



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## **PROYECTO DE TITULACIÓN**

*[IMPLEMENTAR MANUAL DE PRE-REQUISITOS PARA CUIDAR LA INOCUIDAD DE  
LOS PRODUCTOS]*

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**PRESENTA:**

*ITZEL GLORIA LUNA*

**ASESOR:**

*VÍCTOR HUGO ESPINOZA MACÍAS*

Mayo



# **CAPÍTULO 1**

# **PRELIMINARES**

## **2. AGRADECIMIENTOS.**

Hoy quiero agradecer a Dios por permitirme llegar a esta meta tan grande que me propuse, gracias a mis padres Elia Luna Quezada y Francisco Javier Gloria Reyes por todo el apoyo que me han brindado, gracias a mi esposo Emmanuel Mota Montañez quien es mi complemento y mi motivación en todos los aspectos.

Crecer en una familia como la mía no tiene precio estoy agradecida con la vida por la familia que me toco.

Agradezco a mis profesores quienes con sus conocimientos enriquecieron mis conocimientos y aprendí a desarrollar técnicas muy importantes para poder desempeñarme no solo en lo laboral sino en lo personal. Gracias a mi profesor Víctor Hugo Espinoza que me brindo su mayor apoyo y gran conocimiento de asesoría.

Atte. Itzel Gloria Luna.

### **3. RESUMEN.**

Las empresas constantemente sufren diversos cambios para lo cual es conveniente realizar mejoras que ayudan al desarrollo e innovación de sus sistemas, es donde surge la necesidad de implementar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el cuidado del proceso del producto. Por medio del manejo del personal en CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V. con el propósito de asegurar la efectividad del proceso y la conservación del producto.

Los prerrequisitos comprenden las funciones y responsabilidad, especificaciones claras de cada proceso, procesos debidamente documentados y coherentes, directrices para emprender procesos críticos, limpieza y calibración de los equipos en todo momento.

Del mismo modo que no se puede comenzar la casa por el tejado, tampoco se puede pretender adoptar un sistema de seguridad alimentaria sin antes tener instauradas y consolidadas ciertas medidas y requisitos para mejorar la seguridad y calidad de los alimentos. Por eso, antes de poner en marcha todo el proceso para implantar en la empresa las disposiciones establecidas en la normativa ISO-22000 sobre inocuidad de los alimentos, es preciso asegurarse de que la organización cumple con los prerrequisitos necesarios.

# Índice

<b>CAPÍTULO 1: PRELIMINARES</b> .....	II
2. Agradecimientos. ....	III
3. Resumen .....	IV
Índice.....	V
.....	VI
<b>CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO</b> .....	8
5.- Introducción.....	9
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.....	11
Misión.....	12
Visión.....	12
Valores.....	12
Puesto y área del estudiante.....	12
7. Problemas Priorizados.....	12
8. Objetivos (General y Específicos).....	12
9. Justificación.....	13
<b>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	17
<b>CAPÍTULO 4: DESARROLLO</b> .....	26
4.1 Desarrollo. ....	27
<b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS</b> .....	35
5.1. Resultados.....	36
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES</b> .....	60
6.1. Conclusiones del Proyecto .....	61
<b>CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b> .....	62
7.1. Competencias desarrolladas y/o aplicadas. ....	63
<b>CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	64
8.1 Fuentes de información .....	65
<b>CAPÍTULO 9: ANEXOS</b> .....	68
FIGURAS:	
Fig.1 Organigrama de la empresa.....	14
Fig. 2 Imagen de la ubicación de la empresa.....	15
Fig. 3 Prerrequisitos.....	21

<i>Fig. 4 Pulcritud.....</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 5 Cubrebocas.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 6 Limpieza de uñas.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 7 Uso de cofia.....</i>	<i>29</i>
<i>Fig. 8 Diagrama de ishikawa.....</i>	<i>29</i>
<i>Fig. 9 Diagrama de pareto.....</i>	<i>30</i>
<i>Fig.10 Tabla de circulo deming.....</i>	<i>31</i>
<i>Fig. 11 Imagen de capacitación.....</i>	<i>34</i>
<i>Fig. 12 Imagen de capacitación.....</i>	<i>35</i>
<i>Fig. 13 Imagen de BPM´S.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 14 Gráfica de verificación.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 15 Manual de Pre-requisitos.....</i>	<i>40</i>
<i>Fig. 16 Imagen de BPM´S.....</i>	<i>44</i>
<i>Fig. 17 Imagen de Control de Plagas.....</i>	<i>54</i>
<i>Fig. 18 Imagen de Control de quimicos.....</i>	<i>56</i>
<i>Fig. 19Imagen de Ayuda visual.....</i>	<i>59</i>
<i>Fig. 20 Imagen de características de prerrequisitos.....</i>	<i>69</i>
<i>Fig. 21 Imagen de agua.....</i>	<i>70</i>
<i>Fig. 22 Imagen de patogenos.....</i>	<i>71</i>
<i>Fig. 23 Imagen de persona con alergenos.....</i>	<i>72</i>
<i>Fig. 24 Cuerpos extraños.....</i>	<i>73</i>

# **CAPÍTULO 2**

# **GENERALIDADES DEL**

# **PROYECTO**

## **5. INTRODUCCIÓN.**

Los prerrequisitos en la industria alimentaria son una serie de “deberes” relacionados con la limpieza y la desinfección que deben cumplirse para el buen funcionamiento de la producción.

La higiene es un imperativo en la industria alimentaria para una producción y expedición de los alimentos seguros. Persiguiendo este objetivo, el Reglamento Europeo 852/2004 estableció una serie de requisitos que cualquier industria alimentaria debe cumplir. Éstos son los llamados prerrequisitos.

Los prerrequisitos se documentan en forma de planes y sirven como guía a las empresas para asegurar unas condiciones higiénicas y seguras en todos los procesos de la industria alimentaria. Existen 10 básicos, aunque pueden ser ampliados por las empresas en función de las necesidades del entorno. Éstos son:

- 1) Plan de control del agua
- 2) Plan de limpieza y desinfección
- 3) Plan de control de plagas y otros animales no deseados
- 4) Plan de formación y capacidad del personal en seguridad alimentaria
- 5) Plan de control de proveedores
- 6) Plan de trazabilidad
- 7) Plan de control de temperaturas
- 8) Plan de mantenimiento de instalaciones y equipamientos
- 9) Plan de control de alérgenos
- 10) Plan de control de subproductos

Todos estos prerrequisitos reflejan las directrices que debe incluir cada plan en concreto. Por ejemplo, se nos indica que el Plan de Limpieza y Desinfección debe de estar elaborado a partir de cinco apartados básicos:

¿Qué se limpia y desinfecta?

¿Cómo se limpia y desinfecta?

¿Cuándo se limpia y desinfecta?

¿Quién limpia y desinfecta?

¿Cómo se verifica la limpieza y desinfección?



A partir de estos puntos, las empresas se encargan de plasmar el procedimiento a seguir y registrar los datos necesarios para el desarrollo de la actividad.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE.**

### **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN**

Hace 60 años inició un pequeño negocio de compraventa de leche, emprendido por algunas de las familias más emblemáticas de la ciudad de Aguascalientes, las cuales se dedicaban a la compra y venta de leche de puerta en puerta. quien compraba leche y la vendía de casa en casa. Pasado algún tiempo, a iniciativa de su señora esposa Doña Amelia López Velarde y al darse cuenta de que regularmente tenían un excedente del producto dándose cuenta de que les sobraba leche, comenzó a elaborar hacer quesos para aprovechar la materia prima sobrante y obtener ingresos extras, vender, cuajando inicialmente 40 litros.

