> (2013).

Arriola (2015) afirma que el lavado de manos es de carácter obligatorio al momento de iniciar operaciones, pero también se debe realizar luego de cualquiera de las siguientes actividades:

- Ir al baño.
- Comer, fumar, beber, masticar chicle o tabaco.

- Sacar la basura.
- Tocar dinero.
- Tocar la ropa o mandil.
- Salir del área de preparación de los alimentos y regresar.
- Tener contacto con productos químicos.
- Manejar proteínas de origen animal.
- Hacer cambio de guantes desechables (antes y después).
- Estornudar o toser.

Arriola (2015) afirma que utilizar guantes no asegura totalmente la inocuidad de los alimentos, para disminuir el riesgo de contaminación por medio de un mal uso de guantes desechables es necesario tomar en cuenta lo siguiente: utilizar guantes del tamaño correcto para que no se revienten o tengan rasgaduras al momento de colocárselos, tomarlos por las orillas, no soplar dentro de ellos antes de ponérselos, no enrollarlos antes de colocárselos. Los guantes deben desecharse y colocarse nuevos cuando: sufran rasgaduras o se ensucien, luego de cambiar de actividad, tras una interrupción y luego continuar con la misma actividad, después de tocar alimentos crudos para manejar alimentos listos para comer.

## **II. Cadena de servicio de los alimentos**

Como se estableció en el punto anterior, la contaminación de los alimentos se puede dar en diferentes momentos de la operación, así como por diversas causas, es por ello que

es necesario establecer la cadena de servicio de los alimentos, de manera que se tengan las precauciones necesarias en cada etapa. La National Restaurant Association (2013, p. 4.2) desglosa la cadena de servicio de los alimentos de la siguiente manera:

- Compra.
  
- Recepción.
  
- Almacenamiento.
  
- Preparación.
  
- Cocción.
  
- Almacenamiento de residuos.
  
- Enfriamiento.
  
- Recalentamiento.
  
- Servicio.

A lo largo de todas las etapas mencionadas con antelación, se debe de mantener un control de temperaturas, de manera que el crecimiento de patógenos se vea reducido en la mayor cantidad posible. Es imperativo tener claro cuál es la temperatura de zona de riesgo que es de 5°C y 57°C (41°F y 135°F), pues dentro de este intervalo el crecimiento de las bacterias aumenta, pero es aún más rápido entre 21°C y 52°C (70°F y 125°F). Por lo expuesto, es necesario que el personal operativo tenga un termómetro para verificar la temperatura de los alimentos en todo momento, y así evitar transmitir una enfermedad por medio de los mismos.

## Imagen 4

### ZONA DE PELIGRO DE LOS ALIMENTOS



Fuente: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/intranet/> (2015).

Debido a que se considera como abuso de control de tiempo y temperatura cuando no se cocinan los alimentos de manera correcta, se mantiene la temperatura en un intervalo de zona de peligro, y se enfrían o recaliente en temperaturas no seguras. Para evitar que suceda esto, se debe utilizar un termómetro que se pueda recalibrar, el cual debe adecuarse al ambiente, superficie o producto que quiera medirse, los tres tipos de aparatos para monitoreo de control de temperatura son:

- Termómetro bimetálico de varilla
- Termopares

- Termistores

Palacios (2015) afirma que el más utilizado y económico es el termómetro bimetalico de varilla, las especificaciones de este termómetro radican en que se pueden revisar temperaturas de  $-18^{\circ}\text{C}$  a  $104^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$  a  $220^{\circ}\text{F}$ ), por medio de una varilla de metal, la cual debe ser insertada en la parte más gruesa de los alimentos, es importante que al momento de comprar un termómetro bimetalico de varilla, este cuente con una tuerca de calibración, puesto que al sufrir impactos puede alterar su medición.

### **Imagen 5**

#### **TERMÓMETRO BIMETÁLICO DE VARILLA**



Fuente: <http://dominion.com.mx/catalogo-de-productos> (2013).

Es relevante tomar nota que se debe desinfectar antes y después de utilizarlo, así se evitará contaminar otro alimento. Además, si se quiere usar para medir diferentes tipos de productos (crudos, cocidos, vegetales, proteínas animales) se recomienda tener un termómetro diferente para cada uno, en caso de no ser posible, desinfectarlo luego de cambiar entre tipo de alimento. El proceso de desinfección se puede llevar a cabo con productos químicos sanitizantes, o bien con un desengrasante y agua caliente.

Como se mencionó con anterioridad, también existen medidores de temperatura como los termopares y termistores, por medio de una sonda transmiten la temperatura hacia una pantalla digital, estos tienen un precio más elevado que el termómetro bimetálico de varilla, pues cumplen con otras actividades específicas, entre ellos se encuentran:

- Sonda de inmersión: son utilizadas para medir las temperaturas de líquidos como: aceites, sopas o salsas.
- Sondos de superficie: cuentan con una varilla que posee una superficie plana, a manera que pueda entrar en total contacto con un área superflua. Es utilizado para medir temperaturas de planchas.
- Sondos de penetración: a diferencia del termómetro bimetálico de varilla, la sonda de penetración cuenta con el sensor de calor en la punta, por lo que es ideal para medir temperaturas de alimentos delgados.
- Sondos de aire: cuentan con un extremo sensible al cambio de temperatura; característica que lo hace ideal para medir niveles de calor o enfriamiento, de hornos, refrigeradores o cuartos fríos.
- Termómetro infrarrojo: también conocido como de láser, mide las temperaturas a distancia, lo cual hace que no tenga contacto directo con los alimentos. Es importante tener presente, en caso de elegir este termómetro, que no puede ser utilizado para medir temperaturas internas de los alimentos.

## **II.1 Compra, recepción y almacenamiento**

El proceso de renovación de insumos es de suma importancia para dar paso a una preparación de alimentos de manera inocua. Dicha actividad incluye la parte de recepción y almacenamiento. Este es un punto inicial para llevar a cabo una operación de alimentos y bebidas, por lo que es importante tomar en consideración ciertos aspectos que se desarro-

llarán a lo largo de este punto.

La inocuidad de los alimentos inicia con la selección de proveedores que cuenten con una aprobación por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; además que posea una buena reputación en el medio, así como una calidad aceptable de productos. Es relevante tener una base de datos acerca de otros posibles proveedores de insumos, dado que en ocasiones pueden no tener existencia de algún producto o que este se encuentre en mal estado; por lo que esta alternativa es preferible para no afectar la operación del negocio. Estos proveedores alternos deben de cumplir con los mismos lineamientos de aceptación de calidad de productos.

