

# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO UNIDAD LAGUNA**



## **DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS, para garantizar la inocuidad alimentaria en la preparación y servicio de alimentos en el comedor industrial Tyson Corporativo administrado por la empresa El Sazón comedores industriales durante el periodo comprendido del 18 de Julio del 2011 al 30 de septiembre del 2011.**

**POR:**

**KATY PAOLA MEJIA LABASTIDA**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para  
Obtener el título de:**

**Médico Veterinario Zootecnista.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS, para garantizar la inocuidad alimentaria en la preparación y servicio de alimentos en el comedor industrial Tyson Corporativo administrado por la empresa El Sazón comedores industriales durante el periodo comprendido del 18 de Julio del 2011 al 30 de septiembre del 2011.**

**TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**M.S. DEFINO REYES MACÍAS  
ASESOR**



**M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal**

Torreón Coahuila México

Octubre del 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS, para garantizar la inocuidad alimentaria en la preparación y servicio de alimentos en el comedor industrial Tyson Corporativo administrado por la empresa El Sazón comedores industriales durante el periodo comprendido del 18 de Julio del 2011 al 30 de septiembre del 2011.

TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

M.S. DEFINO REYES MACÍAS  
PRESIDENTE

Q.F.B. LAURA LEANA OLVERA DENA

VOCAL

M.C. PATRICIA LARA GALVÁN

VOCAL

M.V.Z. ERIC ALEJANDRO REYES RAMÍREZ

VOCAL SUPLENTE

M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal

Torreón Coahuila México

Octubre del 2012

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por permitirme terminar mi carrera universitaria, por darme unos padres maravillosos que me han apoyado en todo momento y poner en mi camino a personas que me han apoyado y brindado su amistad.

*“gracias dios por cuidarme y darme sabiduría”*

### **A MIS PADRES**

Gracias por apoyarme en todo momento, en mi carrera universitaria y darme fuerzas para salir adelante en los momentos difíciles, Gracias por darme esta oportunidad de salir adelante en mi vida profesional y ser una mejor persona.

### **A MI ALMA MATER**

Por haberme dado la oportunidad de formar parte de esta maravillosa institución y darme las herramientas necesarias para salir adelante en mi vida profesional.

### **AL Q.F.B. LAURA ILEANA OLVERA DENA**

Por el apoyo incondicional en la realización de este trabajo de investigación, y por haberme brindado su apoyo en momentos difíciles que más que una asesora de tesis fue una gran consejera. Dios la bendiga a usted y a su familia

### **AL M.V.Z. DELFINO REYES**

Por su colaboración profesional para la realización de esta investigación.

### **AL MC. MURICY SÁNCHEZ SILVA**

Por apoyarme en estos 5 años de mi formación universitaria, por brindarme tú amistad, cariño y comprensión. Gracias por formar parte de mi vida.

## A MIS AMIGOS

Por brindarme maravillosos momentos en toda mi formación universitaria, por formar parte de mis alegrías y tristeza, por estar conmigo en los momentos que necesitaba una palabra de aliento o compartir una buena noticia, gracias por esos lindos recuerdos.

## **DEDICATORIAS**

### **A MIS PADRES**

Paula Labastida Alejo

Por ser una gran ejemplo de lucha y esfuerzo, por apoyarme y alentarme a seguir adelante para conseguir mis objetivos, por estar conmigo en los momentos más felices y difíciles de mi vida, te amo mamá gracias por ser la mejor mamá del mundo.

Alberto Mejia Hernández

Por enseñarme a valor las cosas y a luchar por lo que uno quiere en la vida, por apoyarme en todo momento, por ser un ejemplo de lucha y esfuerzo para salir adelante, te amo papá.

### **A DIOS**

Por permitirme terminar una etapa más en mi vida y darme la inteligencia y sabiduría para salir adelante. Por guiarme y nunca dejarme sola en esta difícil pero maravillosa etapa de mi vida.

### **A MI HIJA**

Paulina Cruz Mejia

Por formar parte de este momento tan importante de mi vida, gracias princesa por darme las fuerzas para salir adelante y luchar por un mejor futuro para nuestra vida, te amo.

# ÍNDICE

Agradecimientos.....	i
Dedicatorias .....	iii
Resumen .....	vii
I. Introducción .....	1
II. Objetivos .....	2
III. Hipótesis .....	4
IV. Justificación .....	5
V. Revisión de literatura .....	6
5.1 .-Salud publica.....	6
5.2 .- Inocuidad alimentaria .....	6
5.3 .-Concepto de calidad.....	8
5.4 .-Buenas prácticas de manufactura .....	8
5.5 .-Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES).....	9
5.6 .-Marco normativo aplicable a comedores industriales.....	10
5.7 .- Distintivo H .....	11
5.8 .-Contaminación de los alimentos.....	13
5.8.1.- Contaminación física .....	14
5.8.2.- Contaminación biológica .....	14
5.8.3.- Contaminación química.....	16
5.8.4.- Contaminación cruzada.....	16
5.9.- Enfermedades transmitidas por los alimentos ETAs .....	17
5.9.1.-Microorganismos patógenos en los alimentos .....	20
5.9.1.1.- Salmonella.....	21
5.9.1.2. – Shigelosis .....	22
5.9.1.3. – Cólera .....	22
5.9.1.4. - EscherichiaColi.....	23
5.9.1.5. –Compylobacter .....	23
5.9.1.6. - Listeria monocytogenes.....	24
5.9.1.7. - Bacilluscereus .....	25
5.9.1.8. –Clostridium.....	25



6.3.8	.- Limpieza y desinfección (POES) .....	50
6.3.8.1	.- Limpieza y desinfección del equipo .....	50
6.3.9	.- Manejo de basura .....	51
6.3.10	.- Control de fauna nociva .....	51
6.3.10.1	.- Documentación .....	52
6.3.11	.- Productos químicos .....	53
6.3.11.1	.- Almacenamiento de productos químicos .....	53
6.3.12	.- Salud e higiene de los trabajadores .....	53
6.4	.- Verificación del cumplimiento antes del servicio .....	53
6.5	.- Implementación del HACCP .....	54
VII.	Resultados .....	55
VIII.	Discusión .....	56
IX.	Conclusión .....	57
X.	Referencias .....	58

## RESUMEN

El buen control de calidad se debe construir desde adentro, durante el proceso de fabricación, y la implementación de las buenas prácticas de manufactura previene los errores que podrían presentarse durante el proceso productivo. Las buenas prácticas de manufactura son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen a una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Desde este punto de vista, el estudio inicia presentando los antecedentes acerca de las buenas prácticas de manufactura, los cuales incluyen la definición de algunos términos relacionados con ellas, su importancia.

Posteriormente se enumeran los factores que se deben tomar en cuenta para la implementación del sistema, entre los que se incluye el personal y la conducta que éste debe tener durante el proceso productivo para evitar ser un foco de contaminación. Asimismo, se destaca la importancia del manejo que se da a las materias primas y al producto terminado y en general del control sobre el proceso de producción.

A partir de los antecedentes y disposiciones generales sobre el tema se presenta la aplicación directa de las buenas prácticas de manufactura al proceso productivo en la elaboración de comida enumerándose las condiciones específicas con que debe contarse en la planta para el exitoso establecimiento del programa. En esta parte se toca el punto de la limpieza y saneamiento de las instalaciones, el cual incluye desde el control de plagas hasta el cuidado y manejo de los desechos. De igual manera se identifica a los responsables de las BPM en la empresa, quienes deben velar por el cumplimiento de las normas y la capacitación constante del personal, creando una cultura de aseo y orden en la organización.

**Palabras clave: Normas Oficiales Mexicanas, Normatividad, Sistemas de calidad, Inocuidad alimentaria.**

## I.- INTRODUCCION

Partiendo del hecho de que un alimento es “toda sustancia elaborada, semielaborada, o cruda que se destine al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualquier otra sustancia que se use en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos” y que una ETA es “toda enfermedad o síndrome originados por la ingesta de agua o alimentos que contengan agentes etiológicos en tales cantidades que afecten la salud del consumidor ya sea individualmente o a grupos de población” se puede apreciar que la condición sanitaria de los alimentos tiene un impacto directo y enorme no sólo sobre la Salud Pública de una nación sino también sobre su desarrollo económico y social. (RIMSSA., 2000)

Las Buenas prácticas de manufactura (BPM), son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Salgado et al, 2007)

Las enfermedades gastrointestinales infecciosas son causadas por bacterias (principalmente *Escherichia coli*, *Salmonella* y *Shigella*), parásitos (*Giardia lamblia* y amibas), y virus (Rotavirus y virus Norwalk) al consumir alimentos y agua contaminados con materia fecal. (Villa J., et al 2009)

Las enfermedades gastrointestinales son uno de los principales problemas de salud pública en México. Se transmiten, ya sea por vía fecal-oral, o bien por el consumo de agua y alimentos contaminados. Afectan principalmente a la población infantil, y tanto su incidencia como su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los pacientes.

Los principios generales de higiene de los alimentos de la comisión de Codex Alimentarius establecen las condiciones de higiene necesarias para la elaboración de alimentos inocuos y aptos para el consumo humano. A su vez, dicho organismo recomienda la aplicación del sistema HACCP como un enfoque preventivo que

permite identificar, evaluar y controlar los peligros que atentan contra la inocuidad de los alimentos.(Montiel M R., 2007).

Como una respuesta al mercado turístico y a los estándares de calidad existentes es obligatorio que las empresas mexicanas que se dedicadas a la venta de alimentos y bebidas preparados en establecimientos fijos cumplan con: NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. (Solano C M., 2008). Mientras que la NMX-F-605-NORMEX 2004, es voluntaria.

El Programa Manejo Higiénico de los Alimentos Distintivo “H” se constituye como Norma Mexicana a partir del 21 de mayo del 2001 bajo la denominación:

NMX-F-605-NORMEX-2000 Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H.

El 12 de diciembre del 2004 entra en vigor la denominación:

NMX-F-605-NORMEX-2004 Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo “H”.(Balboa H J., 2009).

## **II. OBJETIVOS**

Establecer procesos y procedimientos operativos para garantizar la inocuidad alimentaria en el comedor industrial Tyson Corporativo. A través de la implementación de la NOM-251-SSA1-2009, practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, al mismo tiempo alcanzar el Distintivo H atreves de la Implementación del sistema de calidad NMX-F-605-NORMEX-2004. Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo “H”.

### **OBJETIVO GENERAL**

Garantizar la inocuidad en el comedor Tyson corporativo bajo la implementación de BPM basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

Implementar las buenas practica de manufactura basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Cumplimiento de la lista de verificación del sistema de calidad NMX-F-605-NORMEX-2004. Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo “H” para la obtención del distintivo H.

Con los datos obtenidos de la lista de verificación hacer un plan de acciones correctivas para garantizar la inocuidad alimentaria y la obtención del distintivo H.

### **III. HIPÓTESIS**

Realmente el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y del sistema de calidad NMX-F-605-NORMEX-2004. Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo “H” reduce la incidencia de contaminación física, química y biológica en los alimentos a niveles tales que garanticen su consumo sin causar daño o pérdida de salud en el comensal.

## **IV.JUSTIFICACIÓN**

Con el propósito fundamental de disminuir la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos ETAs que se da por no tener buenas prácticas de manufactura, ya que se pueden transmitir enfermedades como: cólera, salmonella, listeria, teniasis, cisticercosis, E. coli e intoxicaciones alimentarias entre otras a los consumidores finales, de alimentos y bebidas en establecimientos fijos.

El sazón comedores industriales es una empresa que se dedica a la preparación y servicio de alimentos en comedores industriales. Esta empresa con más de 5 años en el mercado local establece dentro de su política de calidad a través de su misión la garantía de sanidad en los alimentos que prepara y sirve a sus clientes, y su visión la obtención de distintivo H en todos los comedores en los que presta servicio, por lo que está en cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que le competen.

Para reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos, todos los productos alimenticios que se elaboren para consumo humano deben de estar dentro de los lineamientos y límites permisibles que se especifican en el reglamento de la Ley General de Salud y Por las Normas Oficiales Mexicanas.

## **V. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **5.1 SALUD PÚBLICA**

Más de 50 años de experiencia sostienen a nuestro Sistema Público de Salud, sus orígenes se remontan a principios del siglo XX, cuando en la ciudad de México, los accidentes se atendían en las comisarias. La Secretaría de Salud fue creada en 1942, y es a partir de 1978 cuando se establecen los conceptos archivísticos de organización y descripción que permiten su consolidación como uno de los acervos históricos más ricos del país en materia de salud y asistencia pública, los cuales, a la vez, forman parte del patrimonio cultural de la Secretaría de Salud y de México.