Conforme se incrementó la venta de leche, se montó una lechería en forma, a la que llamó “Lechería San Francisco” y que se localizó en la calle Colón entre Hornedo y López Mateos en el centro de nuestra ciudad capital.

Por el año de 1964 se constituyó la empresa Cremería Aguascalientes, S.A. y en el año de 1966 inicio la construcción de las instalaciones que actualmente ocupa la empresa, y se empezó a trabajar en ellas hasta el 4 de abril de 1968.

Cremería Aguascalientes, pasó por diversas etapas en la fabricación de quesos de diferentes tipos durante los años que tiene de vida, y fue así que se forjó como la empresa que hoy es, la cual cuenta ya con una vasta experiencia en el ramo de los productos lácteos. Los productos de la empresa se comercializan en el Estado de Aguascalientes y plazas importantes como Zacatecas, San Luis Potosí, León, Guanajuato, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Querétaro, Zamora, Uruapan, D.F. Monterrey y en muchas otras en todo el País, la empresa está viviendo una constante expansión gracias a que somos un referente de Calidad, Sabor y Tradición.

**Misión:**

Elaborar productos lácteos de la mas alta calidad para satisfacer las necesidades alimenticias de la sociedad y lograr el beneficio mutuo y justo de todos los participantes.

**Visión:**

Producir con la mejor calidad, logrando optima productividad e implementando tecnología de punta obtener el liderazgo nacional en nuestro ramo.

**Valores:**

Honestidad.

Justicia.

Responsabilidad.

Veracidad.

Respeto.

Disciplina.

**PUESTO Y ÁREA DEL ESTUDIANTE.**

El puesto es Inspector de Aseguramiento de Calidad e Ingeniería, es responsable de realizar el Manual de PPR. Donde abordan temas de inocuidad y calidad en la manufactura del producto.

**7. PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOLOS**

Utilizamos diferentes herramientas que nos ayudaran a recolectar información e identificar la causa raíz del problema.

1. Realizar una revisión detallada de las BPM'S.
2. Diagrama de Ishikawa
3. Pareto.
4. Kaizen y estrategias de mejora y proyecto de Six sigma.
5. Realizar estructura y contenido del manual.
6. Realizar una lista de los prerrequisitos a implementar y mejorar.
7. Implementación y capacitación en el Manual de prerrequisitos.

## **8 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO.**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Establecer los lineamientos para el manual de Prerrequisitos para cuidar la inocuidad del producto.

### **OBJETIVO ESPECIFICO.**

- 1.- Establecer los prerrequisitos con los cuales se controlará el desarrollo de bacterias como salmonella y E-coli.
- 2.- Establecer en el manual los requisitos para evitar la contaminación de los productos por fallas en malas prácticas de manufactura del personal.
- 3.- Añadir al manual de buenas prácticas de manufactura en la empresa, asegurando la inocuidad del producto, así mismo la integridad del consumidor.
- 4.- Capacitar al personal en el desarrollo del manual.

## **9 JUSTIFICACIÓN**

En la empresa siempre se preocupan por la inocuidad de sus productos, en la actualidad las empresas trabajan con sistemas de producción de alta velocidad para generar toneladas diarias de alimentos, la variedad de productos se ha incrementado y por lo tanto, la competencia, lo cual ha provocado que las empresas busquen maneras de mejorar sus sistemas de calidad para brindarles productos a los consumidores, cada vez más exigentes.

Arreglar un problema de sanidad alimentaria después de un evento de contaminación del alimento es muy costoso y usualmente es tarde para los consumidores que resultaron afectados.

Este manual define las Buenas Prácticas de Manufactura con las que el empleado debe de cumplir.

De esta manera se garantiza la inocuidad del producto y está el proceso documentado.

## Organigrama.

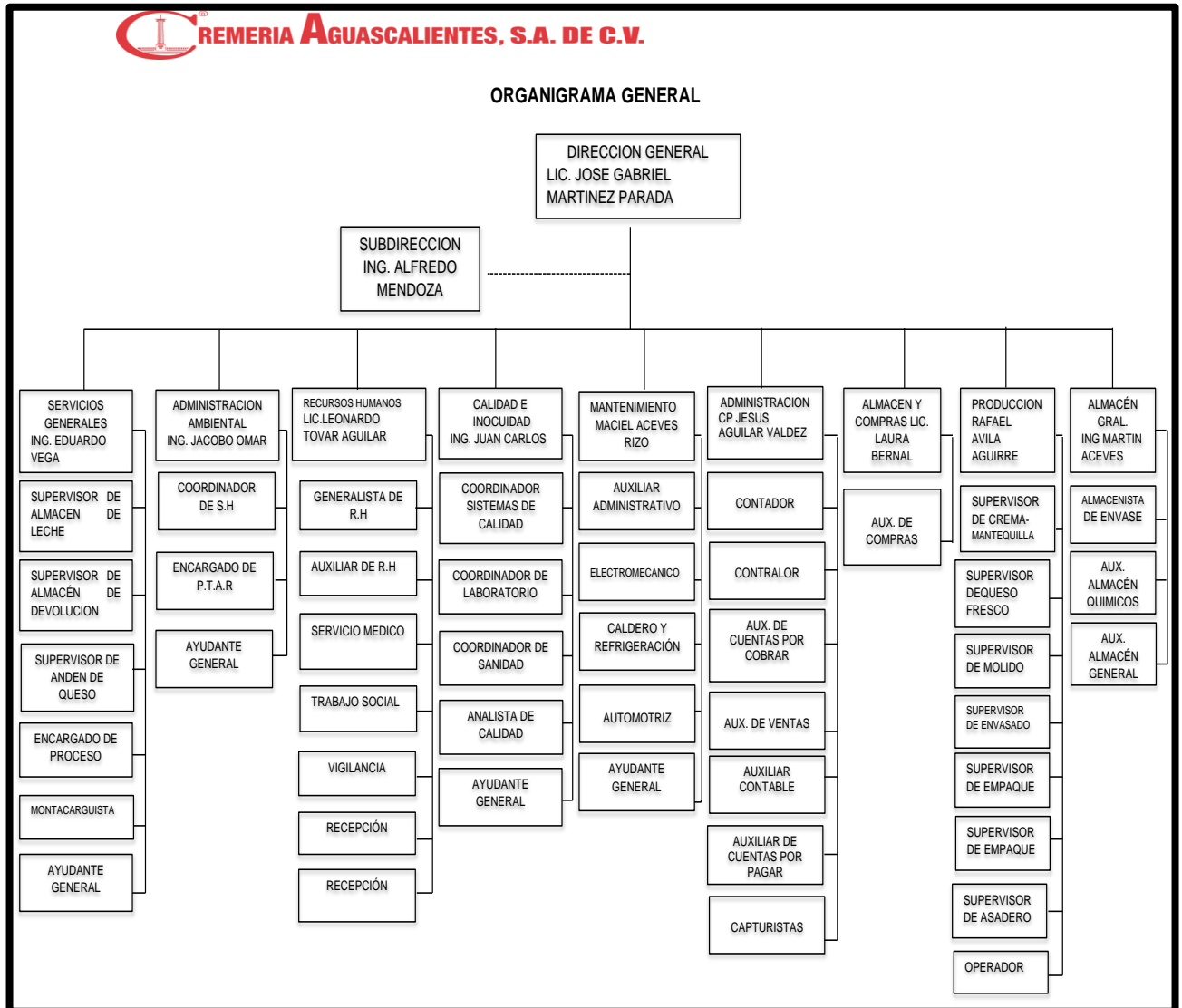


Fig. 1 Organigrama de la empresa.