Luego de haber tomado las consideraciones para efectuar una compra que asegure calidad en los alimentos, es necesario mantener los estándares al momento de la recepción de los mismos, para lo que la National Restaurant Association (2013, p. 5.3) recomienda incluir:

- Revisar que las frutas y verduras no cuenten con algún golpe, quemadura, plaga, u otra alteración; además de observar la frescura de los mismos.
- En el caso de productos que necesiten control de temperatura, como las proteínas de origen animal, quesos, helado u otro congelado, verificar que estos tengan la temperatura correcta, la cual es para los refrigerados de  $-5^{\circ}\text{C}$  y para los congelados  $-10^{\circ}\text{C}$ . Adicional, se debe de observar que en estos no se encuentren señales de escarcha, ya que esto es muestra que en algún momento se rompió la cadena de frío, y ello pone en riesgo al alimento (Ver Imagen 13).

## Imagen 6

### CAMARONES CONGELADOS QUE HAN ROTO LA CADENA DE FRÍO



Fuente: <http://www.ostrasbilbao.cl/camarones-ecuatorianos.html> (2016).

- Para controlar la temperatura de productos que vienen sellados al vacío, o con reducción de oxígeno, colocar dos presentaciones con el termómetro en medio de ellos, o en caso que el empaque lo permita, enrollarlo en la varilla del mismo.
- Para productos enlatados, comprobar que estas no muestren alguna abolladura o alteración del sellado del producto, puesto que puede poner en riesgo su inocuidad.
- En relación con los productos de abarrotos, como: cereales, harina, azúcar, o algún otro producto empacado; revisar que el mismo no haya tenido ningún tipo de alteración que haga dudosa su proveniencia.
- Verificar la fecha de producción y expiración de alimentos fríos, congelados, enlatados o abarrotos, de tal manera que siempre se utilice materia prima fresca y en buen estado.
- Se deben rechazar y devolver los alimentos y productos al proveedor, al cumplir alguna de las especificaciones anteriores, para su debida reposición o reembolso.

Según Arriola (2015) en caso que exista una persona encargada de las compras y esta misma reciba el producto de manera inmediata, debe cerciorarse de realizar las mismas especificaciones mencionadas con anterioridad, además de contar con el equipo de enfriamiento y así no romper la cadena de frío para los alimentos que requieran de control de temperatura. Tras la recepción de los alimentos, se debe de llevar a cabo un almacenamiento adecuado, entre ellas:

- Las estanterías para abarrotes deben de tener una elevación de al menos 15 centímetros de distancia entre el piso y el primer estante, para disminuir la contaminación por plagas.
- Por aspectos de rotación de inventario, deberán colocar los productos más recientes al fondo, a manera que los productos con mayor tiempo sean los primeros en utilizarse. Para tener un mejor control se recomienda rotular la fecha de compra.
- Es importante tomar nota que no se debe sobrecargar la refrigeradora o congelador con producto, dado que en caso de estar en su mayor capacidad, el aire de enfriamiento no puede circular de manera fluida para mantener la temperatura interna.
- Especificar un área para almacenamiento de productos químicos o de limpieza lejos del almacenamiento de alimentos o área de preparación de los mismos.
- Es necesario establecer un orden de almacenamiento dentro del refrigerador, de modo que cualquier derrame de líquido o de preparación no contamine los alimentos que se encuentren en los niveles más bajos. Se recomienda que el orden óptimo para esto, sea el siguiente (de manera descendente):
  - Alimentos listos para comer.
  - Mariscos.
  - Cortes enteros de res y cerdo.
  - Carne molida y pescado molido.
  - Aves enteras y molidas.

- En el caso de los alimentos que necesiten de un control de tiempo y temperatura, como lo son las proteínas de origen animal o lácteos, se pueden almacenar por hasta siete días.

## **II.2 Preparación**

La contaminación cruzada y el abuso de tiempo y temperatura son más comunes al momento de la preparación de los alimentos, mayormente al momento de horas de alta afluencia de comensales, puesto que la rapidez durante los procesos hace que se pasen por alto algunas de las normas de buenas prácticas de manejo. Para evitar la transmisión de enfermedades por alimentos se dan a continuación los procesos correctos para cada etapa de la preparación.

La National Restaurant Association (2013, p. 6.3) determina que en productos que serán descongelados para procesarlos, existen tres maneras de hacerlo, la primera es por medio de agua corriente, en donde se coloca el producto en un *bowl* o recipiente y se deja bajo un chorro con agua que fluya constantemente, de tal manera que las posibles bacterias que se encuentran en el alimento no se queden en el mismo recipiente.

El segundo método es por medio de un microondas, este puede ser utilizado si los alimentos serán cocinados inmediatamente luego de descongelarlos, esto hace que el producto no se encuentre en temperaturas de zona de peligro por un tiempo prolongado. El tercero es realizar la descongelación como parte del proceso de cocción y elaboración de los alimentos.

Dentro de una cocina es importante establecer una codificación de colores en los utensilios como tablas, espátulas, cuchillos, entre otros, para diferentes tipos de alimentos. Como situación óptima y recomendación se debe tener la siguiente codificación por cada tipo de alimento:

- Color rojo: carnes rojas, cerdo, res, cordero, entre otras.

- Color amarillo: aves en general tales como: pollo, gallina, codorniz, pato.
- Color azul: pescados, mariscos y crustáceos.
- Color verde: frutas y verduras en general.
- Color blanco: lácteos.
- Color café: alimentos listos para comer, en otras palabras los que ya no tendrán ningún otro proceso de cocción.

Para alimentos frescos como lo son frutas y verduras, se debe de tomar las consideraciones necesarias para no desarrollar una contaminación cruzada; por ello es importante lavarlas y desinfectarlas, antes de ser utilizadas, esto requiere de la aplicación de una solución yodada en grado alimenticio, o en una solución clorada por tiempos cortos de tiempo, para no alterar las características del producto. Además, se deben de desinfectar los utensilios con los que se manipularán las frutas y verduras. En el caso de las frutas para consumir sin ninguna preparación, es necesario refrigerarlas al menos a 5°C (41°F) para evitar la generación de bacterias. No se deben servir brotes de vegetales como soya, crudos, específicamente a una población de riesgo (especificada en la sección de introducción al servicio de alimentos).

Si durante la preparación de los alimentos se contempla una cocción de algún ave, marisco, carne roja o huevos dentro de un horno microondas, dichos alimentos deben de alcanzar una temperatura interna de 74°C (165°F), como mínimo. Esta temperatura debe medirse luego de haber dejado reposar el producto por al menos dos minutos, a manera que la temperatura se normalice en todas las partes del mismo. Específicamente en este caso, se recomienda medir la temperatura en dos lugares diferentes, para estar totalmente seguros que la cocción está completa y no representa ningún tipo de riesgo para el consumidor.