A principios de la década de los 50 morían en el país 167 de cada mil niños menores de 5 años. La mortalidad general paso de 16 defunciones por mil habitantes en 1950 a 4.5 en el año 2000.

### **5.2 INOCUIDAD ALIMENTARIA**

La inocuidad de los alimentos ha desarrollado un enfoque analítico y sistemático para la determinación de los peligros y su control.

El enfoque actual de la inocuidad de los alimentos brinda al productor mayor responsabilidad y autonomía para el manejo de la inocuidad y una mayor flexibilidad para responder a los requerimientos diversos y cambiantes de los mercados. En relación a los consumidores, reconoce su responsabilidad para almacenar, manipular y preparar los alimentos de manera apropiada.(Díaz R A., 2009)

La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos.

La higiene de los alimentos es una materia con un amplio radio de acción. Tiene como objetivo estudiar los métodos para producir, preparar y presentar alimentos sanos y capaces de mantener una buena calidad. Se ocupa no solamente de la manipulación adecuada de todo tipo de alimentos y bebidas, y de todos los utensilios y aparatos empleados en su preparación, servicio y consumo, sino

también del cuidado y tratamiento de los alimentos que se sabe están contaminados con bacterias capaces de provocar intoxicaciones alimenticias.(Paredes, V, V., 2009)

Los alimentos serán nutritivos y atractivos. Deben aparecer limpios a la vista y también exentos de materias nocivas. Estas sustancias dañinas pueden ser compuestos químicos venenosos e incluso sustancias químicas inocuas en pequeñas cantidades, aunque nocivas en grandes cantidades. Pueden incorporarse accidentalmente al alimento durante su crecimiento, cultivo o preparación, acumularse en el alimento durante su conservación en recipientes metálicos, formarse en el alimento mediante la interacción de compuestos, o pueden concentrarse a partir de los componentes naturales del alimento.

Los microorganismos (gérmenes) pueden llegar al alimento directamente de animales de abasto infectados o durante su preparación procedente de los obreros, de otros alimentos, o del medio ambiente. Las sustancias toxi-infecciones pueden tener su origen en la multiplicación de bacterias y hongos en el alimento.

El alimento limpio se encuentra exento de suciedad visible y de alteración bacteriana. El objetivo de la higiene de los alimentos es la producción de alimentos limpios y sanos.

Son destacables 4 factores importantes:

1. La sanidad inicial de los productos animales crudos antes de llegar a la industria alimentaria, tiendas, hoteles, restaurantes y cocinas domésticas.
2. La higiene y cuidado de quienes manipulan alimentos durante su producción y servicio.
3. Las condiciones de almacenamiento.
4. El diseño general y la limpieza de cocinas y equipos.

En la producción de un alimento de alta calidad se utiliza materias primas sanitariamente intachables, manipulándolo de forma responsable, llevando a cabo unas prácticas adecuadas de elaboración, y respetando muchos otros requisitos similares. Pero nunca se obtendrá la pretendida elevada calidad, si no se cumplen escrupulosamente los principios higiénicos. A la inversa, si se registran

deficiencias en la calidad, es frecuente que se deban a la existencia de problemas higiénicos. (Paredes, V, V., 2009 y Solano C M, 2008).

La pérdida de inocuidad es causa de múltiples problemas, de salud, reducción de vida útil, pérdida de valor comercial, sobrecostos por reproceso, restricciones, retenciones, sanciones y otros problemas comerciales, impacto económico y efectos en la imagen de país. El impacto de los costos asociados con estos problemas puede resultar significativo en la solidez de las empresas e influir en la permanencia o no de las empresas en el mercado.

Abordar con decisión el tema de la inocuidad de los alimentos es estratégico para todos los países, por razones de salud pública, de competitividad, de acceso a mercados, de bienestar y de progreso en general. (Díaz R A., 2009).

### **5.3 CONCEPTO DE CALIDAD**

“La calidad es desarrollar, manufacturar, y mantener un producto de calidad que sea más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor.

Edwards Deming considera que la “calidad significa satisfacer la demanda del cliente. (Solano C M, 2008)

Calidad sanitaria. Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

### **5.4 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), representan los requisitos mínimos exigidos por los mercados nacional e internacional, son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad, y para evitar su adulteración en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos que se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se minimicen los riesgos inherentes durante las diferentes etapas de la cadena de producción. (Balboa H J 2009). (Achachao S N., 2011)

Además es el pilar para la implementación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) que hoy en día es sinónimo de seguridad de alimentos. (Achachao S N., 2011).

También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF).

Históricamente, las Buenas Prácticas de Manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) fueron introducidas en los EE.UU. a mediados de los años 60, como iniciativa reglamentaria para reducir los incidentes de adulteración en la manufactura y distribución de alimentos y bebidas. Estas prácticas han sido adoptadas en más de 100 naciones y sus contribuciones para lograr cadenas agroalimentarias más higiénicas e inocuas están bien documentadas. (Achachao S N., 2011).

Por otro lado, ante la necesidad de contar con bases armonizadas para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, el Codex Alimentarius adoptó en 1969, el *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos*, que reúne aportes de toda la comunidad internacional. (Díaz R A., 2009).

## **5.5 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES).**

La higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Estas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera tanto regular y estandarizada como debidamente validada, siguiendo las pautas que rigen los procesos de acondicionamiento y elaboración de los alimentos.

Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES),

una derivación de la denominación en idioma inglés de Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP).

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que si bien las BPM y los POES se consideran pasos previos para la implementación eficiente del Sistema HACCP, su aplicación práctica demanda el conocimiento de los principios del Sistema HACCP para garantizar una visión integral de la inocuidad.

Por ejemplo, si se planea construir la estructura interna de una planta de alimentos, las BPM recomendarán que las puertas tengan una superficie lisa y no absorbente, que sean fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar. El procesador tendrá que hacer una evaluación de riesgos para decidir si realmente debe colocar una puerta de un material resistente a sustancias desinfectantes. Esto puede resultar oneroso sobre todo si, por la naturaleza del producto y por las operaciones que se realizan, tal vez solo se deba colocar una puerta que garantice la separación física de las operaciones contiguas para evitar la contaminación cruzada.

La aplicación de las BPM también demanda la evaluación del riesgo potencial de cada peligro alimentario en el procesamiento de los alimentos.

Los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración.

Los peligros con baja probabilidad de ocurrencia o de escasa gravedad no serán seguramente objeto de análisis en un Plan HACCP, pero sí deberán ser considerados en el marco de las BPM.

De esta forma, quien aplica las BPM deberá también ejecutar, en algunos casos, un análisis de peligro para cada producto o tipo de proceso y para cada producto nuevo, aunque no esté implementando el HACCP. (Díaz R A., 2009).

## **5.6 MARCO NORMATIVO APLICABLE A COMEDORES INDUSTRIALES**

Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de control y calidad sanitaria, de bienes y servicios son de carácter obligatorio y son expedidas por la Secretaría de Salud, mismas que son publicadas en el DOF y elaboradas por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario.

Las distintas normas que se revisan y que deben de cumplirse son:

- Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensados.
- Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.
- Modificación a la NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
- Norma Oficial Mexicana, NMX-F-605-NORMEX-2004, Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo "H".  
Atreves de la lista de verificación de la NMX-F-605-NORMEX-2004. Se revisan las diferentes áreas para el cumplimiento de la norma.

El apéndice informativo B de la Norma oficial mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Practicas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Se sigue utilizando como marco de referencia para establecer los límites máximos permisibles respecto a las especificaciones microbiológicas de los alimentos.

## **5.7 DISTINTIVO H**

El Programa Manejo Higiénico de los Alimentos, Distintivo "H", surge en 1988 e inicia sus actividades operativas en 1990.

El Distintivo "H" es el reconocimiento que otorga la Secretaría de Turismo a los establecimientos que cumplen con los estándares de higiene del programa.

El Distintivo "H" se encuentra registrado en la clase 42 de la Clasificación de Productos y Servicios previstos por el artículo 59 del Reglamento de la Ley de la

Propiedad Industrial., según consta en el Título de Registro de Marca No. 746970 de fecha 16 de mayo de 2002, ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Con el propósito fundamental de disminuir la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos en turistas nacionales y extranjeros y mejorar la imagen de México a nivel mundial con respecto a la seguridad alimentaria, desde 1990, se implementó en nuestro país, un programa Nacional de Manejo Higiénico de Alimentos, Distintivo "H", para todos los establecimientos fijos de alimentos y bebidas

El Distintivo "H", es un reconocimiento que otorgan la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Salud, a aquellos establecimientos fijos de alimentos y bebidas: (restaurantes en general, restaurantes de hoteles, cafeterías, fondas etc.), por cumplir con los estándares de higiene que marca la Norma Mexicana NMX-F605 NORMEX 2004.

El programa "H" es 100% PREVENTIVO, lo que asegura la advertencia de una contaminación que pudiera causar alguna enfermedad transmitida por alimentos; este programa contempla un programa de capacitación al 80% del personal operativo y al 100% del personal de mandos medios y altos, esta capacitación es orientada por un consultor registrado con perfil en el área químico–médico-biológica, y los conocimientos que se imparten están estructurados bajo lineamientos dictados por un grupo de expertos en la materia.

La asesoría del consultor consiste en ofrecer al personal que labora en los establecimientos fijos de alimentos y bebidas que así lo soliciten, una serie de recomendaciones y técnicas para el lavado, desinfección, limpieza, almacenamiento, congelación, refrigeración, descongelación, higiene personal, etc. para ser implementadas como un proceso de mejora continua.

Esta información está regida por una lista de verificación que se deberá cumplir en un 90% de satisfacción y que contempla los siguientes puntos:

- Recepción de alimentos
- Almacenamiento
- Manejo de sustancias químicas

- Refrigeración y congelación
- Área de cocina
- Preparación de alimentos
- Área de servicio
- Agua y Hielo
- Servicios sanitarios para empleados
- Manejo de Basura
- Control de plagas
- Personal
- Bar

Cuando el establecimiento se sujeta a estos estándares y los cumple, la Secretaría de Turismo entrega el reconocimiento Distintivo "H", mismo que tiene vigencia de un año.

## **5.8 CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

La contaminación se define como cualquier objeto que amenace la sanidad de los alimentos en forma de inclusión no deseada y que cause efectos detrimentales en el medio que afecta.

También se define como la existencia de microorganismos, sustancias tóxicas, factores físicos, y sustancias químicas en diferentes partes como en una herida, cubiertos, manos sucias, que puedan causar daño a la salud humana o al medio ambiente.

La contaminación es la presencia de cualquier materia extraña, sustancia química y o microorganismos en los alimentos, que puedan causar daño a la salud. La naturaleza de los contaminantes es muy diversa, pueden contaminarse con el polvo, suelo, aire, agua, en los desperdicios humanos y animales al tener contacto con los alimentos se contaminan automáticamente. La mayoría de las veces la inclusión de los contaminantes es accidental. (Solano C M, 2008)

Los aditivos se introducen en los alimentos como acondicionadores o preservadores de la calidad y de alguna cualidad de los alimentos, sus efectos se conocen y se acumulan, en algunos casos los aditivos pueden convertirse en

contaminantes cuando son usados en forma indiscriminada, afectando al alimento, al ser humano y al medio ambiente.

Los alimentos están potencialmente expuestos a muchos riesgos de contaminación, desde su producción primaria, derivados, transporte, almacenamiento, elaboración, empaque, conservación, distribución y consumo, manteniendo una relación con el medio que lo rodea y los factores naturales o artificiales que en este ocurren y es ahí donde están las fuentes de contaminación.

Las materias primas contaminadas desde su origen, son aquellas cuya contaminación no puede ser prevenida por las personas que manejan los alimentos se refiere, a carnes o leche de animales enfermos, Que deben de ser eliminadas antes que lleguen a constituir un riesgo grave para la salud pública o que tengan la oportunidad de contaminar alimentos sanos.