Así mismo el presente trabajo permitirá mostrar los cambios en la inocuidad y seguridad del producto, concientizando a todo el personal de la empresa dando un giro de confiabilidad en sus sistemas de inocuidad.

## Ubicación de la Cremeria



Calificación ▾

Horario de atención ▾

### Cremeria Aguascalientes

4.5 ★★★★★ (115) · Proveedor de lácteos

Aguascalientes, Ags. · 449 910 9270

Abierto · Cierra a las 18:00



### Cremeria Nueva Suc. Ojocaliente

4.1 ★★★★★ (129) · Tienda de jamones

Aguascalientes, Ags. · 449 971 8554

Abierto · Cierra a las 17:00

Compras en tienda · Retiro en tienda · Entrega a domicilio



Fig. 2 imagen de ubicación de la empresa.

# **CAPÍTULO 3**

## **MARCO TEÓRICO.**

## **MARCO TEÓRICO (FUNDAMENTOS TEÓRICOS)**

### **10.MARCO TEÓRICO.**

#### **10.1 Antecedentes**

##### **10.2.1Historia del Sistema HACCP**

Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario - HACCP

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) se relaciona específicamente con la producción de alimentos inocuos y, según la FAO, es "un abordaje preventivo y sistemático dirigido a la prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos, por medio de anticipación y prevención, en lugar de inspección y pruebas en productos finales".

El sistema HACCP se basa en una serie de etapas interrelacionadas, inherentes al procesamiento industrial de alimentos, que se aplican a todos los segmentos y eslabones de la cadena productiva, desde la producción primaria hasta el consumo del alimento. Tiene como base o punto de partida la identificación de los peligros potenciales para la inocuidad del alimento y las medidas de control de dichos peligros.

El primer acontecimiento que dio origen al sistema HACCP está asociado a W.E. Deming, y sus teorías de gerencia de calidad, se consideran la principal causa de los cambios en la calidad de los productos japoneses, en los años 50. El Dr. Deming y otros profesionales desarrollaron el sistema de gerencia de la calidad total (Total Quality Management- TQM), que aborda un sistema que tiene como objetivo la fabricación, y que puede mejorar la calidad y reducir los costos.

El segundo acontecimiento - y el principal - fue el desarrollo del concepto de HACCP. En la década de 1960, la Pillsbury Company, el Ejército de los Estados Unidos y la Administración Espacial y de la Aeronáutica (NASA) desarrollaron un programa para la producción de alimentos inocuos para el programa espacial americano. Considerando las enfermedades que podrían afectar a los astronautas, se juzgó como más importantes aquellas asociadas a las fuentes alimentarias. Así, la Pillsbury Company introdujo y adoptó el sistema HACCP



para garantizar más seguridad, mientras reducía el número de pruebas e inspecciones al producto final.

El sistema HACCP permitió controlar el proceso, acompañando el sistema de procesamiento de la manera más detallada posible, utilizando controles en las operaciones, y/o técnicas de monitoreo continuo en los puntos críticos de control.

La Pillsbury Company presentó el sistema HACCP en 1971, en una conferencia sobre inocuidad de alimentos en los Estados Unidos, y el sistema después sirvió de base para que la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) desarrollara normas legales para la producción de alimentos enlatados de baja acidez.

En 1973, la Pillsbury Company publicó el primer documento detallando la técnica del sistema HACCP, Food Safety through the Hazard Analysis and Critical Control Point System, usado como referencia para entrenamiento de inspectores de la FDA.

En 1985, la Academia Nacional de Ciencias de los EUA, contestando a las agencias de control y fiscalización de alimentos, recomendó el uso del sistema HACCP en los programas de control de alimentos.

En 1988, la Comisión Internacional para Especificaciones Microbiológicas en Alimentos (ICMSF) publicó un libro que sugería el sistema HACCP como base para el control de calidad, desde el punto de vista microbiológico.

La Comisión del Codex Alimentarius incorporó el Sistema HACCP (ALINORM 93/13<sup>a</sup>, Appendix II) en su vigésima reunión en Ginebra, Suiza, del 28 de junio al 7 de julio de 1993. El Código de Prácticas Internacionales Recomendadas - Principios Generales de Higiene Alimentaria [CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)], revisado y adicionado del Anexo "Directrices para la Aplicación del Sistema HACCP", fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius, en su vigésima segunda reunión, en junio de 1997.

### **10.3 Código Municipal**

El código municipal de Jesús María nos dice que para el funcionamiento de este giro de Alimentos y Bebidas y debe cumplir estos requisitos.

### **10.4 ISO-22000**

Del mismo modo que no se puede comenzar la casa por el tejado, tampoco se puede pretender adoptar un sistema de seguridad alimentaria sin antes tener instauradas y consolidadas ciertas medidas y requisitos para mejorar la seguridad y calidad de los alimentos. Por eso, antes de poner en marcha todo el proceso para implantar en la empresa las disposiciones establecidas en la normativa ISO-22000 sobre inocuidad de los alimentos, es preciso asegurarse de que la organización cumple con los prerrequisitos necesarios. Los prerrequisitos no son más que una serie de condiciones y actividades básicas que todas las empresas comprometidas con la seguridad alimentaria, deben tener en el proceso de producción. Constituyen la base en la que se apoyará la implantación de la norma, por lo que son un factor fundamental para su eficaz adopción. Si una empresa no posee un plan de limpieza y desinfección, o si no cuenta con el compromiso de todos sus miembros para mejorar la seguridad alimentaria, se encontrará con grandes dificultades para adoptar la norma ISO-22000 o cualquier otro estándar. Para establecer de manera eficaz un sistema de gestión que garantice la inocuidad de los alimentos, es preciso que las empresas hayan trabajado previamente para instaurar y consolidar medidas y estrategias que garanticen y mejoren la higiene, la seguridad y la calidad, tanto de los procesos que se llevan a cabo como de los alimentos. Dentro de los prerrequisitos, se diferencian los generales, que afectan a todas las empresas, y los prerrequisitos específicos. Los prerrequisitos generales engloban, además, el cumplimiento de la normativa, tanto nacional como internacional, en materia de seguridad alimentaria, y el apoyo de todos los miembros de la empresa, en especial de la alta dirección: La limpieza y desinfección. Se define como la obligatoriedad de establecer un plan de limpieza y desinfección que garantice la seguridad de todas las zonas de trabajo en las que se manipulará el producto alimentario, así como los utensilios, maquinaria y personal que manipule producto alimentario. El control de plagas. Esta acción se define como la obligatoriedad de establecer un plan de control de plagas y animales

indeseados que evite la presencia de insectos y animales indeseados que puedan contaminar el producto alimentario.