En el siguiente cuadro, se muestran las diferentes temperaturas internas mínimas que la National Restaurant Association (2013, p. 6.10) da a conocer con la finalidad que los alimentos estén seguros para el consumo de los clientes.

**Cuadro 1**

**TEMPERATURA INTERNA MÍNIMA DE COCCIÓN PARA ALIMENTOS ESPECÍFICOS**

<b>TEMPERATURA INTERNA MÍNIMA</b>	<b>TIPO DE ALIMENTO</b>
74°C (165°F) por 15 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aves en general.</li> <li>• Relleno hecho con pescado, carne o aves.</li> </ul>
68°C (155°F) por 15 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne molida de: res, cerdo u otra carne.</li> <li>• Carnes inyectadas.</li> <li>• Carne ablandada mecánicamente.</li> <li>• Mariscos molidos, en trozos o desmenuzados.</li> </ul>
63°C (145°F) por 15 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mariscos, pescados y crustáceos.</li> <li>• <i>Steaks</i>/chuleta de cerdo, res, ternera y cordero.</li> </ul>
63°C (145°F) por 4 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asado de cerdo, res, ternera y cordero.</li> </ul>
57°C (135°F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas y verduras.</li> <li>• Granos como arroz y pasta.</li> <li>• Leguminosas como frijoles.</li> </ul>

Fuente: National Restaurant Association (2015, p. 6.10).

Arriola (2015) afirma que, dadas las circunstancias de un camión de comida móvil, así como las reducidas dimensiones, y la rapidez con la que se debe trabajar durante las horas de alta demanda, es necesario contar con un plan de acción para adelantar procesos de

cocción, sin poner en riesgo la salubridad de los alimentos. Para ello, se recomienda realizar una cocción parcial durante la preparación, en la cual se pueden cocinar las proteínas de origen animal a una temperatura interna media a sus requerimientos, para luego ser enfriada, y terminar su cocción al momento de ser requerida por el cliente.

Para la segunda cocción de las proteínas animales, es necesario que alcance una temperatura interna de 74°C (165°F) por un tiempo de 15 segundos, esto es independientemente del tipo de proteína que se prepare (ave, cerdo, res, u otro). En este caso, no se romperá el control de tiempo y temperatura, y se puede adelantar un proceso para atender las horas de alta afluencia de clientes.

### **II.3 Entrega del producto**

Enríquez (2015) considera como entrega del producto, el momento en que se sirven los alimentos y está listo para el consumo por parte del cliente. Durante el servicio hay ciertos puntos que se deben tomar en consideración:

- Si se mantienen alimentos calientes para un tiempo prolongado, se debe hacerlo por arriba de los 57°C (135°F), con un máximo de cuatro horas, luego de cumplir este tiempo, se debe enfriar y almacenar, recalentar a una temperatura segura o tirar el producto.
- Los productos fríos que necesitan de un control de temperatura, es imprescindible que se mantenga a una temperatura de 5°C (41°F) o menos, según el requerimiento del producto. De igual manera que los productos con un control de temperatura caliente, deben de almacenarse o tirarse luego de un tiempo extendido de 4 horas luego de haber sido preparados.
- El personal encargado del montaje de los platillos debe utilizar guantes desechables de un solo uso, para realizarlo, o utilizar tenazas, pinzas, cucharones o algún otro utensilio, todos desinfectados antes de ser usados. En relación con los platos o recipientes en los

cuales se entregarán los alimentos, se debe tener el menor contacto con ellos, así como también con los cubiertos, si fuera el caso.

- Si se da la ocasión que el comensal desea más producto, se le debe brindar un nuevo plato, y no utilizar el mismo, para asegurar que no se contaminen los utensilios de servicio utilizados por el colaborador.
- Para servir hielo se debe de utilizar un cucharón o tenazas para manipularlo, bajo ninguna circunstancia se permite realizar el proceso con las manos. Adicional a esto, el hielo para consumo de los clientes, no tiene que ser el mismo que se utiliza para enfriar preparaciones, productos u otros objetos.

#### **II.4 Enfriamiento y recalentamiento**

Arriola (2015) afirma que existen dos rangos para la medición de parámetros de enfriamiento de alimentos que no fueron vendidos, pero que en todo caso pueden ser utilizados en otras preparaciones o venderse luego. Como se estableció con anterioridad, los patógenos crecen en temperaturas entre 5°C a 57°C, eso significa que durante el proceso de enfriamiento el producto pasará por este parámetro, por lo que es necesario que se apresure el paso por el mismo para llegar a una temperatura segura.

Asimismo, Arriola (2015) da a conocer que debe de enfriarse por primera vez, de 57°C hacia 21°C, esto en un período máximo de dos horas, para luego ser enfriado de 21°C a 5°C o menos en un tiempo menor a cuatro horas. En caso que no se alcance enfriar los alimentos a 21°C en las primeras dos horas, este debe ser recalentando a una temperatura segura, e iniciar el proceso de nuevo.

Arriola (2015) continúa en su exposición y asevera que si se requiere enfriar grandes cantidades de producto, se recomienda dividir en porciones más pequeñas, con la finalidad de atravesar la zona de riesgo más rápido, pues los recipientes hondos tienden a retener por un tiempo más prolongado las temperaturas. Una vez dividido en porciones, se

aconseja utilizar alguno de los métodos correctos para enfriamiento, que se presentan a continuación:

- Baño de agua con hielo: también conocido como un baño de maría inverso, se coloca el recipiente con alimentos dentro de un *bowl* o estanque con agua y hielo, esto para que se trasmita el frío hacia los alimentos sin alterar su composición con el agua.
- Paleta de hielo: regularmente son elaboradas con plástico que posee un agujero en el centro, en el cual puede ser introducido hielo o agua, y luego ser congelado, tras haber enfriado la paleta. Se remueve la preparación con la misma para bajar la temperatura.

Luego de haber sido enfriados los alimentos, es necesario colocarlos en recipientes herméticos, para que no entren en contacto directo con otros alimentos, al momento de almacenarlos dentro del refrigerador o congelador. Se debe de colocar una etiqueta que defina la fecha de elaboración y caducidad, ya que el tiempo máximo de almacenamiento es de siete días.

Al momento de recalentar los alimentos almacenados o que están a punto de llegar al tiempo límite de cuatro horas a 57°C, es necesario recalentarlos hasta que se obtenga una temperatura interna de 74°C por un tiempo de 15 segundos, esta temperatura se maneja para cualquier alimento que desea ser recalentado.