Es necesario conocer los contaminantes, su origen y su mecanismo de transmisión. Si se conocen éstos, el siguiente paso es entender cómo prevenir, reducir o eliminar la contaminación, mediante el establecimiento de las buenas prácticas de higiene. La contaminación alimentaria se divide en tres que son:

### **5.8.1 CONTAMINACIÓN FÍSICA**

Este tipo de contaminación es causada por la presencia accidental en los alimentos de cualquier materia extraña, procedentes de muchas fuentes de contaminación, como serían pedazos de vidrio, metal, grapas, uñas, tierra, cabello, etcétera. (Ávila F A, 2007)

### **5.8.2 CONTAMINACION BIOLÓGICA**

Es de primordial importancia estudiar los microorganismos patógenos, ya que el saber acerca de ellos nos ayudará a crear condiciones que los eviten y por lo tanto sabremos las formas prácticas de prevención.

Los microorganismos son seres vivos de dimensiones muy pequeñas que no pueden ser observados por el ojo humano. También se les conoce como microbios o gérmenes.

Se denominan microorganismos porque solo pueden ser visibles con la ayuda de un microscopio, sus dimensiones son menores a 0,1 milímetros, lo que equivale a 100 micras (1 micra =  $1 \text{ m} = 0,01 \text{ milímetro}$ ).

Los microorganismos tienen un metabolismo muy activo, asimilan un gran número de sustancias a la vez que excretan gran cantidad de productos de desecho, de tal forma que influyen directamente sobre el medio en que viven modificándolo.

Su reproducción es rápida, por lo que su número aumenta aceleradamente en poco tiempo.

Tiene gran facilidad de dispersión, lo que ayuda a que cualquier medio sirva de vehículo de transporte. Prácticamente se encuentran en todas partes. (Ávila F A, 2007)

En el caso de las bacterias encontramos aquellas perjudiciales que producen alteración en los alimentos; y algunas son patógenas, es decir son capaces de producir enfermedades.

Ciertas bacterias producen toxinas o venenos que cuando se consumen, causan enfermedad.

Algunas toxinas son resistentes a la temperatura, es decir, que aunque cocinemos nuestros alimentos por largo tiempo, los microorganismos se mueren, pero las toxinas no, y éstas nos puedan enfermar. Esto sucede principalmente cuando, después de cocinado un alimento, lo dejamos fuera del refrigerador por un tiempo prolongado para que se enfríe y en un lugar donde pueda caerle polvo o que las personas que pasan, al hablar, toser o estornudar, lo contaminen.

Al igual que los hombres, las bacterias requieren de ciertas condiciones, lo que necesitan las bacterias para crecer, podemos recordar fácilmente con la palabra CHATTO (Comida, Humedad, Acidez, Temperatura, Tiempo y Oxígeno).

Las bacterias pueden necesitar o no de oxígeno o aire para crecer. Así hay bacterias:

Aeróbicas: crecen con oxígeno

Anaeróbicas: crecen solamente donde no existe oxígeno, como en los alimentos enlatados y en los envasados al vacío.

Facultativas: pueden crecer con o sin oxígeno. (Ávila F A, 2007)

### **5.8.3 CONTAMINACIÓN QUÍMICA**

Este tipo de contaminación es causada por la presencia de productos químicos, como los detergentes, desinfectantes o plaguicidas que se utilizan en la cocina, y que por descuido al usarlo, o por errores en su almacenamiento, pueden contaminar los alimentos.

Se deben almacenar los productos químicos tales como detergentes, desinfectantes o desengrasantes en un lugar separado de los alimentos o utensilios de cocina.

Se deben almacenar todos aquellos productos que pueden representar un peligro si son ingeridos, tales como los desinfectantes, plaguicidas o detergentes.

Es indispensable conservarlos en sus envases originales.

Se deben marcar claramente los productos químicos y detergentes, especificando su contenido e indicaciones de uso, sobre todo si se vacían a otros recipientes. En el caso específico de los plaguicidas, se deben mantener en un gabinete bajo llave y se deben controlar por una persona responsable. Su aplicación requiere licencia sanitaria. (Ávila F A, 2007).

### **5.8.4 CONTAMINACIÓN CRUZADA**

La contaminación cruzada es la transmisión de sustancias dañinas o microorganismos a los alimentos, a través de: Las manos, cuando se tocan alimentos crudos y después alimentos cocidos o listos para consumirse, sin antes lavarse las manos.

Tablas, utensilios, cuchillos, palas, mesas, rebanadoras, molinos o cualquier superficie en contacto con los alimentos crudos que, sin ser lavadas y desinfectadas, sean utilizadas para alimentos cocidos o listos para servirse.

Tropos y esponjas para la limpieza de tablas, mesas, equipo, utensilios e inclusive manos que hayan tocado alimentos crudos, que no se lavan ni desinfectan y se utilicen para "limpiar" superficies de contacto con los alimentos.

Se debe evitar la contaminación cruzada lavándose las manos, lavando y desinfectando los utensilios, mesas y trapos que tengan contacto con alimentos crudos.

Se recomienda utilizar trapos, tablas, cuchillo y utensilios diferentes para los alimentos crudos que para los cocidos o listos para consumirse. Los trapos se recomienda que sean de colores claros.

## **5.9 ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR LOS ALIMENTOS ETAS**

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos pueden generarse a partir de un alimento o de agua contaminada. Se las llama así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de microorganismos nocivos y sustancias tóxicas al cuerpo humano. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

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. (Hernández C., et al 2011)

Los microorganismos en los alimentos pueden causar alteraciones de dos tipos, alteración del poder nutritivo y de las propiedades organolépticas. Para el caso de las enfermedades que pueden ocasionar en el hombre, éstas pueden ser infecciones, intoxicaciones o alergias. La toxi-infección causada por alimentos es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera. En general las fuentes de contaminación son diversas, entre las principales encontramos:

1. Salud de los animales
2. Ambiente
3. Transporte
4. Utensilios
5. Procesado

## 6. Ser humano

Cabe señalar que los microorganismos, como ya se ha dicho antes, están presentes en todas partes y pueden ser parte de la flora normal de piel, manos, cavidad oral, tracto gastrointestinal, vías respiratorias, oído externo, conjuntivas, vías genitourinarias, de tal manera que es posible fácilmente contaminar un alimento.

Las alteraciones en los alimentos pueden ser muy diversas, encontrándose como señales más comunes del deterioro las siguientes:

Olor anormal, generalmente debido a bacterias aerobias en la superficie

Aparición de mohos en la superficie con aspecto inicial de manchas

Deterioro profundo por acción de microorganismos anaerobios facultativos

Decoloración causada por alteraciones

Cambio de color

Producción de limo

Producción de olores y sabores

Rancidez

Sabores diversos

Estas alteraciones dependen del:

Número y tipo de microorganismos

De la temperatura

Humedad relativa de la cámara

Características del producto y manejo. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

Un brote de ETA se da cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar después de ingerir un mismo alimento y los análisis epidemiológicos señalan al alimento como el origen de la enfermedad, que luego es confirmado por el laboratorio. Por ejemplo: salmonelosis y hepatitis viral tipo A. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

Los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin

de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

Estos principios generales establecen una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos y deberían aplicarse junto con cada código específico de prácticas de higiene, cuando sea apropiado, y con las directrices sobre criterios microbiológicos. (Hernández C., et al 2011)

Los microorganismos de interés sanitario en los alimentos incluyen, de manera convencional, bacterias, hongos, levaduras, protozoarios, virus, parásitos microscópicos o sus estados de huevecillo o larvario, y ciertas algas microscópicas. Se encuentran involucrados en dos áreas fundamentales de la microbiología sanitaria: como causa de deterioro de los alimentos y como agentes etiológicos de enfermedades asociadas a su consumo (Fernández, 2000).

En la mayoría de los casos las enfermedades transmitidas por los alimentos no se identifican sus causas. Se cree que las bacterias y los virus son los agentes causantes más importantes. Y como se ha señalado anteriormente, los microorganismos indicadores que generalmente se cuantifican para determinar calidad sanitaria de alimentos son mesofílicos aerobios, mohos, levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, entre otros. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

Las bacterias más frecuentemente asociadas a casos de infecciones por consumo de alimentos contaminados, Microorganismos bacterianos objeto de vigilancia *Escherichia coli*, *Salmonella* spp, *Shigella* spp. *Vibrio cholerae*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium botulinum*

La epidemiología de las enfermedades transmitidas por los alimentos ha cambiado en las últimas tres décadas, en parte debido a que emergen patógenos recientemente reconocidos y patógenos reconocidos anteriormente incrementan su aparición o se asocian con alimentos o con nuevos vectores alimentarios.

Dentro de los más relevantes se encuentran *Salmonella* spp., *Escherichia coli* y *Vibrio cholerae*. (Rojas y González, 2006).

Los agentes patógenos involucrados en las enfermedades de origen alimentaria son virus, parásitos y bacterias. La búsqueda e identificación de éstos, en los laboratorios clínicos, se centra principalmente en patógenos clásicos como: *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia*, *Vibrio*, *Campylobacter* y *Yersinia*. Existen otros géneros involucrados en estas enfermedades, como *Aeromonas*, que en otros países se ha documentado como agente etiológico de enfermedades gastrointestinales y marcador de contaminación fecal en el agua. (Hernández C., et al 2011).

### **5.9.1 MICROORGANISMOS PATÓGENOS EN LOS ALIMENTOS**

La importancia de los microorganismos en los alimentos es más evidente. La producción de alimentos por técnicas microbiológicas es una actividad de larga historia: los microorganismos alteran los constituyentes de los alimentos de forma que los estabilizan permitiendo su mayor duración y, además, proporcionan compuestos que confieren sabores característicos a los alimentos por ellos producidos. Esta faceta se complementa con la acción de microorganismos alterantes de los alimentos y responsables de su deterioro de forma que se hagan inaceptables por los consumidores. Desde el punto de vista sanitario, los alimentos pueden ser vehículos de infecciones (ingestión de microorganismos patógenos) o de intoxicaciones (ingestión de toxinas producidas por microorganismos) graves. En este sentido se han desarrollado las técnicas de control microbiológico de alimentos. Muchas veces la causa de la contaminación del alimento se debe a medidas higiénicas inadecuadas en la producción, preparación y conservación; lo que facilita la presencia y el desarrollo de microorganismos que producto de su actividad y haciendo uso de las sustancias nutritivas presentes en éste, lo transforman volviéndolo inaceptable para la salud humana. Por esta razón, es que una de las principales actividades en la conservación y elaboración de alimentos a partir de productos vegetales y

animales es la reducción de la contaminación de los mismos, sea biótica o abiótica. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

### 5.9.1.1 Salmonella

Las bacterias pertenecientes al género *Salmonella*, familia *Enterobacteriaceae*, se caracterizan por ser bacilos gram negativos, anaerobios facultativos, utilizan citrato como única fuente de carbono y poseen metabolismo de tipo oxidativo y fermentativo.

Dentro de su clasificación taxonómica, actualmente se describen dos especies: *S. Entericay S. bongori*, donde la primera a su vez se subdivide en seis subespecies: *enterica, salamae, arizonae, diarizonae, houtenae* e *indica*; *Salmonella enterica* subespecie *entérica* representa 99% de los serotipos aislados, siendo estos últimos determinados por los antígenos somáticos (O), flagelares (H) y capsulares o de superficie. Es así como se describen más de 2500 serotipos o serovares de este género

(Ejemplo: *Salmonella enterica* subespecie *enterica* serotipo *enteritidis* o su abreviatura científicamente aceptada, *Salmonella enteritidis*)

La salmonelosis se presenta en términos generales, dentro de dos espectros clínicos: el primero, la fiebre entérica más conocida como fiebre tifoidea, caracterizada por ser un cuadro febril sistémico cuyos agentes etiológicos son *S. typhi* y *S. paratyphi*, donde el hombre se comporta como único huésped; y el segundo, la gastroenteritis, caracterizada por síntomas como dolor abdominal, malestar general, vómito, diarrea y en algunos casos fiebre, frecuentemente relacionado a previo consumo de alimentos contaminados de origen animal, es importante tener en cuenta que en los pacientes adultos inmunocomprometidos con infección por *Salmonella* no tifoidea, existe mayor mortalidad relacionada con bacteriemia recurrente.

Los serotipos de *Salmonella* más representativos a nivel mundial son *S. enteritidis* y *S. typhimurium* (24,1% y 6,6% de los brotes atribuidos a estos serovares respectivamente); ubicándose así como el principal microorganismo

bacteriano implicado (46,9%) dentro del espectro de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) (Méndez I A., et al 2010)

La salmonelosis es causada por *Salmonella* spp, de la que existen más de 2 500 serotipos. Los serotipos aislados en México más frecuentes son: Typhimurium, Enteritidis, Derby, Agona y Anatum. (Hernández C., et al 2011)

Los estados en los que se ha reportado el mayor número de casos son: Tabasco, Chiapas, Coahuila, Sinaloa, y Veracruz. Las entidades federativas con menos reportes fueron Durango, Hidalgo, México, San Luís Potosí, y Tlaxcala.