El mantenimiento de las instalaciones y equipos. Se debe establecer un plan de mantenimiento de las instalaciones y equipos adecuado para prevenir la contaminación de los alimentos por rotura o mal funcionamiento de estos equipos o instalaciones. Este plan debe englobar tanto la maquinaria y equipos de producción y almacenamiento como las instalaciones (techo, paredes, suelo). Además, hay que hacer hincapié en los elementos que puedan tener riesgo de rotura (luces, ventanas, protecciones, etc.). Se debe garantizar que todos los productos utilizados en las operaciones de mantenimiento sean de uso alimentario, poniendo especial atención a los aceites de engrase y las grasas utilizadas. El suministro de energías, el tratamiento de aguas y control de la calidad del aire. El suministro de energía se debe garantizar siempre que sea crítico para garantizar la seguridad de los alimentos. El agua utilizada en la industria alimentaria debe ser potable y se debe establecer el tratamiento necesario para garantizar su potabilidad. Asimismo, se deben definir los controles necesarios que garanticen esta potabilidad. Este aspecto afecta tanto al agua como al vapor de agua. Se deben definir los parámetros de calidad del aire que entre en contacto con el alimento, estableciendo los elementos de filtración necesarios para garantizar esta calidad del aire. Buenas prácticas de manipulación de alimentos. Es necesario establecer las buenas prácticas de manipulación necesarias para prevenir la contaminación de los alimentos. Estas prácticas se tienen que comunicar a todo el personal que entre en contacto con los alimentos. La trazabilidad es obligatoria tener definida la información necesaria que asegure la trazabilidad del producto desde las materias primas que forman parte del producto hasta el producto final. Asimismo, es básico realizar ejercicios de trazabilidad tanto aguas arriba (producto final a materias primas) como aguas abajo (materia prima a producto final) y comprobar que el resultado es adecuado tanto en información como en el tiempo empleado para recopilar la información.

La formación de los trabajadores. Es muy importante definir un plan de formación de los trabajadores a medida que contemple los aspectos críticos para la seguridad alimentaria. Esta formación debe incluir aspectos como las buenas prácticas de manipulación, el plan de Limpieza y desinfección y la trazabilidad. El control y seguimiento de proveedores: Se tiene que llevar un control y seguimiento de los proveedores, que recoja qué documentación debe

acompañar cada recepción de materia prima, producto o servicio. También de los controles que se realizarán a la recepción y las actuaciones que se llevarán a cabo en caso de detectar incumplimientos en las entregas. A parte de los prerrequisitos generales, el Análisis de Peligros permitirá identificar prerrequisitos específicos de la organización. Estos se deberán controlar igual que los prerrequisitos generales. Los analizaremos próximamente. Software ISOTools para la gestión de ISO-22000 Para inspirar confianza en sus productos alimentarios bajo la norma ISO-22000, IFS o BRC, el Software ISOTools es la elección más acertada. Cumpla los requisitos de la norma y de la legislación vigente sin miedo a cometer un error. Configure el software a medida, según las necesidades de su empresa, y los objetivos que formen parte de su política. No lo dude más, ISOTools es su solución e-book gratis Implantación de los estándares de seguridad alimentaria.

((<https://www.isotools.org/2019/08/27/prerrequisitos-generales-para-implantar-iso-22000/>, s.f.), 2019).

(Acosta R. )

## 10.5 El Seis Sigma

El Seis Sigma es una herramienta de mejoramiento que permite obtener organizaciones eficaces y eficientes, continuamente alineadas con las necesidades de los clientes. Se fundamenta en el trabajo en equipo como estrategia para generar las capacidades competitivas de la organización y de las personas involucradas. Para lograr estos objetivos el Seis Sigma está basado en cinco etapas que en su orden son:



Figura 3. Prerrequisitos (2019) ISO 22000.

- 1) definir el problema de calidad
- 2) obtener la información adecuada de cada una de las variables críticas del proceso evaluando de igual forma sus sistemas de medición
- 3) utilizar herramientas estadísticas que permitan analizar en forma adecuada cada una las variables críticas identificadas en el proceso.
- 4) optimizar el proceso para su mejora.
- 5) un efectivo control que nos permita realizar el seguimiento a estas mejoras.

### Historia del Seis Sigma

El Método de Seis Sigma es una filosofía que inicia en los años ochenta como estrategia de mercado y de mejoramiento de la calidad en la empresa Motorola, cuando el ingeniero Mikel Harry, promovió como meta estimable en la organización; la evaluación y el análisis de la variación de los procesos de Motorola, como una manera de ajustarse más a la realidad. Es en esta época, con el auge de la globalización las empresas del sector industrial y comercial, que se empezaron a desarrollar técnicas más eficientes que le permitieran optimizar los procesos para mejorar su competitividad y productividad, lo que involucró como objetivo principal reducir la variabilidad de los factores o variables críticas que de una u otra forma alteraban el normal desempeño de los procesos. Por lo que se tomó como medida estadística confiable la evaluación de la desviación estándar del proceso, representada por el símbolo  $\sigma$ , como indicador de desempeño y a su vez permita determinar la eficiencia y eficacia de la organización.

Esta iniciativa se convirtió en el punto central del esfuerzo para mejorar la calidad en Motorola, llamando la atención al director ejecutivo Bob Galvin;

#### **10.5.1 SEIS SIGMA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN**

Variación sino también en la mejora continua, observó que cuando se realiza el control estadístico a un proceso se toma como variabilidad natural cuando este valor de sigma  $\sigma$  oscila a tres desviaciones del promedio. Criterio que se modifica con el Método Seis Sigma en donde se exige que el proceso se encuentre a cuatro puntos cinco desviaciones de la media. Esto implica que una considerable información del proceso debe estar dentro de este

intervalo, lo que estadísticamente implica que se considera normal que 34 elementos del proceso no cumplan los criterios de calidad exigidos por el cliente, de cada millón de oportunidades (1.000.000). Esta es la causa del origen filosófico del Método Seis Sigma como medida de desempeño de toda una organización. Fue así como con el transcurrir del tiempo ha surgido esta nueva filosofía de calidad como evolución de las normas de calidad que actualmente muchas empresas aplican. Esta nueva iniciativa de mejoramiento motivó a Lawrence Bossidy, quien en 1991 después de su retiro de la General Electric, toma la dirección del conglomerado Allied Signal para transformarla de una empresa con dificultades económicas, a una organización exitosa. Durante los años noventa, Allied Signal amplió sus ventas de manera sorprendente. Este modelo de calidad fue imitado por Texas Instruments, alcanzando éxitos similares. Durante 1995 el director ejecutivo de General Electric, Jack Welch, se entera del éxito de esta nueva estrategia de mejoramiento gracias a la información suministrada por Lawrence Bossidy, facilitando así a la más grande transformación en esta organización. Esta forma novedosa de orientar las políticas de calidad establecidas en la organización, se afianza de los criterios establecidos en las normas de calidad ISO y lo complementa con un mayor compromiso con las técnicas avanzadas de control estadístico de la calidad, lo que indica que el Seis Sigma no es una metodología de calidad que se aleje de los criterios de mejoramiento que actualmente se desarrollan, por el contrario la integración de estos métodos de mejoramiento continuo inducen a una mejor eficiencia y eficacia dentro de la organización.

(Herrera, 2012)

(J., 1980)

### **10.6 Lean Manufacturing**

Se puede definir como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación del desperdicio o exceso, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor en un proceso, pero si costo y trabajo. Esta eliminación sistemática se lleva a cabo mediante trabajo con equipos de personas bien organizados y capacitados.