### **III. Limpieza, desinfección y sanitización**

Puesto que se trabaja con alimentos, la limpieza se debe llevar a cabo de manera efectiva, ya que existen variables que pueden contaminar los mismos, al tener esto en mente, es necesario crear un plan de acción para la limpieza, el que deberá estar compuesto por: un calendario maestro, en donde se especifique las actividades a realizar durante el mes, por ejemplo, una limpieza general todos los días, y una limpieza profunda cada semana; capacitar a los colaboradores para que manejen una limpieza eficiente, además de darles la inducción adecuada para utilizar los productos químicos que se manejan en el

área; y tener un monitoreo del programa como tal, para verificar su eficacia y si debe de ser modificado de alguna forma, esto genera un círculo de calidad en la limpieza.

La National Restaurant Association (2013, p. 10.2) define que dentro de la planificación de limpieza de las áreas de trabajo y las instalaciones en general, se debe incluir la especificación de los productos de limpieza a utilizar. Estos se dividen en dos ramas en las que se desprenden una gran variedad, los cuales son:

- **Limpiadores:** también conocidos como productos desengrasantes o removedores de suciedad superficial, es necesario que estos sean estables, pero no corrosivos para el equipo, utensilios e instalaciones.
- **Sanitizantes:** se utilizan luego de haber usado una limpieza general, principalmente se aplican en todas las superficies que entren en contacto con los alimentos, así como los utensilios y equipo. Esto se puede realizar por dos métodos, por calor, el cual, para que sea efectivo, debe de utilizarse agua que esté por arriba de los 77°C (171°F), en donde se remojen las superficies o utensilios por al menos 30 segundos; la segunda es por medio de químicos, que consiste en la aplicación de una solución sanitizante al área a desinfectar. Los tres compuestos más comunes para realizar esta actividad son: cloro, yodo y compuestos de amonio cuaternario.

## Cuadro 2

### PAUTAS GENERALES PARA UTILIZACIÓN DE QUÍMICOS

VARIABLES	CLORO	YODO	COMPUESTO DE AMONIO CUATERNARIO
<b>Temperatura del agua</b>	$\geq 38^{\circ}\text{C}$ (100°F)	$20^{\circ}\text{C}$ (68°F)	$24^{\circ}\text{C}$ (75°F)
<b>pH del agua</b>	$\leq 10$	$\leq 5$ o según recomendaciones del fabricante	Según recomendaciones del fabricante

<b>VARIABLES</b>	<b>CLORO</b>	<b>YODO</b>	<b>COMPUESTO DE AMONIO CUATERNARIO</b>
<b>Dureza del agua</b>	Según recomendaciones del fabricante	Según recomendaciones del fabricante	≤500 ppm o según recomendaciones del fabricante
<b>Concentración del sanitizante</b>	50-99 ppm	12.5 – 25 ppm	Según recomendaciones del fabricante
<b>Tiempo de contacto</b>	≥ 7 segundos	≥ 30 segundos	≥ 30 segundos

Fuente: National Restaurant Association (2015, p. 10.3).

Para la selección de productos de limpieza, se debe consultar con un experto en el tema. Los proveedores de estos servicios brindan asesorías para determinar el producto químico específico para cada actividad, así como las partes por millón y los métodos de uso. Cada empresa puede tener diferentes operaciones, materias primas, equipos, entre otros; que hacen que la limpieza sea diferente, por lo que es recomendable no guiarse por medio de una comparación con los productos que utiliza una empresa similar a la que se tiene.

### **III.1 Equipo y utensilios**

Según la National Restaurant Association (2013, p. 10.5) existen ciertos lineamientos para la limpieza, desinfección y sanitización de un área de trabajo y de los utensilios que se utilizan para las preparaciones, en ambas se debe considerar con detenimiento los aspectos que se detallan enseguida:

- Desconectar el equipo, quitar las partes removibles del mismo. Lavar y sanitizar a mano.
- Eliminar los residuos de la superficie.
- Lavar la superficie con el producto químico desengrasante en la solución aprobada por el proveedor, junto con un cepillo o esponja para realizar la acción mecánica.

- Enjuagar la superficie, eliminar el desengrasante con agua limpia y descartar el exceso de agua al finalizar.
- Debe utilizarse un sanitizante en la proporción adecuada y rociar sobre la superficie.
- Dejar secar al aire libre, o se puede utilizar toallas de papel de un solo uso, esto hay que hacerlo en posición horizontal o verticalmente, pero nunca en círculos.

Para la limpieza de algunas máquinas, se deben de seguir las recomendaciones del fabricante, en caso que sea muy delicado, el proveedor proporcionará la información adecuada para mantener el equipo.

### **III.2 Instalaciones**

Las instalaciones se encuentran en constante contacto con aire que puede estar contaminado, además de sustancias que tengan la posibilidad de ser derramadas sobre ellas. Como ejemplo es factible mencionar: paredes y techo. Aunque no tengan contacto directo con los alimentos, se deben de sanitizar de manera constante. Palacios (2015) afirma que el procedimiento a seguir para la limpieza y sanitización de estas, debe ser el mismo que se ha sugerido para el equipo y utensilios.

Entre otras recomendaciones para las instalaciones, cabe mencionar que, al momento de seleccionar el acabado de las mismas, este debe ser de un color claro con el objetivo que permita verificar la suciedad sin problemas, así como también que sean lisas, a manera que se evite que la contaminación se quede estancada entre grietas, suspensiones, etcétera.

### **IV. Control de plagas**

Dado que el camión de comida se encuentra en diferentes partes de la Ciudad, así como en constante movimiento, es importante verificar los lugares en los cuales se estaciona, y cómo se maneja la basura que se genera en la operación, para evitar el llamado a plagas

hacia el lugar de trabajo. La fumigación contra plagas debe llevarse a cabo semestralmente, con empresas que estén certificadas en el manejo de las mismas, entre ellas se pueden mencionar:

- Truly Nolen, teléfono: 2201-3737, dirección: 15 avenida “A” 3-87, zona 13.
- ARCO, teléfono: 2326-8700, dirección: 5 avenida 3-41, zona 9.
- Trolex, teléfono: 2261-4653, dirección: 18 calle “A” 10-34, zona 13, Colonia Aurora II.

Según la National Restaurant Association (2013, p. 9.7) afirma que además de la fumigación, el personal de operación debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar bolsas de basura desechables en los depósitos.
- Verificar que las bolsas no se encuentren rotas o rasguñadas, con la finalidad de evitar que pueda atraer a algún animal.
- Cambiar las bolsas de basura cuando el recipiente se encuentre en un 90% de su capacidad de almacenaje.
- El almacenaje general de desechos se debe ubicar lo más lejano posible del camión de comida, y asegurar que se encuentre en buen estado, limpio y cerrado (todos los recipientes de basura deben lavarse al menos dos veces por semana).
- Todos los alimentos perecederos se descargarán del camión al final de la operación, y ubicarse en otro lugar. La finalidad de este procedimiento es que no se tengan plagas cuando se realicen las operaciones.
- Efectuar la limpieza y sanitización de los utensilios, equipo e instalaciones en todo momento.