Con respecto al sexo, en 2008, el mayor porcentaje de casos correspondió a mujeres, con 67%. (Vargas M., 2009).

### **5.9.1.2 Shigelosis**

También conocida como disentería bacilar, es endémica en países en desarrollo con medidas sanitarias pobres. Se la considera un problema de salud pública mundial. (Hernández C., et al 2011).

La Shigelosis es una enfermedad transmitida tanto por el agua como por los alimentos y es la causa más común de diarrea de origen bacteriano. Un factor importante es el rol de los manipuladores de alimentos en la propagación de la contaminación mediante los malos hábitos higiénicos.

La principal vía de transmisión fecal-oral es la forma más común de transmisión de este patógeno y una característica importante es su rápida propagación a través de la población, esto es debido a la baja dosis infectante (10 -200 microorganismos). (Andino R F, Castillo Y., 2010 y Barrantes J A., Archi A., 2009)

La Shigelosis es endémica en los climas tropicales y templados. En México y en otros países en vías de desarrollo, la más frecuente es *Shigella frenera*, con 60% de aislamientos con serotipo 2<sup>a</sup>; mientras que *Shigella sonreies* la especie más común en los países industrializados (77%). (Hernández C., et al 2011).

### **5.9.1.3 CÓLERA**

Esta infección intestinal aguda, causada por *Vibrio cholerae*, se presenta principalmente en épocas de lluvia y calor.

Puede llegar a ser mortal, ya que se caracteriza por la aparición brusca de diarrea abundante (semejante a agua de arroz), vómito, deshidratación, e incluso colapso circulatorio. (Hernández C., et al 2011)

Aunque se han descrito varios ser grupos de *V. cholerae*, solo el 01 ocasiona el cólera. En el continenteamericano predomina el biotipo Torr; el serotipo Finaba se presenta con mayor frecuencia al inicio de las pandemias, pero lo reemplaza rápidamente el serotipo Ojada, tanto en nuestro país como en el resto de América Latina.

#### **5.9.1.4 *Escherichia coli***

*E. coli* agrupa diversas cepas que causan padecimientos extraintestinales, y otras que destacan entre los principales agentes etiológicos del síndrome diarreico.

La frecuencia de cepas de *E. coli* patogénicas –grupos enterotoxigénicos (ETEC), enteroinvasivo (EIEC), entero patogénico (EPEC), y enterohemorrágico (EHEC) – y no patogénicas ha mostrado una proporción heterogénea bajo condiciones endémicas; mientras que en los brotes se ha encontrado un patrón homogéneo debido a la extensión de las aguas residuales en comunidades cercanas a la ciudad de México. (Hernández C., et al 2011)

Es un habitante normal del intestino de todos los animales. Algunas personas infectadas (sobre todo cuando ocurre en los niños) pueden desarrollar el síndrome urémico hemolítico, caracterizado por una falla renal y una anemia temporal. Esta enfermedad puede dejar como secuela una insuficiencia renal. Los alimentos asociados son la carne bovina cruda o molida (hamburguesas), leche cruda, lechuga, jugos de manzana y todo alimento que se haya contaminado con materia fecal. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

#### **5.9.1.5 *Campylobacter spp***

Fue aislado de bovinos saludables, pollos, aves e insectos como moscas. A veces está presente en aguas no tratadas como arroyos y estanques. Los alimentos asociados son el pollo insuficientemente cocido y leche cruda. La bacteria puede contaminar otros alimentos por contaminación cruzada.

*Campylobacter jejuni* es la especie más comúnmente involucrada en las enfermedades diarreicas. Es responsable de 80-85% de las infecciones entéricas por *Campylobacter*.

En segundo lugar, se encuentra *Campylobacter coli*, que causa 10-15% de las infecciones. Los cuadros diarreicos causados por la campilobacteriosis en los adultos pueden durar, cuando mucho, una semana. En los niños menores de cinco años, sin embargo, implica el riesgo de morir por deshidratación.

Frente a una infección causada por *Salmonella* o *Shigella*, la infección por *Campylobacter* suele ser menos aguda (menos fiebre y síntomas generales). (More E., et al 2005)

En México, se desconoce la situación real de este padecimiento, puesto que el sector salud no lleva un control diagnóstico de las enfermedades diarreicas.

En nuestro país deben ser más frecuentes las campilobacteriosis en humanos que consumen alimentos de origen aviar. Por ello, los estudios epidemiológicos al respecto son prioritarios.

La campilobacteriosis es aun más frecuente que la salmonelosis, y se calcula que es la enfermedad entérica bacteriana más común en los países desarrollados. *C. jejuni* ha sido la causa más frecuente de diarreas infecciosas agudas, superando las infecciones causadas por *Salmonella* spp y *Shigella* spp. Debido a lo anterior, se han tomado algunas medidas de prevención, administrando antibióticos a los pollos (ya que se sabe que *Campylobacter* es un microorganismo comensal de pollos). Aunque se han observado cepas resistentes, la investigación de vacunas se ha incrementado. Se trata, en definitiva, de un gran reto para los investigadores. (Hernández C., et al 2011)

#### **5.9.1.6 *Listeria monocytogenes*.**

El género *Listeria* agrupa bastones Gram positivos, no esporulados, aerobios-anaerobios facultativos. Desarrollan entre menos de 0.4 y 45 °C; es decir, pueden crecer a temperatura de refrigeración.

Es muy resistente y puede sobrevivir perfectamente a los efectos del congelamiento, desecación y calentamiento. Los desordenes causados por esta

bacteria se conocen como listeriosis, cuyas manifestaciones incluye meningitis, encefalitis, con síntomas caracterizados por fiebre, náuseas, vómito, diarrea. La *Listeria*, a diferencia de otros microorganismos, puede reproducirse a bajas temperaturas, incluso en la heladera. Puede resistir al calor, las sales y los nitritos, mucho más que otros microorganismos. Pero al igual que el resto de las bacterias, la adecuada cocción y la pasteurización la destruyen por completo. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

#### **5.9.1.7 *Bacillus cereus***

*Bacillus cereus* es una bacteria en forma de bacilo que se caracteriza por ser Gram positivo, móvil, con flagelos distribuidos en toda la superficie celular, puede crecer en presencia o ausencia de oxígeno. Habita en el suelo, contamina alimentos tales como la carne y verduras cocidas, arroz frito o hervido, crema de vainilla, sopas, leche. La intoxicación alimentaria puede ocurrir cuando los alimentos son preparados y mantenidos sin la adecuada refrigeración durante horas antes de ser servidos. *Bacillus cereus* produce el síndrome emético donde predominan los síntomas como náuseas y vómitos y el síndrome diarreico donde los síntomas son dolor abdominal, diarrea acuosa profusa, cólicos y náuseas. (Díaz R A., 2009)

Si después de ser cocido, el alimento es enfriado a temperatura ambiente, las esporas de esta bacteria pueden germinar y se inicia la reproducción y la producción de dos tipos de toxinas, una que es sensible al calor, la toxina diarreica que se produce en el alimento y/o en el intestino; y otra que es resistente al calor, que es la toxina emética que se produce en el alimento. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

#### **5.9.1.8 *Clostridium***

*Clostridium perfringens* es un bacilo gram positivo anaerobio con capacidad de formar esporas (124). Pertenece al género *Clostridium*, el cual está compuesto por aproximadamente 150 especies, filogenéticamente heterogéneas, que no representan un taxón coherente. Algunos clostridios son patógenos y causan

enfermedades, principalmente por efecto de potentes toxinas extracelulares. Entre las especies patógenas más conocidas se encuentran *Clostridium botulinum*, *C. tetani* y *C. difficile*.

*C. perfringens* no presenta motilidad y forma esporas in vitro sólo en medios de cultivo especiales. Crece rápidamente en medios ricos en carbohidratos en los que produce, mediante la fermentación de éstos, grandes cantidades de hidrógeno y dióxido de carbono, que ayudan a mantener el ambiente anaeróbico. Sin embargo, *C. perfringens* es relativamente aerotolerante.(Morris W.E., Fernández M.E, 2009). Está ampliamente distribuido y las esporas del microorganismo están presentes en el suelo, sedimentos y áreas sujetas a la polución fecal por humanos y animales. Los alimentos asociados con esta bacteria son la preparación de alimentos para colectividades (como escuelas, cafeterías, hospitales, alojamientos, penitenciarías, etc.) que resulta ser la causa más común de intoxicación por *C. perfringens*, y ocurre cuando una gran cantidad de alimento se prepara muchas horas antes de servirlo. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

*Clostridium botulinum*, bacteria anaeróbica gram positiva, formadora de espora y que produce una potente neurotoxina. Estas esporas son altamente resistentes y pueden sobrevivir en alimentos que han sido incorrectamente procesados. Hay siete tipos que se identifican con las letras del alfabeto (A, B, C, D, E, F and G), los tipos A, B, E y F causan el botulismo en los humanos, mientras que los tipos C y D causan algunos de los casos de botulismo en animales. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

#### **5.9.1.9 *Staphylococcus aureus***

Pertenece a la familia Micrococaceae. Su importancia radica en que algunas cepas son capaces de producir una toxina termoestable la cual causa enfermedad en el hombre. Entre los alimentos implicados en la enfermedad se encuentran carne y derivados, aves, huevo, ensaladas, leche y productos lácteos, productos horneados con relleno, y en especial aquellos alimentos que requieren mucha manipulación durante su preparación y que necesitan mantenerse por largos periodos de tiempo a altas temperaturas después de su cocinado. Algunas cepas

son capaces de producir una proteína que es una toxina (entero toxina) resistente a la temperatura que afecta a los humanos (staphyloenterotoxemia). La presencia de esta bacteria en animales tiene como consecuencia la contaminación de los alimentos. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

## **5.9.2 ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS**

Cada vez se reconoce más a las infecciones virales transmitidas por los alimentos como causantes de enfermedades en los seres humanos. Se estima que hay entre 1.000 y 1.500 tipos de virus, de los que aproximadamente 250 son patógenos para el hombre y causan muchas enfermedades humanas comunes, como resfriados, gripes, diarreas, varicela y sarampión. Los alimentos implicados tienden a ser aquellos que están sometidos a un procesamiento mínimo antes de su consumo, como los alimentos frescos y los mariscos moluscoideos, pues éstos normalmente se contaminan con virus en el ambiente de su producción primaria. Además, muchos de los brotes de enfermedades virales transmitidas por alimentos que se han documentado, han sido ligados a la contaminación de alimentos preparados listos para el consumo, producida por los individuos que manipulan tales productos.

Además, algunas enfermedades víricas, como la rabia, la fiebre hemorrágica, la encefalitis, la poliomielitis, la fiebre amarilla o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, son mortales. La capacidad relativa de los virus para causar enfermedades se describe en términos de virulencia Hepatitis A que es un tipo de hepatitis - una enfermedad hepática - causada por el virus de la hepatitis A (VHA) que contiene ARN, se fija a un receptor en una célula hepática y luego penetra en la célula y se reproduce en el citoplasma, el área que rodea el núcleo de la célula. El virus sale del hígado a través de la bilis hasta las heces. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

### **5.9.2.1 GASTROENTERITIS VIRAL**

Se dice que 90% de las enfermedades infecciosas intestinales son causadas por virus, fundamentalmente por el rotavirus.

Rotavirus es el más frecuente y peligroso por los altos índices de deshidratación que ocasiona, y por ser la infección más frecuente durante los meses fríos y secos.

Se calcula que 30% de los pacientes infectados por este virus desarrollan gastroenteritis. De éstos, varios tienen que ser hospitalizados, y algunos llegan a perder la vida, sobre todo por la deshidratación. (Hernández C., et al 2011)

Otros virus involucrados en cuadros de gastroenteritis son: los norovirus (causa más frecuente de gastroenteritis aguda). (Hernández C., et al 2011) virus que causan la "gripe estomacal" o gastroenteritis. Los Norovirus son muy contagiosos. Entre los síntomas de la enfermedad se cuentan la náusea, el vómito, la diarrea y calambres estomacales. Además, algunas veces las personas tienen fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, dolor muscular y una sensación general de cansancio.