Este es un libro práctico, ameno y didáctico para quienes se inician en la cultura Lean. El lenguaje utilizado en las técnicas y herramientas permite comprender el sistema de gestión

Lean Six Sigma con facilidad y, además, establece una metodología adaptable a cualquier proceso de mejora.

Desde el conocimiento detallado de los procesos, Lean Manufacturing incentiva la innovación, la disciplina y la búsqueda continua de la excelencia, mediante herramientas que mejoran la efectividad de los equipos, los tiempos de entrega y, en conjunto, la capacidad y competitividad de las empresas.

Paso a paso, es libro permite descubrir y aplicar técnicas de control de materiales y de producción que incrementan la calidad, mejoran la comunicación y el acceso a la información y aportan reducciones significativas de energía.

El sistema Lean Manufacturing ofrece una metodología para la manufactura y la administración de las organizaciones enfocada a la mejora continua, en línea con las necesidades de eficiencia y optimización de los recursos de las empresas.

(Socconini, Lean Manufacturing, 2019)

## **10.7 Metodología**

### **10.7.1 Diagrama de Ishikawa**

También conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

Creado en la década de 60, por Kaoru Ishikawa, el diagrama tiene en cuenta todos los aspectos que pueden haber llevado a la ocurrencia del problema, de esa forma, al utilizarlo, las posibilidades de que algún detalle sea olvidado disminuyen considerablemente. En la metodología, todo problema tiene causas específicas, y esas causas deben ser analizadas y

probadas, una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar. Eliminado las causas, se elimina el problema.

### **¿Para qué se utiliza?**

Es posible aplicar el diagrama de Ishikawa a diversos contextos y de diferentes maneras, entre ellas, se destaca la utilización:

- Para ver las causas principales y secundarias de un problema (efecto).
- Para ampliar la visión de las posibles causas de un problema, viéndolo de manera más sistémica y completa.
- Para identificar soluciones, levantando los recursos disponibles por la empresa.
- Para generar mejoras en los procesos.

(<https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>, s.f.)

### **10.7.2 Diagrama de Pareto**

Es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes en los que deberías enfocarte y solucionarlos.

#### **Puede utilizarse para:**

- Analizar los diferentes productos y servicios que ofreces y mejorar su calidad.
- Observar la producción de productos en tiempo y volumen.
- Identificar qué productos generan mayores ventas y cuáles tienen más tiempo almacenado.
- Reconocer las oportunidades de mejorar tu negocio.
- Identificar cuáles son las razones por las que ocurren algunos problemas y priorizar las soluciones.



# **CAPÍTULO 4**

## **DESARROLLO.**

## **4.1 DESARROLLO.**

### **11.0.- PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

A continuación se describen las actividades desarrolladas durante las residencias profesionales. Que desarrollamos en la empresa Cremería Aguascalientes S.A de C.V.

#### **11.1.- BUENAS PRÁCTICAS**

La Gestión por Procesos es una disciplina de gestión compuesta de metodologías y tecnologías. Su objetivo es mejorar el desempeño y la optimización de los procesos de una organización.

1.- Realizar una revisión detallada de las BPM'S.

La presentación de todo el personal debe ser pulcra. Bañado, con el cabello limpio.



*Figura 4. Pulcritud.*

2.- Es obligatorio el uso de cubrebocas para personas con para quien presente y para todo el personal que manipule, toque el producto o ponga en riesgo la inocuidad del producto.



*Figura 5. Cubrebocas.*

3.- Se debe portar el uniforme completo desde el momento de ingresar a las áreas de producción y almacenes. Se debe mantener limpio y en Buen ESTADO.

Durante la hora de comida o descanso está prohibido portar el uniforme. (camisola, cofia y cubrebocas si aplica).



*Figura 6. Limpieza de uñas.*

4.- Al inicio de las labores, al regresar de cada ausencia y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias ó contaminadas (ej.: tocarse el rostro, levantar cosas del piso), toda persona que opere en las áreas de producción, **DEBEN LAVARSE LAS MANOS**

5.- Mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz, esmalte o pintura de uñas, **NO** se permite usar uñas postizas.

6.- Hacer uso de la cofia para cubrir totalmente el cabello incluyendo los oídos, el uso de la cofia aplica dentro de todas las áreas de producción y almacenes.



Figura 7. Uso de cofia.

### 11.2.- Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de cola de pescado, diagrama de causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, es un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez.

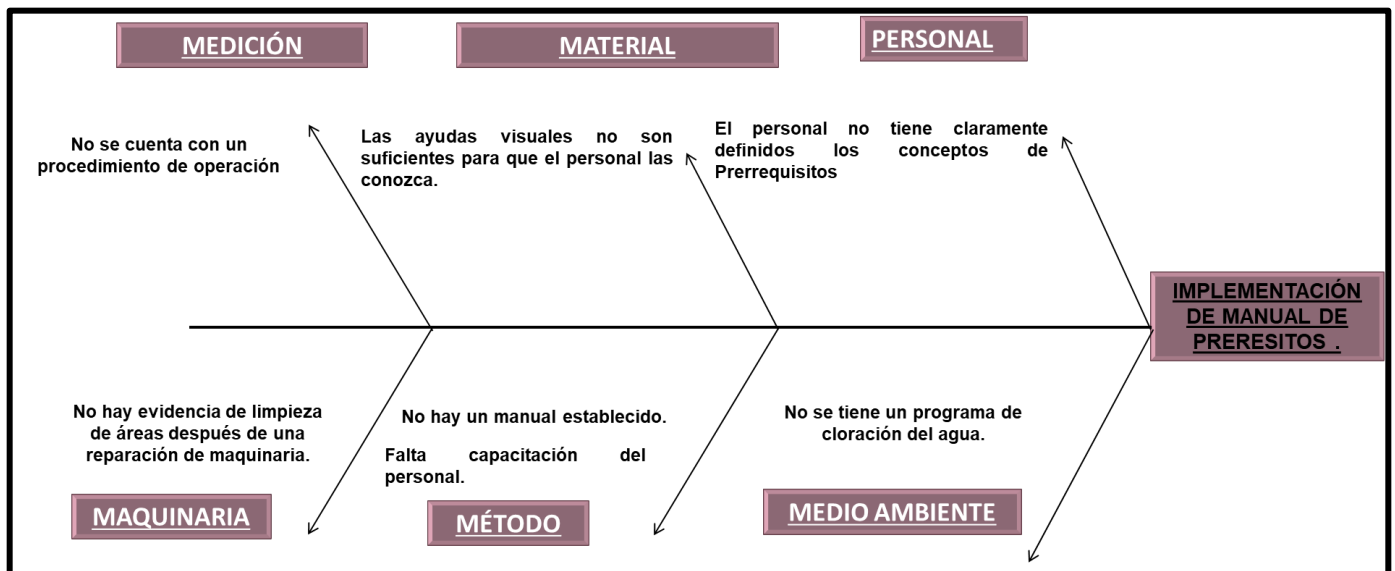


Figura 8. Diagrama de Ishikawa Elaboración propia.

### **11.3.- Diagrama de Pareto**

El diagrama de Pareto, también llamado curva cerrada o Distribución A-B-C, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades.



*Figura 9. Diagrama de Pareto Elaboración propia.*

De acuerdo con el análisis realizado la causa principal es que las ayudas visuales de prerrequisitos no son suficientes, no son claras para ellos y eso los confunde. El personal no conoce ni identifica con claridad sus prerrequisitos.