- No dejar restos de comida, ni desechos dentro del camión.

## **V. Seguridad de las instalaciones**

En los capítulos anteriores se trató temas de salud y seguridad de los alimentos, pero también es imperativo considerar la seguridad de las instalaciones para que la operación tenga éxito. Para lo que se tiene que planear la compra de los pisos, paredes, techos, equipo móvil y fijo; así como su mantenimiento y limpieza, con el propósito de mantenerlas en condiciones adecuadas.

La selección de los pisos, techos, y paredes, como se mencionó en el capítulo anterior, deben de ser: lisos, color claro, y fáciles de limpiar, con el objetivo de no dejar restos de comida u otros contaminantes; algunas opciones podrían ser: acero inoxidable para paredes y piso, o baldosa hidráulica para el piso. En caso que alguna baldosa, o parte de la superficie se encuentre agrietada o en mal estado, esta debe ser reportada con el encargado del camión de comida, para su cambio.

En cuanto a los equipos fijos, se debe de tomar en consideración para su instalación, que se ubiquen a una distancia de 15 centímetros del suelo, con el objetivo que facilite el aseo debajo de ellos. Es importante que se fijen al piso para evitar que se muevan cuando el camión esté en circulación y así prevenir que se suscite un accidente. El material a seleccionar siempre debe ser acero inoxidable, tanto para el equipo, como para las mesas de trabajo.

Es imperativo que las mesas de trabajo se coloquen a una distancia de 10 centímetros sobre el suelo del camión. Al igual que el equipo fijo, deben de estar selladas al piso, para eludir algún desplazamiento.

Es necesario verificar con el proveedor cómo hacer el mantenimiento del equipo. Es conveniente seguir las instrucciones del fabricante o distribuidor. En todo momento se debe rectificar si se encuentra en buen estado, en caso de escuchar o percibir algún

movimiento fuera de lo ordinario, informar al encargado del camión, para que sea chequeado por un especialista.

Ya sea al momento de realizar la operación o cuando se efectúe la limpieza de las instalaciones, se debe tener una iluminación adecuada, cuyo objetivo es que no genere sombras ni deslumbramiento, esto para permitir realizar las actividades correctamente y con ello se impedirá que surja un accidente.

## Referencias

BRAVO, F. *El manejo higiénico de los alimentos: guía para la obtención del distintivo H*, 1ª ed. México D.F.: Editorial Limusa S.A., 2010. 116 p.

NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION. *Cuaderno de SERVSAFE para el gerente*, 6ª ed. Chicago: National Restaurant Association, 2013. 10.23 p.

ARRIOLA, S. Catedrático de Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad del Istmo. Entrevista realizada el 25 de septiembre de 2015.

ENRÍQUEZ, J. Propietario de Humo's *Catering Service*. 30 de agosto de 2015.

PALACIOS, J. Catedrático de Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad del Istmo. Entrevista realizada el 20 de septiembre de 2015.

DOMINION. Termómetro bimetálico de varilla. *DOMINION*. 2013. Disponible en: <http://dominion.com.mx/catalogo-de-productos>. [Consulta: 2/agosto/2015].

ELEN. Huesos de pescados. *Dreamstime*. 2011. Disponible en: <https://es.dreamstime.com/imagen-de-archivo-huesos-de-pescados-image11604411>. [Consulta: 2/agosto/2015].

HÉCTOR. Consejo de para limpiar ollas de peltre o aluminio. *Consejos de*. 2012. Disponible en: <http://consejosde.org/consejo-de-para-limpiar-ollas-de-peltre-o-de-aluminio/>. [Consulta: 2/agosto/2015].

INVIMA. Folleto Termómetros. *Invima*. 2015. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/intranet/dioperaciones/FolletoTermometros.pdf>. [Consulta: 28/agosto/2015].

MARTORELL, A. Como evitar intoxicaciones en la industria alimentaria. *Hablemos sobre higiene industrial y control de olores*. 2013. Disponible en: <http://blog.jafqui.com/como-evitar-intoxicaciones-en-la-industria-alimentaria-lavado-de-manos/>. [Consulta: 10/enero/2015].

MORALES, J. Peligros y Fuentes de Contaminación de los Alimentos. *Inocuidad de Alimentos*. 2011. Disponible en: <http://inocuidaddealimentospr.blogspot.com/2011/06/peligros-y-fuentes-de-contaminacion-de.html>. [Consulta: 30/agosto/2015].

OSTRAS BILBAO. Camarones ecuatorianos. *Ostras Bilbao*. 2016. Disponible en: <http://www.ostrasbilbao.cl/camarones-ecuatorianos.html>. [Consulta: 28/julio/2015].

## SÍNTESIS FINAL

A lo largo del primer capítulo se describió la situación del segmento de camiones de comida móvil de Guatemala, así como las posibles dificultades que presenta la operación de un camión de comida, sin importar el país o región en la que ejerza. Situación que fue evaluada a través de las herramientas elaboradas con base en los conocimientos y actividades básicas, como el manejo de temperaturas y tiempos de los alimentos, así como especificaciones de limpieza y desinfección de utensilios, equipo e instalaciones; esto para llevar a cabo una producción alimentaria segura, la cual no ponga en riesgo la salud de sus consumidores, así como la imagen del negocio.

Se ha determinado que dicho segmento no cuentan con el personal capacitado, tanto en conocimientos como en buenas prácticas de manejo, lo cual pone en riesgo la salud de los consumidores; principalmente por abusos de tiempo en los productos que elaboran, y falta de higiene en lavado de manos y utensilios.

La elaboración del manual de higiene alimentaria dirigido a la Asociación de Camiones de Comida Móvil de Guatemala, *Food Trucks Guatemala*, es una parte importante para la capacitación del personal, en donde se han establecido algunos procesos de verificación y control de temperaturas, y así disminuir el abuso de tiempo en zona de riesgo, así como listados para la realización de actividades de limpieza y mantenimiento de utensilios y equipo de forma diaria, semanales y mensuales por parte de los operadores. Este documento puede ser utilizado para llevar a cabo la inducción del nuevo personal a cada uno de los camiones, para que todos trabajen bajo los mismos estándares de calidad.

A pesar que el estudio se llevó a cabo bajo una muestra de los camiones de comida afiliados a la Asociación hasta el primer trimestre del año 2016, este manual puede ser una herramienta de apoyo para cualquier camión de comida que se encuentre en operaciones o desee incursionar en este sector.