Se encuentran por lo general en alimentos o líquidos contaminados, aunque también pueden vivir en las superficies o diseminarse por medio del contacto con una persona infectado. Los norovirus se encuentran en las heces o el vómito de las personas infectadas. Las personas pueden quedar infectadas con el virus de diversas maneras, entre ellas por:

Consumir alimentos (consulte la hoja informativa sobre la preparación de alimentos) o tomar líquidos contaminados con el norovirus;

Tocar superficies u objetos contaminados con el norovirus, y luego llevarse las manos a la boca.

Tener contacto directo con otra persona que está infectada y presenta síntomas. (Andino R F, Castillo Y., 2010).

### **5.9.3 TOXI INFECCIÓN ALIMENTARIA**

En la mayoría de las infecciones gastrointestinales participan alimentos como vehículos de transmisión. Sin embargo, la expresión "intoxicación alimentaria" suele reservarse para los casos en los que puede incriminarse en su génesis a

una sola comida.(Villa J., et al 2009). Los alimentos de origen animal son la fuente de un número importante de infecciones en humanos. Esta situación se plantea de modo típico cuando se desarrollan, al mismo tiempo, múltiples casos de idéntico síndrome gastrointestinal entre personas que solo tienen en común haber compartido una comida en alguna reunión social o en un restaurante determinado. Los géneros involucrados y transmitidos sobre todo a través de los alimentos, y que causan infección en el humano son: *Clostridium*, *Campylobacter*, *Vibrio*, *Escherichia*, *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Shigella* y *Yersinia*. En este apartado solo trataremos brevemente sobre aquellos géneros de nuestro interés y los que con más frecuencia se aíslan o se hallan involucrados en la toxiinfección alimentaria.

En la actualidad, la salmonelosis –transmitida principalmente por ingerir mariscos, verduras, leche, o productos lácteos contaminados– y la campilobacteriosis, en la mayoría de los casos producida por ingestión de carne de pollo y cerdo contaminado, son las zoonosis de mayor prevalencia en países desarrollados. Se han reportado y comprobado brotes de salmonelosis transmitidas por alimentos en Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Noruega y Dinamarca.

No obstante, los datos relacionados con el costo de las enfermedades transmitidas por alimentos en estos países no suelen calcularse ni publicarse. En México, son escasos los informes sobre campilobacteriosis y, por lo tanto, se desconoce su impacto en la salud de la población mexicana. (Hernández C., et al 2011)

*Bacillus cereus* produce y libera dos tipos de toxinas que ocasionan brotes de intoxicación alimentaria. Como esta bacteria crece en un margen de temperatura de entre 10 y 48° C, se puede encontrar en diversos alimentos, sobre todo los que se mantienen a temperatura ambiente.

Sin embargo, debido a la levedad del cuadro y a la detección de esta bacteria en pacientes con diarrea –la cual no se realiza habitualmente– la incidencia real no se conoce muy bien. Lo mismo sucede con el *Staphylococcus aureus*, cuya capacidad para producir infecciones por consumo de alimentos contaminados es subestimada, debido también al cuadro clínico que produce. (Hernández C., et al 2011)

*Clostridium perfringens* produce toxiinfección alimentaria asociada, en la mayoría de los casos, al consumo de productos cárnicos almacenados inadecuadamente.

Las personas infectadas por esta bacteria padecen un cuadro leve y autolimitado de diarrea secretora con dolor abdominal.. (Hernández C., et al 2011)

Otro género aislado a partir de alimentos es *Aeromonas*, por ser un microorganismo ambiental autóctono de agua. Se ha llegado a la conclusión de que la comida de origen animal, así como los mariscos y vegetales, son un importante vehículo de transmisión de este microorganismo que, además, se considera un patógeno importante de pescados.

*Aeromonas* puede sobrevivir a bajas temperaturas (-2 a 10°C) y producir diversos factores de virulencia en una variedad de productos alimenticios, como carne de res, carne de res asada, carne de cerdo, pescado congelado, queso y leche, y alimentos preparados, como salsas, helados y productos de pastelería. La contaminación se produce por el contacto del alimento con agua en la que esté presente dicho microorganismo. (Hernández C., et al 2011).

## **VI. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **6.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE GÓMEZ PALACIO DURANGO**

El presente trabajo de investigación se desarrollo en Gómez Palacio Durango en las instalaciones del comedor industrial de Tyson Corporativo bajo el concesionario, el sazón comedores industriales propiedad de Antonio Aguilera Morales, ubicado en Gómez palacio Durango.

Gómez palacio Durango se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas son 25° 32' - 25° 54' de latitud norte y 103° 19' - 103° 42 de longitud oeste, tiene una extensión territorial de 990.2 kilómetros cuadrados; limita al norte con el municipio de Tlahualilo al noroeste con el municipio de Mapimí y al suroeste con el municipio de Lerdo, al este limita con el estado de Coahuila, en particular con el municipio de Torreón, el municipio de Matamoros y el municipio de Francisco I. Madero.

El estudio consto de la implementación de las buenas práctica de manufactura basadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, y la aplicación de la lista de verificación de NMX-F-605-NORMEX-2004 Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo “H”.

La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, destinados a los consumidores en territorio nacional.

## 6.2 ANÁLISIS SITUACIONAL TYSON CORPORATIVO MANEJO HIGIENICO DE LOS ALIMENTOS

Diagnostico situacional de las instalaciones físicas y sanitarias del comedor de la empresa Tyson Corporativo

Lugar de auditoría: Comedor de la Empresa Tyson Corporativo

Fecha: jueves 23 de junio del 2011.

INSTALACIONES FÍSICAS				
Se refiere al lugar físico de su establecimiento.			Si	No
1.	¿Los pisos, paredes, techos y puertas de todas las áreas se pueden limpiar fácilmente?	Recepción		X
		Almacén	X	
		Preparación	X	
		Servicio	X	
2.	¿Los pisos, paredes, techos y puertas de todas las áreas son lisos? (por ejemplo cemento pulido, yeso o tienen loseta).	Recepción		X
		Almacén	X	
		Preparación	X	
		Servicio	X	
3.	¿Resana o tapa todas las grietas, hoyos o hendiduras que se forman en las puertas, paredes, pisos y techos?			X
4.	¿Todas las coladeras y canaletas se encuentran limpias, sin estancamientos y protegidas con rejillas o trampas?			X
5.	¿Sus trampas de grasa huelen bien?			X
6.	¿Los almacenes y la cocina se encuentran libres de goteos?			X
7.	¿Los almacenes y la cocina se encuentran bien ventilados?			X
8.	¿Las ventanas cuentan con mallas mosquiteras?			N/A
9.	¿El aire acondicionado o extractores están en buen estado y funcionando?			X
10.	¿Cuenta con campanas de extracción con filtros limpios y funcionando?			X
11.	¿Los focos o fuentes de luz tienen protecciones y dan suficiente iluminación?	Recepción	N/A	
		Almacén		X
		Preparación		X
12.	¿Las instalaciones de plomería y ductos se encuentran libres de fugas o reflujos?			X
13.	¿Le da mantenimiento periódico a sus instalaciones?			X
Suma			6	13

**OBSERVACIONES:**

**Área de recepción:**

En los pisos hay grietas facilitando el depósito de materia orgánica que entra en descomposición por la presencia de humedad.

En el área de recepción se cuenta con una pila para lavado de votas la cual no tiene malla (cedazo).

**Almacen de secos:**

lampara de almacen de cecos no tien proteccion

Área de preparación de alimentos:

No hay protecciones en los focos de esta área y uno se encuentra fundido.

**Área de servicio:**

Los pisos presentan grietas y manchas de oxido.

**Área de lavado de loza:**

En las tarjas de lavado de loza tiene problemas de reflujos lo cual dificulta el desagüé.

Hay una fuga en el tubo que conecta la tarja al drenaje.

**Área de preparación:**

El área de preparación cuenta con un extractor que si funciona pero se encuentra sucio y que puede pegarse debido al exceso de grasa.

Se cuenta con una campana de extracción a la cual le falta el filtro.

<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
Se refiere a los baños, lavabos o tarjas para lavarse de manos, lavaderos o tarjas para lavar los trapeadores.	Si	No

INSTALACIONES SANITARIAS			
Se refiere a los baños, lavabos o tarjas para lavarse de manos, lavaderos o tarjas para lavar los trapeadores.		Si	No
1.	¿Tiene sanitarios exclusivos para sus empleados?	X	
2.	¿Los sanitarios para empleados se encuentran fuera de la cocina o almacén?	X	
3.	¿Lava y desinfecta diariamente los sanitarios para empleados?		X
4.	¿Tiene casilleros para los empleados?		X
5.	¿Revisa diario los casilleros de los empleados?	N/A	N/A
6.	¿Los sanitarios tienen agua, lavabo, jabón líquido, papel sanitario, bote para la basura con bolsa y tapadera, toallas de papel?		X
7.	¿Las puertas de los baños son abatibles o sin picaporte?		X
8.	¿Los trapos o mechudos que emplea para trapear el piso se lavan en un lavadero exclusivo?	X	
9.	¿Tiene un lavabo o tarja exclusiva para lavado de manos en la cocina?		X
10.	¿Su lavabo o tarja tiene jabón líquido, cepillo en solución desinfectante, toallas de papel, o secadora de pelo automático y bote para la basura con bolsa de plástico y tapadera oscilante o de pedal?		X
11.	¿El almacenista y los meseros tienen un lugar donde se laven las manos sin necesidad de ir al baño?		X
12.	¿Tiene usted contenedores para la basura?	X	
13.	¿Lava diariamente el área de los contenedores de la basura?	X	
Suma		5	7

6.- se cuenta con sanitarios para empleados pero no están equipados. En la estación lavamanos les hace falta botes con pedal, jabonera.

Uno de los baños se encuentra fuera de servicio y le hace falta el despachador de papel.

A los dos baños les hacen falta colocar botes con pedal.

7.- las manijas de las puerta son de perillas por lo que de preferencia hay que cambiarlas, por manijas de picaporte.

12.- El contenedor de basura es inadecuado ya que cuando el personal necesita depositar basura tiene que abrir la tapa y por ende tocarla el contenedor, se recomienda cambiar el bote por uno de tapa giratoria.

CALIDAD DEL AGUA			
Se refiere a el agua municipal o que compra (pipas).		Si	No
1.	¿El establecimiento cuenta con una cisterna, aljibe o tinaco?	X	
2.	¿Clora el agua diariamente?		X
3.	¿Mide la cantidad de cloro que le debe poner a la cisterna o tinaco?		NA
4.	¿Registra la cantidad de cloro del agua del agua que usa?		NA
5.	¿Cuenta con algún equipo de purificación del agua?	X	
6.	¿Le da mantenimiento preventivo al equipo de purificación de agua?	X	
7.	¿Guarda los reportes de mantenimiento del equipo de purificación de agua?		X
8.	¿Cuenta con máquina de hielo?		X
9.	¿Le da mantenimiento a la máquina de hielo?		N/A
10.	¿Guarda los reportes del mantenimiento de la máquina de hielo?		N/A
11.	¿Compra hielo embolsado?	X	
12.	¿Revisa la etiqueta de las bolsas de hielo?		X
13.	¿Tiene recipientes especiales para el hielo?		X
14.	¿Enfría las botellas con hielo en barra?		X
15.	¿Usa pinzas o cucharones para servir el hielo?		X
Suma		4	7

Observaciones: Los NA significan no aplica

7.- se manifestó que el control y mantenimiento de los filtros y abastecimiento de agua si se realiza por parte de Tyson pero no tiene documento que lo avale.

CONTROL DE PLAGAS			
Se refiere al control de la fauna nociva.		Si	No
1.	¿Ha visto alguna cucaracha o rata en el establecimiento?	X	
2.	¿Usa algún insecticida?		X
3.	¿Tiene alguna puerta con mosquitero?		X
4.	¿Tiene alguna mascota en el establecimiento?		X
5.	¿Tiene controlados los animales de ornato?		NA
6.	¿Tiene contratado un servicio programado de control de plagas?	X	
7.	¿Su controlador de plagas le expide un reporte de los servicios que aplica?		N/A
8.	¿El contrato de control de plagas lo hizo con una empresa formalmente establecida, que tenga licencia sanitaria o certificado de NMX-F-610-NORMEX-2002?		N/A
9.	¿Tiene alguna trampa (moscas o ratas) para plagas dentro del almacén o cocina?		X
10.	¿El controlador de plagas le entregó un programa de servicios mensual y las hojas de seguridad de los productos que aplica?		N/A
11.	¿Esta prohibido que los empleados tengan mascotas en sus áreas de trabajo?	X	
Suma		3	4

### **Observaciones**

6.- A pregunta expresa sobre el control de fauna nociva manifestaron que el mismo Tyson fumiga cada 15 días pero no mostraron evidencia de que esto se realice así, no hay certificados de fumigación, no hay programa de fumigación y no hay fichas técnicas ni hojas de seguridad de los productos que se usan.