### **11.4.- Kaizen y Estrategias de mejora y proyecto de Six Sigma**

Kaizen es una metodología que se emplea de forma diaria para el mejoramiento continuo de los individuos y las empresas. En este artículo conoceremos qué es y en qué consiste la filosofía Kaizen, los pasos para realizarla y ejemplos prácticos de todo ello.

PLANEAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR
<b>Reunión del equipo multidisciplinario.</b>	Realizar el manual de Prerrequisitos.	Realizar auditoria revisión de los prerrequisitos.	una para ejecutar las actividades que les correspondan de acuerdo con el prerrequisito de su área.

*Figura 10. Tabla Círculo Deming Elaboración Propia.*

Realizando el análisis del círculo de Deming, determinamos que la filosofía Kaizen es un método que consiste en la mejora continua de la empresa, mejorando así su calidad y sus resultados. En la elaboración e implementación del manual de prerrequisitos.

Un buen número de empresas importantes en el mundo utilizan la metodología Six Sigma para mejorar sus sistemas y asegurar la calidad de sus productos y servicios. Para implementar esta metodología es necesario considerar cinco pasos.

### **1) Definir:**

En esta primera fase se definimos los objetivos del proyecto.

1. Calidad del producto.
2. Higiene en el personal.
3. Control de los prerrequisitos.

### **2) Medir:**

Evaluamos el desempeño del proceso de mejora. Recolectando datos que permitan cuantificar el problema e identificar las causas reales de este.

### **3) Análisis:**

Realizamos el análisis y a partir de esto se puede descubrir la causa raíz del problema a enfrentar, así como establecer relaciones causa-efecto.

### **4) Mejora:**

A partir del análisis de las relaciones causa-efecto se realizaron predicciones, las cuales, finalmente, conllevan a la generación de soluciones para la mejora.

### **5) Control:**

Tras validar el funcionamiento de las soluciones, se procede a la implementación del manual de prerequisites.

### **5.- Realizar una lista de los prerequisites a implementar y mejorar.**

- BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.
- LIMPIEZA Y SANIDAD.
- CONTROL DE PLAGAS.
- MANTENIMIENTO.
- CONTROL DE QUÍMICOS.
- CONTROL DE MATERIA EXTRAÑA.
- CONTROL DE VIDRIO Y PLÁSTICO DURO.
- TRAZABILIDAD.

### **6.-Implementación y capacitación en el Manual de prerequisites.**



*Figura 11. Imagen de capacitación.*





Figura 12. Imagen de capacitación

NOMBRE DEL CURSO:		Dar a conocer el manual de Prerequisitos					
OBJETIVO DEL CURSO:		La implementación y el cumplimiento de Prerequisitos para cuidar la inocuidad del producto.					
DURACIÓN DEL CURSO		HORAS:	1:00 hr	FECHA:	9/Noviembre/2021		
NOMBRE DEL INSTRUCTOR:		Itzel Gloria Luna		FIRMA:	<i>[Firma]</i>		
CAL.	No.	# NOMINA	NOMBRE	ÁREA	EC	PUESTO	FIRMA
	1		Emmanuel Mota Monta	Producción		Empleado	<i>[Firma]</i>
	2		Alondra Aguayo	Producción		Empleada	<i>[Firma]</i>
	3		Maritza Gpe Galvan	Producción		Control calidad	<i>[Firma]</i>
	4		Santiago Garcia	Producción		Empleado	<i>[Firma]</i>
	5		Yocgaht Marquez H	Producción		Empleado	<i>[Firma]</i>
	6		Juan Carlos Lopez Guzman	Control calidad		Aux Control	<i>[Firma]</i>
	7		Patricia Mantec Alon	Producción		Empleada	<i>[Firma]</i>
	8		Leonardo Tomas Aguilar	Recursos Humanos		R.H	LEONARDO T.
	9		Hilda Torres.	Calidad		Aux. Calidad	<i>[Firma]</i>
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						

Nota: El personal debe avalar su asistencia con su nombre y firma  
 EC: Entrega de Constancia.

# **CAPITULO 5**

# **RESULTADOS.**

## **OBJETIVO:**

Que conozcan, comprendan é implementen los prerrequisitos del sistema de inocuidad.

Que se aplican a todos los procesos de manipulación de alimentos, Son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos con el objetivo de garantizar que los productos son fabricados en condiciones sanitarias.

El objetivo principal de estos prerrequisitos es la disminución de los análisis de amenazas. Si las condiciones previas son buenas, lo más consecuente es que los riesgos disminuyan y el modelo HACCP sólo ponga el foco en las etapas críticas o aquellas que necesiten ser intervenidas.

Son una herramienta fundamental para la obtención de un proceso inocuo saludable y sano.



*Figura 13. Imagen de BPM.*

El personal se logra concientizar en el cumplimiento de los prerequisites para cuidar la inocuidad de los productos.

En la implementación de métodos y herramientas para el mejoramiento y administración de los procesos. Con un enfoque estructurado, disciplinado, para identificar y resolver problemas e institucionalizar las mejoras alcanzadas. Aprendimos una estrategia para el cambio de los paradigmas del “no se puede” Descubrimos que siempre hay una solución para una problemática desarrollando las herramientas de la calidad. Gestionando a la empresa, sobre su conjunto de principios, de métodos organizados de estrategia, intentando movilizar a toda la empresa para obtener una mejor satisfacción del cliente a un menor costo.

Aplicando una sistemática de implementación de prerequisites obtuvimos resultados inmediatos:

- Reducción de costes.
- Aumento de la productividad.
- Organización del área de trabajo.
- Motivación del equipo de trabajo.
- Mejora de la imagen de la compañía respecto a proveedores.
- Mejora en la atención al cliente.

Diseñando un sistema sostenible en el tiempo fundamentado en la mejora continua, para la adaptación de la empresa a nuevos cambios en el entorno.

## **RESULTADOS.**

- Se redujo el tiempo de traslado de 28.06seg. a 6.20seg. (Ahorro 21.86)
- Se redujo la distancia entre los procesos de 12.68mts a 3.74mts (Reducción 8.94mts)
- Se eliminó totalmente la contaminación
- Se optimiza protocolo de ingreso al área de producción.



Mediante la implementación del manual de prerrequisitos el personal redujo tiempos en sus operaciones de limpieza y desinfección.

El resultado se da mediante el análisis de tiempos y movimientos base a la implementación de la mejora, anteriormente su recorrido era más tiempo al lavarse las manos su traslado y tiempo de realizar la operación se redujo.

Es por eso por lo que redujo los tiempos de traslado del personal, hacia sus operaciones al mismo tiempo fue más fructífero. Para que los operadores no tengan desperdicios en sus actividades.

Prácticas (actividades) y condiciones necesarias cuya función es controlar determinados peligros y reducir en gran medida los Puntos críticos de control antes de la implementación del sistema HACCP.