El manual tendrá resultados positivos si el personal que labora actualmente en los diferentes camiones adquiere el compromiso de asumir su responsabilidad y aplicar los conocimientos adquiridos; así como el personal nuevo o camión por afiliarse se esfuerce por cumplir con todos los aspectos que se detallaron a lo largo del capítulo tres de este trabajo de graduación.

## GLOSARIO

**Contaminación:** la introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

**Contaminante:** cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o aptitud de los alimentos.

**Desinfección:** 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 aptitud del alimento.

**Higiene de los alimentos:** todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Idoneidad de los alimentos:** garantía que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Inocuidad de los alimentos:** garantía que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Instalación:** cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

**Limpieza:** eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

**Manipulador de alimentos:** toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies

que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los mismos.

**Peligro:** un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**Producción primaria:** fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, cosecha, sacrificio, ordeño, pesca.

**Sistema de HACCP:** un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Start-up:** hace referencia a empresas que están a punto de incursionar en el mercado o que aún están en la fase de planteamiento del negocio, las cuales presentan una idea innovadora.

**Termistor:** sensor de temperatura, que percibe su variación ante un semiconductor de temperatura.

## Referencias

BRAVO, F. *El manejo higiénico de los alimentos: guía para la obtención del distintivo H*, 1ª ed. México D.F.: Editorial Limusa S.A., 2010. 116 p.

NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION. *Cuaderno de SERVSAFE para el gerente*, 6ª ed. Chicago: National Restaurant Association, 2013. 10.23 p.

WEBER, D. *The Food Truck Handbook Star, Grow, and Succeed in the Mobile Food Business*, 1ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2012. 256 p.

CASTRO, M. Presidente de la Junta Directiva Food Trucks Guatemala. Entrevista realizada el 6 de agosto de 2015.

AFTG. Fotos de perfil. *Facebook*. 2015. Disponible en: <https://www.facebook.com/455274857907619/photos/a.455280454573726.1073741827.455274857907619/716014611833641/?type=1&theater>. [Consulta: 20/agosto/2016].

AQUILA. El pH en el cuerpo humano. *Wordpress*. 2014. Disponible en: <https://rhakia.wordpress.com/2014/08/02/el-ph-en-el-cuerpo-humano/>. [Consulta: 28/julio/2015].

BT CONSULTING. Alteración y contaminación de los alimentos. *BT Consulting*. 2013. Disponible en: <http://www.btconsulting.org/3dd/sub13.htm>. [Consulta: 28/julio/2015].

DINERO EN IMAGEN. Food Trucks, un rico negocio sobre ruedas. *Dinero en imagen*. 2014. Disponible en: <http://www.dineroenimagen.com/2014-01-11/31136>. [Consulta: 30/julio/2015].

DOMINION. Termómetro bimetálico de varilla. *DOMINION*. 2013. Disponible en: <http://dominion.com.mx/catalogo-de-productos>. [Consulta: 2/agosto/2015].

ELEN. Huesos de pescados. *Dreamstime*. 2011. Disponible en: <https://es.dreamstime.com/imagen-de-archivo-huesos-de-pescados-image11604411>. [Consulta: 2/agosto/2015].

FAO. Acerca de. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/about/es/>. [Consulta: 31/agosto/2015].

FAO. Código internacional recomendado de prácticas –principios generales de higiene de los alimentos. *Depósito de documentos de la FAO*. 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s02.htm#bm2.2.1>. [Consulta: 31/agosto/2015].

FORBES. The Cost of Starting a Food Truck. *Forbes*. 2012. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/investopedia/2012/09/27/the-cost-of-starting-a-food-truck/>. [Consulta: 30/julio/2015].

HÉCTOR. Consejo de para limpiar ollas de peltre o aluminio. *Consejos de*. 2012. Disponible en: <http://consejosde.org/consejo-de-para-limpiar-ollas-de-peltre-o-de-aluminio/>. [Consulta: 2/agosto/2015].

IAAI. Camiones De Comida: Una Tendencia Finalmente Llega a México. *IAAI*. 2014. Disponible en: <http://www.iaai.mx/noticias/camiones-de-comida.html>. [Consulta: 28/julio/2015].

INDUSTRY CANADA. Business start-up checklist. *Canada Business Network*. 2015. Disponible en: <http://www.canadabusiness.ca/eng/page/2749/>. [Consulta: 28/julio/2015].

INDUSTRY CANADA. Mobile Food Services (NAICS 72233): Definition. *Industry Canada*. 2015. Disponible en: <https://www.ic.gc.ca/app/scr/sbms/sbb/cis/definition.html?code=72233&lang=eng>. [Consulta: 28/julio/2015].

INVIMA. Folleto Termómetros. *Invima*. 2015. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/intranet/dioperaciones/FolletoTermometros.pdf>. [Consulta: 28/agosto/2015].

MALAGIÉ, M., et al. Industria alimentaria *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. 2012. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>. [Consulta: 10/agosto/2015].

MORALES, J. Peligros y Fuentes de Contaminación de los Alimentos. *Inocuidad de Alimentos*. 2011. Disponible en: <http://inocuidaddealimentospr.blogspot.com/2011/06/peligros-y-fuentes-de-contaminacion-de.html>. [Consulta: 30/agosto/2015].

MSPAS. Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. 2006. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/Servicios/ProcedimientoVigilancia/PROCEDIMIENTOSDEVIGILANCIA.pdf>. [Consulta: 31/agosto/2015].

MSPAS. Reglamento Técnico Centroamericano. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. 2006. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/Servicios/LicenciasSanitariasAlimentos%20Procesados%20Bebidas/RTCA%20BPM.pdf>. [Consulta: 31/agosto/2015].

- MSPAS. Regulación y Control de Alimentos. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. 2006. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/servicios/regulacion-y-control-de-alimentos-menu-servicios.html>. [Consulta: 31/agosto/2015].
- OSTRAS BILBAO. Camarones ecuatorianos. *Ostras Bilbao*. 2016. Disponible en: <http://www.ostrasbilbao.cl/camarones-ecuatorianos.html>. [Consulta: 28/julio/2015].
- QUE. Espina de pescado en la garganta. *Que*. 2015. Disponible en: <http://www.que.es/estilo-de-vida/201503060800-hacer-trago-espina.html>. [Consulta: 28/julio/2015].
- VELASCO, M. El Street Food o la comida en camiones de cocinas móviles, tendencia al alza. *Wordpress*. 2015. Disponible en: <https://mherrerovelasco.wordpress.com/2015/04/06/streetfood/>. [Consulta: 30/julio/2015].
- VILLAFRANCO, G. Food Trucks, tendencia culinaria sobre ruedas. *Forbes México*. 2014. Disponible en: <http://www.forbes.com.mx/food-trucks-tendencia-culinaria-sobre-ruedas/>. [Consulta: 29/julio/2015].
- 20 MINUTOS. Los ‘food trucks’ de comida callejera llegan a España de la mano de jóvenes emprendedores. *20 Minutos*. 2014. Disponible en: <http://www.20minutos.es/noticia/2212033/0/food-trucks/comidacallejera/espana/>. [Consulta: 28/julio/2015].
- GÁNDARA, N. Asociación de Food Trucks se divide. *Prensa Libre*. 20 de abril, 2016. <<http://www.prensalibre.com/economia/division-entre-food-trucks>> [Consulta: 28/julio/2015].