EQUIPO Se refiere a mesas de trabajo, tablas para cortar, cuchillos, cucharas, estufas, marmitas, vaporeras, planchas, freidoras, extractores, licuadoras, estufones, abrelatas, etcétera.		Si	No
		1.	¿Tiene usted utensilios de madera o fierro?
2.	¿Los anaqueles son de madera?	X	
3.	¿Tiene un área especial para guardar los utensilios de la cocina?	X	
4.	¿Tiene termómetros para los alimentos?		X
5.	¿Registra la temperatura de los alimentos?		X
6.	¿Registra la temperatura de los refrigeradores?		X
7.	¿Registra la temperatura de los congeladores?		X
8.	¿Cada uno de los refrigeradores y/o cámaras de refrigeración tienen su propio termómetro?		X
9.	¿Cada uno de los congeladores y/o cámaras de congelación tienen su propio termómetro?		X
10.	¿Tiene báscula?		NA
11.	¿Lavan y desinfectan su báscula después de que la usa?		NA
12.	¿Su refrigerador y/o cámara de refrigeración alcanza los 2°C?	X	
13.	¿Su congelador y/o cámara de congelación alcanza los -20°C?	X	
14.	¿Guarda los helados en una nevera o congelador?		NA
15.	¿Sus anaqueles se encuentran separados del piso y de la pared?		X
16.	¿Usa tablas diferentes para alimentos crudos que para alimentos cocinados?		X
17.	¿Cuenta con máquina lava loza?		NA
18.	¿Su máquina lava loza alcanza los 80°C?		NA
19.	¿El técnico revisa la máquina lava loza una vez al mes?		NA
20.	¿Tiene botes para la basura en cada una de las áreas de trabajo?	X	
21.	¿Le da mantenimiento a su equipo al menos cada 6 meses?		X
Suma		5	10

**Observaciones:**

8.- las unidades de congelación y refrigeración no cuentan con termómetro.

21.- No hay evidencia física ni documentada de programa de mantenimiento para los equipos.

Los estufones presentan una gran cantidad de grasa y señales de oxidación en todas sus partes.

Are de preparación: Presenta un contacto de luz el cual esta suelto y le falta tapa se convierte en un riesgo además de que esta sucio.

Área de lavado de loza: Los estantes de colocación de platos se encuentran desoldados y con algunas piezas faltantes.

Obteniendo una porcentaje de cumplimiento de 37 %.

17 puntos cumplen con lo establecido en la lista de verificación.

28 puntos no cumplen con lo establecido en la lista de verificación.

## **6.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM (ACCIONES CORRECTIVAS)**

### **6.3.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**

La recepción de alimentos es un punto de control determinante en el manejo de los alimentos. Para los alimentos perecederos, es sin duda, de vital importancia ya que de esta inspección va a depender su duración en nuestros almacenes, o inclusive la determinación de los riesgos biológicos que estos implican.

Debido a esto, se requiere disponer de estándares de calidad e higiene que nos permitan seguir muy de cerca la manipulación que requieren los alimentos.

Contamos con un programa de abastecimiento de materia.

#### **6.3.1.1 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA**

La recepción de materia prima se lleva a cabo de acuerdo a lo señalado a continuación:

– La recepción de productos se planea de antemano por lo que tendrá un programa de abastecimiento de materia prima que permita atender a los proveedores teniendo a su disposición equipo, material, espacios en los almacenes, personal capacitado y tiempo para llevar a cabo esta operación.

Material y equipo para realizar el procedimiento de recepción

- Mesa de trabajo.
- Termómetros.
- Fechador.
- Etiquetas.
- Bitácoras de recepción.
- Bitácora de desinfección de frutas y verduras en recepción.
- Tarimas plásticas.
- Contenedores de varias capacidades limpios y desinfectados.
- Bolsas plásticas.
- Atomizador con solución desinfectante.
- Bolígrafo.

La materia prima se coloca en tarimas plásticas o en las mesas de trabajo del área de recepción evitando que se coloque directamente en el piso.

### **6.3.1.2 INSPECCIÓN DE MATERIA PRIMA**

Los alimentos perecederos deben de cumplir con ciertas características organolépticas que son olor, color, textura de acuerdo a cada producto.

Debemos de recordar que para los productos perecederos se deben de recibir a las temperaturas adecuadas.

Alimentos frescos máximo a 4 ° C y congelados a -18 °C.

Se inspeccionan los envases de los alimentos a fin de asegurar su integridad y limpieza, así como las especificaciones del etiquetado establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados- Información comercial y sanitaria. Y deben de contener la siguiente información.

Nombre o denominación del producto, lista de ingredientes, porcentaje de ingredientes, Contenido neto y masa drenada, Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal, País de origen, Identificación del lote, fecha de caducidad o consumo preferente, Información nutrimental, Información nutrimental complementaria, Instrucciones para el uso, Leyendas precautorias. Las etiquetas deberán estar integra, sin ralladuras ni enmendaduras.

Contamos con un registro de recepción de materia prima que nos permite tener un mejor control de la materia prima que recibimos directamente y a si garantizar el abastecimiento de alimento a nuestros comensales.

### **6.3.1.3 CALIBRACIÓN DE TERMÓMETRO POR PUNTO DE CONGELACIÓN**

En un vaso se colca  $\frac{3}{4}$  partes de hielo y  $1 \frac{1}{4}$  de agua

Se introduce el termómetro evitando que el vástago toque el fondo o las paredes

Se espera por un minuto a que la manecilla llegue a 0° C

Si esto no sucede se ajusta con la tuerca que trae el estuche.

Se toma un registro diario de la calibración de termómetros el cual se anota en una bitácora que lleva la siguiente información.

Comedor, Fecha, termómetro (recepción, barra, cocina), ajuste, realizo, superviso, observaciones. Contiene una instrucción técnica.

#### **6.3.1.4 PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS EN RECEPCIÓN**

Los alimentos de origen vegetal se lavan en forma individual o en manojos pequeños con agua potable, estropajo o cepillo (si es necesario), jabón o detergente, se enjuagar con agua potable y se desinfectan con una solución desinfectante la cual deberá utilizarse de acuerdo a la instrucción del fabricante. Mismas que se encuentran en las fichas técnicas del producto. Por un tiempo de 20 minutos.se verifica la concentración con tiras reactivas.

#### **6.3.2 ALMACENAMIENTO**

Después de la inspección de materia prima se procede a almacenar teniendo prioridad en los alimentos perecederos (de origen animal).

Para la buena conservación de la materia prima, los almacenes deben de contar con:

- Ubicación adecuada
- Disposición de acuerdo a la necesidad de la materia prima
- Equipo
- Distribución física

Para la realizar el procedimiento de almacenamiento de materia prima contamos con el equipo adecuado esto incluye.

- Anaqueles en donde colocar la materia prima
- Tabla para manejo de registros.
- Recipientes o contenedores lavados y desinfectados para la conservación.

Para garantizar un correcto almacenamiento de materia prima tomamos en cuenta lo siguiente.

- Control de temperatura en productos perecederos

- Registros de temperatura en unidades de refrigeración y congelación.
- Rotación de productos.
- Colocación de PEPS.

Las áreas de almacenamiento de alimentos se clasifican en 4 grupos:

1. Almacén de refrigeración
2. Almacén de congelación
3. Almacén de frutas y verduras
4. Almacén de alimentos secos

### **6.3.2.1 ALMACEN DE ALIMENTOS EN REFRIGERACION**

Mantenemos nuestros refrigeradores ordenados, limpios, desinfectados y con monitoreo de temperatura tanto en las unidades como en los alimentos que ahí se resguardan, para garantizar su conservación de atributos físicos y su inocuidad.

Todos los alimentos perecederos, especialmente los potencialmente peligrosos (Carnes, lácteos, pescados y carnes de ave) deberán almacenarse en refrigeración para evitar que entren en estado de descomposición.

Destinamos lugares precisos para colocar los alimentos de la siguiente forma:

- Las carnes y pescados crudos en la parte inferior.
- Los alimentos cocinados en el centro.
- Los productos lácteos y alimentos preparados en la parte superior.

Las unidades de refrigeración cuentan con lo siguiente.

- Se utiliza un sistema de PEPS.
- Se respeta un orden de colocación de los alimentos, los alimentos crudos en la parte inferior y los preparados en las superiores.
- Se conservan en recipientes limpios, desinfectados y tapados.
- Se realiza un registro de temperatura tanto de la unidad de refrigeración como de los productos en el mismo.

### **6.3.2.2 ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS CONGELADOS**

Los alimentos en congelación se deben de almacenar conservando la cadena de frío a una temperatura mínima de -18 ° C por lo que para este fin la unidad de

congelación deberá contar con una temperatura de -20 ° C. Alimentos que se descongelan, no se pueden volver a congelar.

- Se utiliza un sistema de PEPS.
- Se guardan en recipientes limpios, desinfectados y tapados.
- Se realiza un registro de temperatura tanto de la unidad de congelación como de los productos congelados.
- Se verifica que los productos no presenten señales de descongelación.

### **6.3.2.3 ALMACÉN DE SECOS**

Es una zona seca, fresca, bien ventilada, protegida contra los insectos y roedores, se mantiene limpia y ordenada.

- Las bebidas embotelladas o envasadas no deben presentar materia extraña en su interior, en el caso de las corcholatas y/o tapas no estar oxidadas ni violadas.
- Estas deben estar vigentes en su fecha de consumo preferente.
- Los granos, harinas y otros productos secos se rechazan cuando estos presenten mohos, coloraciones no propias del producto y/o evidencia de plagas, así como de materia extraña.
- Las galletas, panes y tortillas deben cumplir con los requisitos establecidos en el punto anterior.
- Las latas no deben de presentar oxido estar abolladas o infladas.
- Los alimentos no se colocan directamente sobre el piso.
- Los anaqueles se están a una altura de 15 centímetros sobre el piso.
- Se utilizan recipientes con tapa, para mantener los productos secos y fuera de riesgo de insectos.
- Se deja a fuera cartón, ixtle, costales.
- Todos los lotes, especialmente de los productos enlatados, son inspeccionados en relación a:
  - Abolladuras y corrosión
  - Cierre

- Infestación
- Fecha de caducidad
- Se realiza la rotación de productos, procedimiento que permite que los productos más antiguos salgan primero.
- Se coloca un sistema de PEPS.

### **6.3.3 PREPARACION DE ALIMENTOS**

Para evitar la contaminación biológica a través de los productos de la carne y de la pesca, se garantiza la certificación de origen a través de rastros TIF, además de que se monitorea las temperaturas de cocción de éstos alimentos para asegurar a través de la pasteurización (muerte térmica) la muerte y destrucción de los microorganismos que pudiesen estar presentes.

Así mismo, se asegura la conservación de los alimentos a través de un enfriamiento rápido en cama de hielo para mantenerlos fuera de la zona de peligro, si es que su consumo no es inmediato.

La preparación de alimentos incluye las siguientes prácticas sanitarias:

- ✓ Cocción: se monitorea las temperaturas de cocción de la carne que van de los 63 °C a los 74 ° C según la especie.
  - ✓ Descongelación: se realiza del cuarto de congelación al cuarto de refrigeración o a chorro de agua, o directamente a la plancha según el uso del alimento.
  - ✓ Enfriamiento: se porciona el alimento caliente y se monta sobre cama de agua con hielo para provocar un choque térmico hasta los 21 ° C en un tiempo menor a dos horas.
  - ✓ Recalentamiento: de manera rápida a 74 ° C/15 seg.
  - ✓ Sostenimiento: los alimentos deben conservarse fuera de la zona de peligro para impedir el desarrollo bacteriano. .
- Frío: temperaturas menores a 4 ° C

- Caliente: temperaturas mayores a 60 ° C

Se realiza un registro de alimentos en cocción, enfriamiento y sostenimiento.

### **6.3.3.1 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS**

Se cuenta con una estación exclusiva para el lavado y técnica de manos.

Para asegurar que las manos no se conviertan en un vehículo de transmisión de microorganismos, es necesario lavar y desinfectar las manos de acuerdo a la técnica normativa.

Después de ir al baño, después de toser o estornudar sobre las manos, después de cargar cajas, después de tocar cualquier parte de cuerpo o ropa, y en general cuando cambia de actividad.