Resultados de la verificación. 99.60%

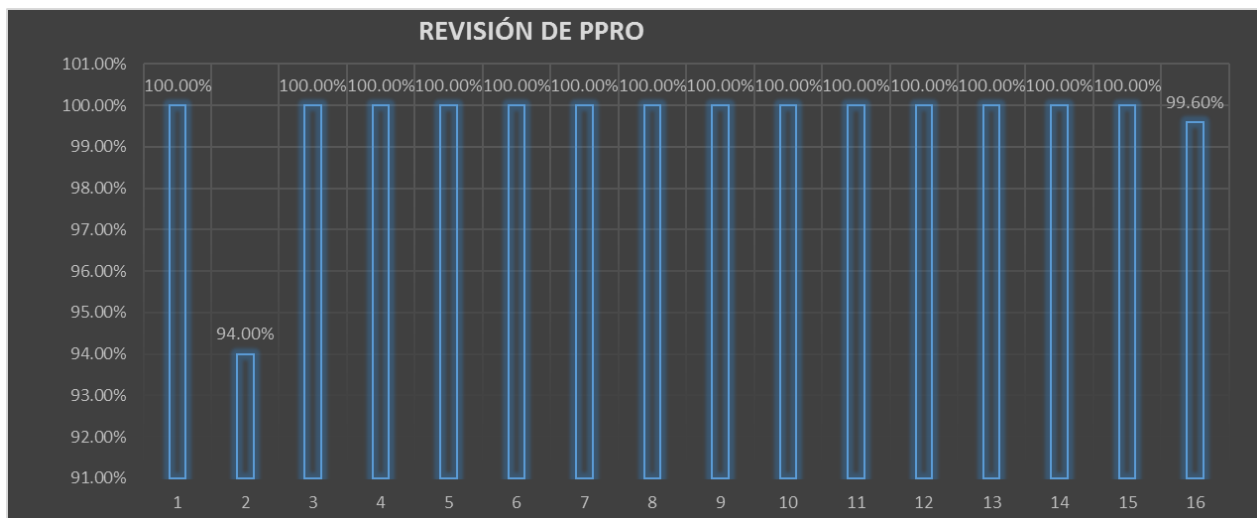
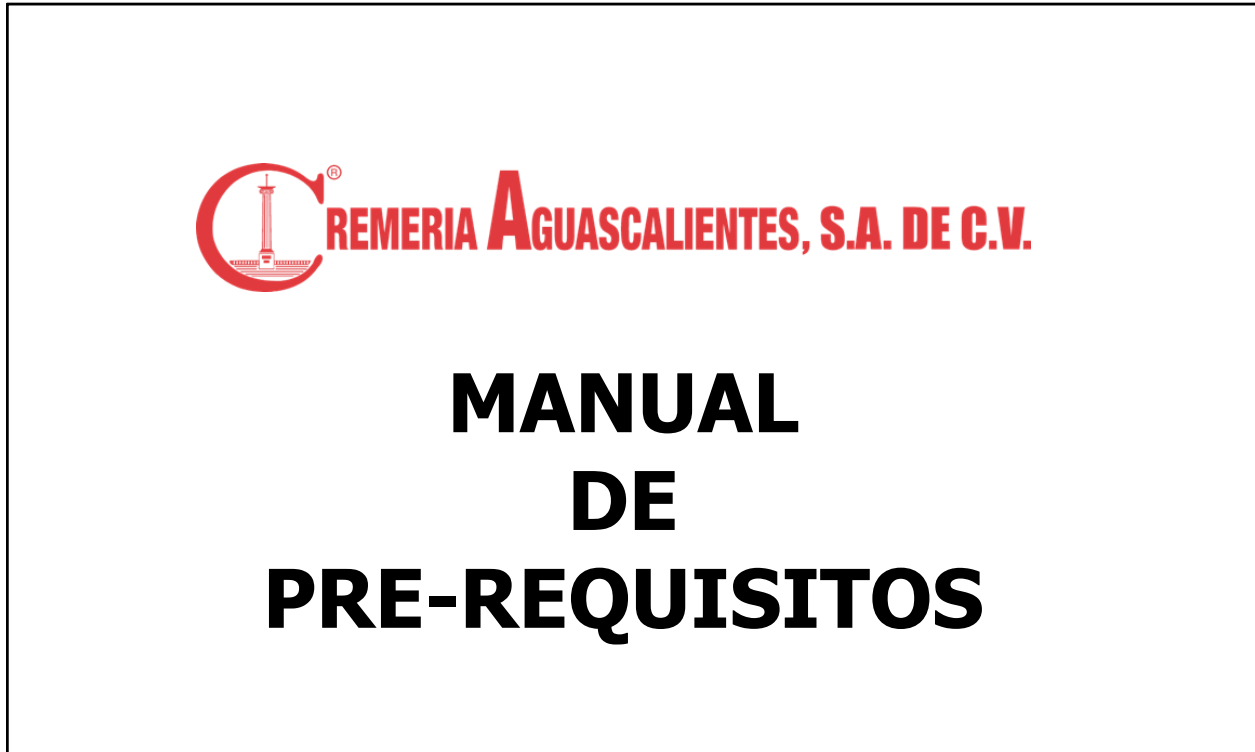


Figura 14. Gráfica de verificación.

Se procede a la elaboración del Manual de Pre-requisitos



*Figura 15. Manual de Pre-requisitos.*

**5.- Realizar estructura y contenido del manual.**

## CONTENIDO

1.0	OBJETIVO	4
2.0	ALCANCE	4
3.0	RESPONSABILIDADES	4
3.1	DIRECTOR GENERAL	4
3.2	GERENTES Y JEFES DE ÁREA	4
3.3	GRUPO HACCP	4
3.4	CONTRATISTAS	4
3.5	PROVEEDORES Y VISITANTES	4
3.6	PERSONAL DE PLANTA	4
4.0	INTRODUCCIÓN	5
5.0	PRERREQUISITOS	6
5.2	POLÍTICA DE CALIDAD E INOCUIDAD	6
5.3	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	6
5.3.1	HIGIENE PERSONAL: Todo el personal que labora en Planta debe respetar los siguientes puntos	6
5.3.2	UNIFORMES	7
5.3.3	LAVADO DE MANOS	7
5.3.4	CONTROL DE ENFERMEDADES	8
5.4	CONTROL DE TRÁFICO	8
5.4.1	CONTROL DE TRÁFICO DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO	8
5.4.2	CONTROL BOTES DE BASURA	8
5.4.3	CONTROL DE TRÁFICO DE HERRAMIENTAS DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO	9
5.5	CONTAMINACIÓN CRUZADA	9
5.6	EQUIPO	9
5.7	INSTALACIONES	10
5.8	CONTROLES DE PROCESO	10
5.8.1.14	Se debe asegurar que todos los instrumentos que se ocupan en la medición de variables de proceso se encuentren calibrados ó verificados bajo un programa específico. Ejemplo Basculas o equipos de medición	11
5.9	LIMPIEZA Y SANIDAD	11
5.10	CONTROL DE PLAGAS	13
5.11	MANTENIMIENTO	14
5.11.3	MANTENIMIENTOS PREVENTIVO / CORRECTIVO	14
5.12	CONTROL DE QUÍMICOS	16
5.13	CONTROL DE MATERIA EXTRAÑA	16
5.13.1	LINEAMIENTOS GENERALES	16

## **1.0 OBJETIVO**

Proporcionar lineamientos y guías para asegurar que los productos elaborados en CREMERIA AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V. estén libres de cualquier contaminación, mediante la capacitación y concientización del personal, así como la verificación constante de cumplimiento, para lograr la satisfacción del cliente.