## ANEXOS

### Anexo 1

#### LISTA DE CHEQUEO DE EQUIPOS, INSTALACIONES Y PRÁCTICAS DE MANEJO

I. PERSONAL			
No.	FACTOR	PUNTAJE	
		SI	NO
1	¿Existe un encargado del área de cocina, en caso no pueda hacerlo el dueño del establecimiento?	5	0
2	¿Los manipuladores de alimentos efectúan el lavado de manos de manera correcta, es decir, lavando manos y partes expuestas del brazo?	10	0
3	¿El jabón para lavado de manos es antibacterial?	10	0
4	¿Se utiliza algún desinfectante para manos?	5	0
5	¿Los manipuladores de alimentos efectúan el secado de manos con toallas de papel desechables?	5	0
6	¿El personal tiene las uñas recortadas, limadas y sin pintura?	5	0
7	¿El personal no utiliza joyas en manos y brazos durante el desarrollo de sus actividades?	5	0
8	¿El personal utiliza redecilla o cualquier tipo de prenda que permita cubrir totalmente el área del cabello para evitar que el mismo entre en contacto con la comida, equipo y utensilios?	5	0
9	¿El uniforme del personal se encuentra completo, limpio y en buen estado?	5	0
10	Apariencia limpia	5	0
11	El personal cuenta con tarjeta de sanidad	5	0
12	El personal cuenta con tarjeta de pulmones	5	0
13	Capacitación constante	5	0
14	Cuidados en caso de cortaduras	5	0
15	Cuidados en caso de quemaduras	5	0
16	Cuidados en caso de enfermedades infectocontagiosas	5	0
17	Botiquín de primeros auxilios	10	0
<b>TOTAL</b>		100	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

<b>II. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO</b>			
<b>No.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTAJE</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Se utilizan espátulas, tenazas o guantes para manipular alimentos que ya están preparados?	5	0
2	¿Los alimentos crudos y los cocidos se almacenan de forma separada?	5	0
3	¿Las frutas y verduras se almacenan en un lugar diferente al de las carnes?	5	0
4	¿La comida se almacena en un lugar que no permita la exposición a salpicaduras, polvo y otras fuentes de contaminación?	5	0
5	¿Se lavan y sanitizan los utensilios después de usarlos?	5	0
6	¿Se limpian las latas y envases antes de abrirlos?	5	0
7	¿Se desinfectan las verduras y frutas antes de prepararlas?	10	0
8	¿Se utilizan toallas de un solo uso para la limpieza de derrames causados durante la preparación de los alimentos?	5	0
9	¿Se utilizan trapos húmedos de solución desinfectante de grado alimenticio al momento de limpiar superficies y equipo que está en contacto directo con la comida?	5	0
10	¿Se separa la comida en porciones más pequeñas para enfriarla de manera correcta?	5	0
11	¿La comida congelada se almacena en recipientes que soporten las temperaturas de congelación?	5	0
12	¿Los alimentos que puedan derramarse, están colocados en la parte baja del refrigerador?	5	0
13	¿La cocción de los alimentos se lleva a temperaturas adecuadas, fuera de riesgo?	10	0
14	¿Los utensilios están marcados por codificación de alimentos adecuados?	5	0
15	¿Los colaboradores utilizan guantes durante la preparación y montaje de los alimentos?	5	0
16	¿Los colaboradores se lavan las manos antes y después de utilizar guantes?	5	0
17	Durante la entrega de la materia prima por parte del proveedor, y el transporte del camión ¿se rompe la cadena de temperatura?	0	5
18	¿La persona que entrega las órdenes, es quién cobra? ¿Utiliza guantes o se lava las manos al cambiar de actividad?	5	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

<b>III. INFRAESTRUCTURA</b>			
<b>No</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTAJE</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿El área cuenta con iluminación natural?	10	0
2	¿El área cuenta con iluminación artificial?	10	0
3	¿La iluminación evita el deslumbramiento en las áreas de trabajo?	15	0
4	¿Cuentan con sistema de ventilación que eviten el calor extremo, vapor, humos, entre otros?	20	0
5	¿Cuentan con campanas de extracción de olores?	10	0
6	¿Se cuenta con un sistema de emergencia para abastecimiento de agua (cisterna o depósito)?	5	0
7	¿Los materiales de construcción son duraderos y de fácil limpieza?	10	0
8	¿Los pisos tiene desniveles que puedan provocar accidentes?	0	5
9	¿Los pisos son de materiales antideslizantes?	5	0
10	¿Los pisos son de fácil limpieza?	10	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

<b>IV. LIMPIEZA DE EQUIPO, UTENSILIOS E INSTALACIONES</b>			
<b>No.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTAJE</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Se cuenta con un área específica para lavado de utensilios de cocina?	5	0
2	¿El equipo y utensilios se lavan con la frecuencia adecuada?	20	0
3	¿Se utilizan los productos correctos para la limpieza de áreas de trabajo, campanas, equipo, pisos, paredes, etcétera?	10	0
4	¿Los productos de limpieza se almacenan de manera que no se confundan con los materiales utilizados en la preparación de alimentos?	20	0
5	¿Cuentan con un programa de fumigación periódico?	15	0
6	¿Se toman precauciones para evitar que insectos y roedores tengan acceso al área de preparación de alimentos?	5	0
7	¿Los basureros están fabricados con materiales que no permitan la contaminación?	5	0
8	¿Los basureros cuentan con un pedal que evite que el personal tenga contacto directo con la basura?	10	0
9	¿Se introduce una bolsa plástica dentro del basurero, de manera que permita mayor facilidad para la extracción de la basura?	5	0
10	¿Se cuenta con un área de almacenamiento de desechos que cumplan con los requisitos necesarios para evitar la infestación de plagas y el buen manejo de los desechos?	5	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

<b>V. MANEJO DE BASURA</b>			
<b>No.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTAJE</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	Área general de basura limpia	25	0
2	Área general de basura lejos de los alimentos	25	0
3	Basureros limpios, con tapadera, en buen estado y con bolsa de plástico desechable	25	0
4	La basura se saca con frecuencia	25	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

<b>VI. CONTROL DE PLAGAS</b>			
<b>No.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTAJE</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	Control apropiado de cucarachas	20	0
2	Control apropiado de moscas	20	0
3	Control apropiado de hormigas	20	0
4	Control apropiado de roedores	20	0
6	Toman medidas de precaución al fumigar	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	
<b>NOTA ALCANZADA</b>			

Fuente: Propia (2015).