Procurar que los dedos no toquen los alimentos.

### **TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS**

Mójese las manos, aplicar jabón desinfectante y frotar vigorosamente hasta el área de los codos, tomar el cepillo que se encuentra en una solución desinfectante, cepillarse bajo las unas entre los dedos, palmas y dorso de las manos hasta los codos.

Enjuagar el cepillo y hacer el mismo procedimiento con la otra mano.

Enjuagar las manos hasta los codos, secarse con toallas de papel, antes de tirar el papel cerrar la llave.

### **6.3.3.2 NORMAS DE HIGIENE**

Las normas de higiene del personal que elabora alimentos son esenciales para la inocuidad alimentaria.

Cuidar detalladamente su aseo personal.

Evite explorarse la boca o la nariz.

Evite tocar la parte de los cubiertos, vasos, tazas, platos, palillo y popotes que estén en contacto con los alimentos o con la boca del comensal.

Al toser, debe hacerlo siempre sobre un pañuelo

Abstenerse de masticar chicle cuando esté trabajando.

Abstenerse de fumar en horas de trabajo, la saliva es el vehículo de contaminación.

Hacer buen uso de las instalaciones sanitarias.

Lávese continuamente las manos.

- Después de ir al baño
- Después de haberse limpiado la nariz
- Después de haber tocado algún objeto sucio
- Después de toda acción que implique riesgo de contaminación
- Cada que termine una actividad o cambia de actividad.

Para un correcto lavado de manos tenemos una técnica.

### **6.3.3.3 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS**

#### **Procedimiento de lavado y desinfección de frutas y verduras en preparación**

Los alimentos de origen vegetal se lavan en forma individual o en manojos pequeños con agua potable, estropajo o cepillo (si es necesario), jabón o detergente, se enjuagan con agua potable y se desinfectan con un bactericida (microdyn) a una concentración de 5ml por litro de agua por un tiempo de 20 minutos. Cumpliendo estrictamente con las instrucciones señaladas por el fabricante para su uso.

Se lleva un registro de lavado y desinfección de frutas y verduras en preparación.

Es importante asegurar el lavado y desinfección de utensilios y manos, antes de que éstos productos se sometan a un proceso de preparación (ej. lechuga picada, rebanadas de pepino, trozos de zanahoria, etc.), para evitar su contaminación, una vez que ya fueron lavados y desinfectados.

### **6.3.3.4 DESINFECCIÓN POR TEMPERATURA (COCCIÓN)**

La preparación de alimentos está determinada por el efecto que tienen los métodos de cocción sobre los diferentes rangos de temperaturas empleadas, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Calidad de las materias primas
- Condiciones técnicas

- Técnicas y métodos
- Sensibilidad de bacterias patógenas

- ✓ Manejamos una temperatura interna de cocción de las carnes de cerdo, carne molida de res y preparaciones con huevo que debe ser mínima de 69°C por lo menos 15 segundos.
- ✓ La temperatura interna de cocción de las aves y carnes rellenas debe ser mínima de 74 °C por lo menos 15 segundos.
- ✓ La temperatura interna de cocción de los demás alimentos como pescado, sopa y demás debe ser mínima de 63°C por 15 segundos por lo menos.

### **6.3.3.5 PROCEDIMIENTO DE DESCONGELACIÓN**

La descongelación de los alimentos se debe efectuar por refrigeración, cocción o bien por exposición a microondas para su inmediato cocimiento, nunca por exposición a temperatura ambiente.

En caso excepcional podrá descongelarse a chorro de agua potable, a una temperatura máxima de 20°C por no más de dos horas, evitando estancamientos.

De ninguna manera podrán re-congelarse las porciones de alimento no utilizadas, por lo que solo se debe descongelar lo que se va a utilizar.

### **6.3.3.6 PROCEDIMIENTO DE ENFRIAMIENTO**

Los alimentos preparados que no se sirven de inmediato los sometemos a un proceso de enfriamiento rápido cruzando la zona de peligro de temperatura en el menor tiempo posible, máximo 2 horas.

### **6.3.3.7 PROCEDIMIENTO DE RECALENTAMIENTO**

En el recalentamiento de los alimentos debe hacerse de manera inmediata una vez sacado de refrigeración hasta llegar a una temperatura interna mínima de 74°C durante 15 segundos.

### **6.3.4 ÁREA DE SERVICIO**

Una vez que están listos los alimentos llega el momento de servirlos, para evitar que estos se contaminen los alimentos calientes se conservan a una temperatura mayor a 60 ° C y los alimentos fríos a una temperatura menor de los 7 ° C, para lo cual, deberán mantenerse montados en camas de hielo y los calientes a baño maría.

Se lleva un registro diarios de la toma de temperatura de alimentos en barra fría y barra caliente.

### **6.3.5 COMEDOR**

- Los utensilios de servicio están limpios y desinfectados.
- Las superficies de las mesas se limpian después de cada servicio, así como lavarse y desinfectarse al final de la jornada.
- Los pisos se limpian y desinfectan al inicio del servicio y al final de la jornada.
- Se limpian y desinfectan los hornos de microondas al inicio y final de la jornada.

### **6.3.6 ÁREA DE LAVADO DE LOZA**

#### **6.3.6.1 PROCEDIMIENTO**

El lavado y desinfección manual de loza, cubiertos y utensilios lo realizamos mediante el siguiente procedimiento:

- Escamochar pieza por pieza.
- Separando los desperdicio en basura orgánica e inorgánica
- Lavar pieza por pieza con jabón detergente y una fibra.
- Enjuagar preferentemente a chorro de agua.
- Desinfectamos con una solución de hipoclorito a 200 ppm aprobado para este fin, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El secado se realiza a temperatura ambiente, con aire caliente, toallas de papel.
- El sistema de secado de cubiertos, vajillas, vasos y utensilios debe ser: a temperatura ambiente, con aire caliente, toallas de papel.

### **6.3.7 CALIDAD DEL AGUA Y HIELO POTABLE**

Los establecimientos de uso y preparación de alimentos deben de garantizar el consumo de agua en calidad y cantidad suficiente por lo que hemos establecido un sistema de monitoreo para verificar el cumplimiento de la NOM-127-SSA1-1994. En la cual se establecen las especificaciones sanitarias que debemos de cumplir es decir debemos de tener agua potable con una cantidad de cloro residual que va de 0,2 a 1,5 ppm.

Y el conteo bacteriano de acuerdo a los límites máximos permisibles que va de.

Organismo coliformes totales 2 NMP/ 100 ml y 2UFC/ 100 ml.

Organismos coliformes fecales, no detectables NMP/100 ml y cero UFC/100 ml.

Establecidos en la Norma Oficial Mexicana Nom-127-SSA1-1994, "Salud Ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización".

Realizamos análisis microbiológicos en agua y hielo periódicamente.

El agua y el hielo se mantiene en recipientes o contenedores cerrados, limpios y desinfectados, evitando en todo momento el contacto directo con las manos.

De acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.

Observamos los siguientes aspectos

- Etiquetado: Debe figurar el número o clave del lote de producción, que puede ser la fecha de elaboración.
- Envase: El hielo purificado se debe recibir en bolsas de tipo sanitario que tenga sello, grapa o banda de garantía, elaborado con materiales inocuos y resistentes, de tal manera que no reaccionen con el producto o alteren sus características físicas, químicas y organolépticas.

### **6.3.8 LIMPIEZA Y DESINFECCION**

El Sazón cuenta con un manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitación (POES), el cual se encuentra dentro del establecimiento para su uso de consulta, a demás de que el curso de capacitación del mismo, se encuentra calendarizado dentro del cronograma de capacitación de todos los colaboradores.

La limpieza es monitoreada a través de un registro.

Contamos con un programa de limpieza y desinfección que implementamos considerando los siguientes puntos:

- Equipo
- Frecuencia
- Procedimiento
- Contamos con las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos químicos empleados, siguiendo instrucciones del fabricante para asegurar un uso adecuado de los productos.

Contamos con un programa de limpieza y desinfección que considera todas las áreas de manejo de los alimentos.

Todas las superficies en contacto con los alimentos se lavan y desinfectan antes y después de su uso.

Se utilizan diferentes trapos para la limpieza de nuestro equipo en la preparación de alimentos crudos y otros para los alimentos listos para servicio, se lavan y desinfectan después de cada uso y se colocan en un recipiente con una solución desinfectante.

#### **6.3.8.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPO**

El equipo de proceso como planchas, salamandras, etc., se desarmen (cuando aplique) lavan y desinfectan después de su uso, al cambio de turno y/o al final de la jornada ó por lo menos cada 24 horas.

Los equipos de proceso con superficies en contacto con los alimentos como rebanadoras, molinos etc., se lavan y desinfectan después de su uso y se asean al final del turno.

- Las mesas de trabajo se lavan y desinfectan antes y después de su uso.
- Cuando se lleve a cabo la limpieza de refrigeradores o congeladores nos aseguramos que los alimentos que se encuentran en su interior se mantengan a las temperaturas indicadas según sea el caso.
- Después de lavar y desinfectar las superficies de contacto con los alimentos se dejan secar a temperatura ambiente.

### **6.3.9 MANEJO DE BASURA**

Realizamos separación de desechos y tenemos contenedores para basura orgánica e inorgánica.

Evitamos la acumulación excesiva de basura, eliminándola una vez que los botes de basura estén llenos a tres cuartas partes de su capacidad o por lo menos una vez al día.

Los botes de basura se lavan y desinfectan al final de la jornada y deben de permanecer tapados si no están en uso.

### **6.3.10 CONTROL DE FAUNA NOCIVA**

La fauna nociva como son cucarachas, ratas, ratones y moscas, contaminan todo lo que tocan, transmitiendo así millones de microorganismos que causan enfermedades para el ser humano. Éstos provienen del drenaje, basura y excremento; que al entrar en contacto con los alimentos directamente, o contaminando superficies de trabajo, equipos, etc. pueden ocasionar graves problemas de salud, por lo que se califican como plagas.

Hay tres reglas básicas para el control de las plagas

- Mantenerlas fuera
- No brindarles alimento ni refugio
- Excluir las

Para el control de fauna nociva contamos con los servicios de empresas debidamente acreditadas ante las autoridades competentes, las cuales cuentan con fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos químicos que utilizan.

Se cuenta con un programa anualizado para la calendarización de la aplicación siendo ésta de manera mensual.

– Presentar registros e informes del control de plagas de los últimos tres meses proporcionados por la empresa responsable y donde se conste el número de licencia expedida por la autoridad correspondiente. Debe contar con un programa de control de plagas y hoja de seguridad del(los) producto(s) utilizado(s). Se recomienda que el proveedor de servicio de control de plagas esté certificado en la NMX-F-610-NORMEX-2002.

– No se permite el uso de trampas para roedores que contengan cebos impregnados en veneno o anticoagulantes en las áreas donde se manejen alimentos. Tampoco se permite el uso de lámparas de atracción de luz ultravioleta de choque eléctrico. Únicamente se permite su uso en áreas externas ajenas al área de preparación, si el programa de control de plagas así lo especifica ó si hay evidencia de infestación y solo se utilizarán durante el tiempo que dure el tratamiento. Los cebos deben estar en estaciones rodenticidas fijas al sustrato, con cerradura y su ubicación debe estar señalada en un croquis.

### **6.3.10.1 DOCUMENTACIÓN**

- Contrato
  - Datos del proveedor
  - Datos del cliente
  - Condiciones del servicio
  - Licencias expedidas por la autoridad competente
- Anexo técnico
  - Métodos diagnósticos
  - Métodos de control
  - Métodos de exclusión
  - Calendario de aplicaciones
  - Fichas técnicas
  - Hojas de seguridad

## **6.3.11 PRODUCTOS QUÍMICOS**

### **6.3.11.1 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

El almacenamiento de productos de limpieza, desinfectantes y otros productos químicos, los colocamos en un lugar delimitado y separado de cualquier área de manejo o almacenamiento de alimentos. Cada producto está identificado, tapado y ser apto para uso en servicios de alimentos.

-Los plaguicidas están identificados en su envase original y almacenarse bajo llave.

– contamos con registro de CICLOPLAFEST.

–Contar con fichas técnicas, hoja de seguridad y manejamos un control estricto para su distribución y uso.

– Los recipientes que contuvieran productos químicos los desechamos.

– Los utensilios y equipo utilizado para el manejo de productos químicos se almacenan en un área específica e identificada.

## **6.3.12 SALUD E HIGIENE DE LOS TRABAJADORES**

- Se cuenta con un programa de capacitación para todo el personal en manejo higiénico de alimentos, en manejo de productos químicos (anexo), así como de manejo de extintores.
- Esta calendarización es anualizada y se lleva a cabo por lo menos cada cuatro meses para reafirmar el conocimiento en las instrucciones técnicas que aseguran inocuidad alimentaria y el cuidado de la integridad de los trabajadores.
- Se cuenta con tarjetas de salud para constatar las condiciones de salud de los trabajadores.

## **6.4 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ANTES DEL SERVICIO**

- Se cuenta con un check list que audita las condiciones en las que se va a llevar a cabo el servicio inmediato en el turno. Este formato deberá ser llenado por el gerente de la unidad o por el supervisor en turno para

garantizar el cumplimiento de las especificaciones del servicio y satisfacer así, las necesidades de nuestros clientes/usuarios.

- Se realiza por turno, diariamente.

## **6.5 IMPLEMENTACIÓN DEL HACCP**

Hemos desarrollado e implementado un análisis de peligros y puntos críticos de control para afianzar la seguridad de los alimentos que se están elaborando, es un método preventivo que nos permite identificar los riesgos alimentarios desde la recepción hasta el servicio.

## **VII. RESULTADO**

La Implementación las Buenas Prácticas de Manufactura, basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS, para garantizar la inocuidad alimentaria en la preparación y servicio de alimentos en el comedor industrial Tyson Corporativo.

Requirió que se revisaran las condiciones de higiene, así como un análisis situacional del comedor industrial el Sazón Tyson Corporativo el cual obtuvo un porcentaje de 37 % de los cumplimientos de los puntos revisados. Se realizó el 1 de julio del 2011.

Al implementarse los BPM basadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS. se realizó una auditoria el 30 de septiembre del 2011 por parte de Ance, Asociación de Normalización y Certificación, A.C., obteniendo un 96 % de cumplimiento de los puntos revisados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NMX-F-618-NORMEX -2006, Alimentos – Manejo Higiénico de alimentos Preparados en Establecimientos Fijos para la obtención del distintivo H, obteniendo un distintivo H.

## VIII. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos conforme a calidad e inocuidad alimentaria Nos podemos dar cuenta que implementado las Buenas Prácticas de Manufactura y la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS. Podemos prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs), así como mejorar el servicio que se proporciona a los comensales brindando un alimento que no causa perdida de salud de alta calidad y con un sabor agradable (rico).

Al implementar las buenas prácticas de manufactura, la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, se obtuvo un distintivo H, por cumplir con los estándares de higiene que marca la Norma Mexicana NMX-F605 NORMEX 2004.

## **IX.CONCLUSIONES**

La implementación de las buenas practica de manufactura basadas en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexica NOM-251-SSA1-2009, dan como resultado una disminución de contaminación física, química y biológica.

Esto nos permite garantizar que los alimentos que se preparan en el comedor Industrial Tyson Corporativo no causaran perdida de salud y disminuye la incidencia de enfermedades trasmitidas por los alimentos en los trabajadores de la planta Tyson Corporativo

·  
Como un valor agregado se obtuvo un distintivo H en el comedor industrial Tyson Corporativo, por cumplir con los estándares de higiene que marca la Norma Mexicana NMX-F605 NORMEX 2004.

## X. REFERENCIAS

1. Adrian Ávila Franco, Manual de manejo higiénico de los alimentos. 2007. (Ávila F A, 2007)
2. Alejandra Díaz Rodríguez, 2009, Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos con Sede en Miami. (Díaz R A., 2009)
3. *Anabelle Manzo Sandoval, Diana Lizbeth Natividad Rodríguez, Elsa Irma Quiñónez Ramírez, Carlos Vázquez Salinas.*, BACILLUS CEREBUS: PELIGRO BAJO EL TENEDOR., Revista Digital Universitaria UNAM.10 de abril 2005 • Volumen 6 Número 4 • ISSN: 1067-6079. (Sandoval A M., et al 2005)
4. Barreto Argilagos Guillermo., Rodríguez Torrens Herlinda., Guevara Viera Guillermo., Sedrés Cabrera Martha., 2010., Agentes bacterianos asociados a brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) aislados de coprocultivos. Bacterial agents associated to foodborne outbreaks isolated from foods and faecal samples. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504., 2010 Volumen 11 Número 03. En línea en:<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n03032010.html>
5. Cólera. Secretaría de Salud. 1a edición. México 2008. colera.pdf. Programa de acción específico 2007-2012.
6. DOF. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Diario Oficial de la Federación. México DF. Lunes 1 de marzo de 2010. En línea en [:http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5133449&fecha=01/03/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5133449&fecha=01/03/2010)
7. DOF.2004. NMX-F-605-NORMEX-2004, “Alimentos-Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H”, con las características de mantener su carácter voluntario con un marco jurídico y criterios uniformes para su obtención. Diario Oficial de la Federación. México DF. 12 de Diciembre de 2004.
8. DOF. NORMA Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias. Diario Oficial de la Federación. México DF. 12 de septiembre del 2001. En línea en:<http://www.bidihmujer.salud.gob.mx/documentos/leyes/NOM-201-SSA1-2002%20agua%20y%20hielo%20para%20consumo%20humano.pdf>

9. DOF.2000 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994, "SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO-LIMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACIÓN". Diario oficial de la federación. México DF. 20 de junio de 2000. En línea en :  
[http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/docestoma/normas/127\\_ssa.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/docestoma/normas/127_ssa.pdf)
10. DOF. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SCFI/SSA1-2010, ESPECIFICACIONES GENERALES DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS PREENVASADOS-INFORMACION COMERCIAL Y SANITARIA. Diario oficial de la federación. México, D.F., a 18 de febrero de 2010. En línea en :  
[http://www.dof.gob.mx/documentos/4010/seeco11\\_C/seeco11\\_C.htm](http://www.dof.gob.mx/documentos/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm)
11. DOF. NORMA OFICIAL MEXICANA. NOM-042-SSA1-1993, BIENES Y SERVICIOS. HIELO POTABLE Y HIELO PURIFICADO. ESPECIFICACIONES SANITARIAS. diario oficial de la federación. México DF 12 de septiembre de 2001. En línea en:  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/201ssa12.html>
12. En línea en: <http://www.cenavece.salud.gob.mx/descargas/pdf/>. (Secretaria de salud 2008)
13. Enfermedades Transmitidas por Alimentos., 2011. , agencia gubernamental de control, buenos aires argentina. Fecha de Publicación: Marzo de 2011 ENFERMEDADES
14. Esther Díaz Carrillo.,2008., Verificación de la inocuidad en la industria de alimentos., Seminario "Impacto de la inocuidad en la industria de alimentos"Directora Ejecutiva de Programas Especiales COFEPRIS.,9 de mayo de 2008., México D.F. (Díaz C, E., 2008)
15. Fernández, E. (2000). *Microbiología e Inocuidad de los Alimentos*. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, Qro., México.
16. FIRA 2000 LA INICIATIVA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA., CONTENIDO E IMPLICACIONES PARA LOS PRODUCTORES MEXICANOS. DIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE CADENAS PRODUCTIVAS Y SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS ENERO, 2000
17. Flavia Andino Rugama, .Ing. Yorling Castillo Microbiología de los alimentos: Un enfoque práctico para la inocuidad alimentaria Febrero 2010 Universidad Nacional de Ingeniería UNI – Norte. (Andino R F, Castillo Y., 2010)

18. Gutiérrez CAD, Paasch MLH y Calderón ANL. "Salmonelosis y campilobacteriosis, las zoonosis emergentes de mayor expansión en el mundo". *Vet Mex* 2008; 39: 81-90. (Gutiérrez et al., 2008)
19. Guzman Torres, Emilio; Rodríguez Matos, Alfredo; Otero Fernandez, Mario; Moreno Sanchez, Omar. 2005 .,El analisis de peligros y puntos criticos (HACCP) como instrumento para la reducción de los peligros biológicos.- [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 09, Septiembre/2005, [Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual.
20. Hernández Cortez Cecilia, Aguilera Arreola Ma. Guadalupe, Castro Escarpulli Graciela. *ENF INF MICROBIOL* 2011 31 (4): 137-151., Situación de las enfermedades gastrointestinales en México Gastrointestinal diseases, situation in Mexico. (Hernández C., et al 2011)
21. Higuera-Ciapara, I y Noriega-Orozco, L.O. 2000. Mandatory aspects of the seafood HACCP system for the USA, México and Europe. *Food Control*, No. 11, p. 225-229.
22. Instituto Nacional de Estadística Geografía (2010). Anuarios de morbilidad 2000-2008. Consultado el 9 de mayo de 2010. [En línea] [www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.dgepi.salud.gob.mx)
23. Iván Alberto Méndez, Carlos Andrés Badillo, Gabriela Ortiz Parra, Álvaro Adolfo Faccini., Caracterización microbiológica de *Salmonella* en alimentos de venta callejera en un sector universitario de Bogotá, Colombia. Julio a octubre de 2010., médicas uis., revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de santandé. (Méndez I A., et al 2010).
24. Jorge Oswaldo Restrepo Villa., BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS: ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) julio 2007. Consejo colombiano de seguridad MD. EGSO. ADE. AIS., Bogotá Colombia. (Restrepo V O., 2007)
25. Juana María Balboa Hernández, PROGRAMA MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS - DISTINTIVO H, pacto nacional de acreditación., 17 de marzo del 2009. (Balboa H J 2009)
26. Kenia Barrantes Jiménez, Rosario Achí Araya., Interacciones celulares en el proceso de invasión de *Shigella* sp, Cellular interactions in the invasion process of *Shigella* sp 2009., *Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica*. *Rev Panam Infectol* 2009. (Barrantes J A., Archi A., 2009)

27. Moore EJ, Corcoran D, Dooley JSG, Fanning S, Lucey B, Matsuda M. "Campylobacter". *Vet Res* 2005; 36: 351-382. (More E., et al 2005)
28. Montiel M, R., 2007., Diseño de un modelo de gestión de la inocuidad de los alimentos, basado en los principios del HACCP, para los servicios de alimentación al público, en los hoteles con categorización turística. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, costarica. (Montiel M R., 2007)
29. Nelly Rosa Achachao Soto, Katya Rojas Junes., BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM). Produciendo alimentos inocuos y de calidad para los consumidores., abril de 2011 Manual de Gestión Empresarial para Productores Rurales Elaboración de Contenido y Revisión Técnica., Primera Edición – 2011, Lima Perú. (Achachao S N., 2011)
30. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-093-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD EN LA PREPARACION DE ALIMENTOS QUE SE OFRECEN EN ESTABLECIMIENTOS FIJOS. (NOM-093-SSA1-1994)
31. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, XI REUNIÓN INTERAMERICANA DE SALUD ANIMALA NIVEL MINISTERIAL, 2000, Washington, D.C., 13-15 de abril de 2000, RIMS11/19 (Esp.) 6 abril 2000 (RIMSSA., 2000)
32. Poly F, Guerry P. "Pathogenesis of *Campylobacter*". *Current Opinion Gastroenterology* 2008; 27-31. (Poly F., guerry P., 2008)
33. Rojas, H. A. y González, F. T. (2006). "Detección e identificación de bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos mediante la reacción en cadena de la polimerasa". *Bioquímica*, 31, 69-76
34. Salgado C., María Teresa Castro R., Katheri. Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. *Vector*, Volumen 2, Enero - Diciembre 2007, págs 33 – 40 Recibido 10 Septiembre 2007, Aprobado 9 Noviembre 2007. (Salgado et al, 2007)
35. Maria Guadalupe solano cuna, Implementación del sistema HACCP-ISO 22000. Caso práctico restaurante vatel, instituto politécnico nacional, escuela superior de turismo, sección de posgrado. Octubre 2008. (Solano C M., 2008)
36. Varinia Paredes V. MSc Médico Veterinario., INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. Febrero 2009., universidad nacional agraria., Managua, Nicaragua. (Paredes V V, 2009)
37. Vargas MMR. "Paratifoidea y otras salmonelosis". *Vigilancia epidemiológica* 2009; 40: 1-3. (Vargas M 2009)

38. Vila j, Álvarez M, Buesa j, castillo j. 2009., “diagnóstico microbiológico de las infecciones gastrointestinales”. *enferm infecc microbiol clin* 2009; 27: 406-411. (Villa J., et al 2009)
39. USDA Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Parásitos y Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Información sobre Inocuidad de Alimentos. Julio 2011 (USDA 2011)