## Anexo 2

### EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS REALIZADA A LOS OPERADORES DE ALIMENTOS

Estimado colaborador: a continuación se le presentarán una serie de preguntas relacionadas con el tema **Manipulación de Alimentos**. Los resultados de estas preguntas serán analizados para evaluar los conocimientos de los operadores de alimentos en el sector de camiones de comida en Guatemala.

Muchas gracias por su tiempo.

**INSTRUCCIONES:** marque con un X, las preguntas de selección múltiple. Las preguntas abiertas contéstelas con total sinceridad. En caso que no conozca alguna respuesta, dejarla en blanco.

1. ¿Cuál es la medida más importante a considerar para evitar una Enfermedad Transmitida por Alimentos?
  - Control de tiempo y temperatura
  - Servir alimentos locales
  - Usar equipo nuevo
  - Medir los patógenos
  
2. ¿Qué contaminante es el más común?
  - Físicos
  - Químicos
  - Biológicos
  
3. ¿Cuáles de las siguientes opciones pueden ser un contaminante biológico?
  - Espinas

- Virus
  - Productos químicos
  - Viruta
4. ¿De los alimentos que a continuación se detallan, cuál es el más peligroso?
- Arroz
  - Alimentos enlatados
  - Carne de cerdo
  - Mariscos
5. ¿Cuál de estos alimentos puede presentar un mayor riesgo para la producción alimentaria, en cuestiones de bacterias, virus o parásitos?
- Carne de cerdo
  - Carne de res
  - Mariscos
  - Pollo
6. ¿Cuál es la zona en peligro de los alimentos?
- 50°F y 150°F (10°C y 66°C)
  - 41°F y 135°F (5°C y 57°C)
  - 35°F y 120°F (2°C y 49°C)
7. ¿A qué temperatura crecen más rápido las bacterias en los alimentos?
- 55°F y 155°F (13°C y 68°C)
  - 60°F y 130°F (16°C y 54°C)
  - 70°F y 120°F (21°C y 49°C)
8. ¿Después de qué acción, se deben lavar las manos?
- Después de quitarse los guantes
  - Después de servir a los clientes

- Después de aplicarse antiséptico para manos
- Después de lavarse las manos

9. ¿En qué orden se deben colocar los productos en el refrigerador? (En orden descendente)

- Aves enteras y molidas, carne y pescado molido, cortes enteros de res y cerdo, mariscos, alimentos listos para comer.
- Alimentos listos para comer, mariscos, cortes enteros de res y cerdo, carne y pescado molido, aves enteras y molidas.
- Mariscos, carne y pescado molido, aves enteras y molidas, cortes enteros de res y cerdo, alimentos listos para comer.
- Cortes enteros de res y cerdo, mariscos, carne y pescado molido, aves enteras y molidas, alimentos listos para comer.

10. ¿Cuál es el procedimiento para descongelar un alimento que no ha llevado ningún proceso de cocción?

---

---

---

11. Para ahorrar dinero ¿Puede utilizar el hielo que se utilizó para enfriar otros alimentos, en bebidas?

- Falso
- Verdadero

12. ¿Qué problema existe al almacenar carne molida cruda arriba de alimentos listos para comer?

- Malos hábitos de higiene personal
- Abuso de tiempo y temperatura
- Contaminación cruzada

- Sustancias alergénicas

13. ¿Cuál es la temperatura interna mínima segura para servir pollo o carnes rellenas?

- 175°F (79°C)
- 165°F (74°C)
- 160°F (71°C)
- 155°F (68°C)

14. ¿Cuál es la temperatura interna mínima segura para servir carne molida y mariscos molidos?

- 145°F (63°C)
- 150°F (66°C)
- 155°F (68°C)
- 160°F (71°C)

15. ¿Cuál es la temperatura interna mínima segura para servir mariscos, pescados, crustáceos y chuleta de cerdo?

- 150°F (66°C)
- 145°F (63°C)
- 140°F (60°C)
- 135°F (57°C)

16. ¿Cuál es la temperatura interna mínima segura para servir asados de cerdo, res y ternera?

- 150°F (66°C)
- 145°F (63°C)
- 140°F (60°C)
- 135°F (57°C)

17. Al momento de enfriar un alimento ¿cuál es el tiempo máximo que puede pasar en la zona de mayor crecimiento de bacterias?

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas

18. Luego de sacarlo de la zona de mayor crecimiento de bacterias ¿Cuánto tiempo más tiene para enfriar los alimentos?

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas

19. ¿Cuál es la temperatura correcta para recalentar alimentos?

- 135°F (57°C)
- 145°F (63°C)
- 155°F (68°C)
- 165°F (74°C)

20. ¿Conoce los puntos críticos de su operación? Mencione tres

---

---

---

---

Se agradece la información proporcionada. Feliz día.

## Anexo 3

# ARTÍCULO DE PRENSA LIBRE SOBRE LA SEPARACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE FOOD TRUCKS DE GUATEMALA

www.prensalibre.com/economia/division-entre-food-trucks

Guatemala Deportes Economía Internacional Opinión Vida Tecnología Ahora Prensa Libre Tv SAT interviene Multiperfiles

a- a+ **Asociación de Food Trucks se divide**

Un grupo de propietarios de food trucks guatemaltecos tomó la iniciativa para formar en 2015 una asociación que aglomeraría a todos los camiones de comida móvil que existen en el país. Sin embargo diferencias en los requisitos de admisión y atrasos en el marco legal originaron la división.

ARCHIVADO EN: Alimentos, Cámara de Comercio, comida, Comida Rápida, food trucks, Restaurantes

**Por Natiana Gándara**  
20 de Abril de 2016 a las 12:42h

En noviembre del 2015, los dueños de al menos 10 camiones de comida móvil dieron vida a la Asociación de Food Trucks de Guatemala (AFTG) con la visión de facilitar negocios y lograr ser reconocidos como empresas formales en el país.



Menos LifeMiles

- PrensaLibre.tv -

Ahora

**Capturan a hombre sindicado de extorsión en El Tejar, Chimaltenango.**  
Avance Prensa Libre HOY  
Avance matutino, En Directo

**La información más destacada al momento**  
Avance Prensa Libre HOY  
Avance vespertino, En Directo

**Los temas deportivos del momento en este breve informativo.**  
Avance TodoDeportes  
Noticias TD, En Directo

Ir a PrensaLibre.tv

Fuente: <http://www.prensalibre.com/economia/division-entre-food-trucks> (2016).