## **2.0 ALCANCE**

Este manual aplica a todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V., así como aquellas personas que no pertenecen a esta organización, pero que pueden ingresar a la planta con previa autorización, para realizar diferentes actividades. Es responsabilidad de todos los que laboramos en Planta cumplir y hacer cumplir los lineamientos que aquí se indican.

## **3.0 RESPONSABILIDADES:**

### **3.1 DIRECTOR GENERAL.**

Es responsable de implantar y suministrar los recursos necesarios para cumplir con los pre-requisitos dentro de la Planta.

### **3.2 GERENTES Y JEFES DE ÁREA**

Son responsables de asegurar el cumplimiento a los lineamientos especificados para los Pre-requisitos en la línea operativa y en sus áreas de trabajo, de capacitar y concientizar al personal sobre los lineamientos establecidos en este Manual, así como asegurar el cumplimiento a los procedimientos y/o prácticas sanitarias, dentro de su área de responsabilidad.



### **3.3 GRUPO HACCP**

Es responsable de establecer los lineamientos enfocados a evitar riesgos de contaminación hacia los diferentes productos elaborados en Planta, considerándolos en el análisis de riesgos.

### **3.4 CONTRATISTAS**

Son responsables de respetar los lineamientos establecidos en el Manual de Pre-requisitos, así como de participar en los programas de capacitación en prácticas sanitarias.

### **3.5 PROVEEDORES Y VISITANTES**

Son responsables de cumplir los lineamientos establecidos en el Manual de Pre-requisitos.

### **3.6 PERSONAL DE PLANTA**

Es responsable de cumplir los lineamientos establecidos en el Manual de Pre-requisitos.

## **4.0 INTRODUCCIÓN**

Cada año por falta de entrenamiento y/o descuido se estima que ocurren un millón de casos de enfermedades e inclusive muertes, relacionadas con el consumo de alimentos.

Hasta hace algún tiempo, los consumidores se inclinaban por productos estéticos y económicos, sin embargo, cada vez son más los consumidores que buscan productos sanos (que no le originen alguna enfermedad o daño a su salud).

Anteriormente en México la Calidad Sanitaria en la Industria de los Alimentos era prácticamente una teoría, esto debido principalmente a que existía poca competencia, es decir, que las marcas que se manejaban eran muy pocas y por lo tanto la demanda era mayor a la oferta y los consumidores tenían que conformarse con los productos que les ofrecían las empresas.

Sin embargo, en la actualidad las empresas trabajan con sistemas de producción de alta velocidad para generar toneladas diarias de alimentos, la variedad de productos se ha incrementado y por lo tanto, la competencia, lo cual ha provocado que las empresas

busquen maneras de mejorar sus sistemas de calidad para brindarles productos a los consumidores, cada vez más exigentes.

Arreglar un problema de sanidad alimentaria después de un evento de contaminación del alimento es muy costoso y usualmente es tarde para los consumidores que resultaron afectados. La prevención por lo tanto es el factor determinante para evitarlo. CREMERIA AGUASCALIENTES S.A. DE C.V. está consciente de esta necesidad por parte del consumidor y en un afán de brindarle alimentos seguros, ha establecido lineamientos englobados en los Pre-requisitos.

Cada persona que trabaje en Planta o bien tenga acceso a ella, debe prevenir la posible contaminación de los alimentos, en cualquiera de sus etapas de fabricación, mediante el seguimiento de los lineamientos establecidos en cada uno de los Pre-requisitos definidos en este manual.

El objetivo de este manual es establecer los lineamientos y guías sobre el programa de Pre-requisitos, las cuales son el conjunto de normas básicas diseñadas para asegurar que todos los productos satisfagan los requerimientos de identidad, seguridad y eficacia, así como cumplir con los requerimientos de calidad y las necesidades del cliente.

Este manual tiene como referencia, los siguientes documentos:

- ISO-22000:2018.



*Figura 16. Imagen de BPM.*

## **5.0 PRERREQUISITOS**

**5.1** En CREMERIA AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V. contamos con una Política Corporativa, que expresa nuestro compromiso de brindar alimentos higiénicos, minimizando el nivel de riesgo de estos.

### **5.2 POLÍTICA DE CALIDAD E INOCUIDAD**

Estamos comprometidos a elaborar productos inocuos y calidad buscando la satisfacción de nuestros clientes, colaboradores y accionistas.

### **5.3 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.**

Son los mínimos requerimientos sanitarios a cumplir de forma obligatoria, por toda industria procesadora de alimentos.

**5.3.1 HIGIENE PERSONAL: Todo el personal que labora en Planta debe respetar los siguientes puntos.**

5.3.1.1 Presentarse limpio y aseado a las áreas de trabajo

5.3.1.2 Utilizar el uniforme correctamente, mantenerlo limpio y completo.

5.3.1.3 Usar ropa limpia después de bañarse o antes de ir a su trabajo.

5.3.1.4 Las personas que tengan el cabello largo deben asegurarse de mantener su cabello recogido y que cuando se use cofia no sobresalga ningún cabello. En las áreas de producción se debe utilizar cofia. Es indispensable asegurar que cubra perfectamente todo el cabello, incluyendo las orejas, para con esto garantizar que cubre también las patillas.

5.3.1.5 En el caso de hombres que tengan barba y bigote debe eliminarse por completo.

5.3.1.7 Traer uñas recortadas (no debe verse la sección blanca de la uña) y libre de cualquier esmalte, no deben utilizarse uñas postizas.

5.3.1.8 Toda persona que ingrese al área de producción debe cumplir el procedimiento de lavado de manos tipo quirúrgico.

5.3.1.9 No se deben utilizar cosméticos, pestañas postizas y perfumes dentro de la Planta, ni portar anillos, relojes, pulseras, aretes, esclavas, collares u otros accesorios, ya que representan un factor de contaminación hacia el producto.

5.3.1.10 Queda prohibido realizar prácticas antihigiénicas como son: escupir, rascarse la cabeza, introducir algún dedo en la nariz u oreja, masticar chicle, traer palillos u otros objetos similares en la boca u oreja, retirarse el sudor con la mano, toser o estornudar sobre el producto, tallarse los ojos y nariz.

5.3.1.11 No introducir medicamentos a las áreas productivas y/o alimentos.

5.3.1.12 Se prohíbe llevar lápices, plumas o cualquier otro objeto detrás de las orejas o sujetarlas en la playera del uniforme en las áreas de producción.

5.3.1.13 No se debe jugar, ni correr en la Planta.

## **5.3.2 UNIFORMES**

5.3.2.1 Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES, S.A. de C.V. que ingrese a Planta debe usar uniforme, limpio, completo y apropiado según el tipo de trabajo a realizar.

5.3.2.2 El uniforme a ocupar por parte del personal es acorde al área donde trabajan, de acuerdo con lo definido en los cuadros correspondientes.

5.3.2.4 Todo el equipo de seguridad que se requiera en el área debe permanecer limpio.

5.3.2.6.2 Para personal de nuevo ingreso el departamento de Recursos Humanos es el encargado de realizar la requisición de uniforme y equipo de protección personal, revisando los estándares de uniformes declarados en tablas anteriores, conforme el área a donde va a laborar la persona.

5.3.2.6.4 En el caso de visitas, Recursos Humanos debe proporcionar el uniforme correspondiente con previa autorización del responsable del área donde se va a dirigir la visita, si no existe dicha autorización, no se podrá proporcionar uniforme, para evitar el ingreso de personal extraño a las instalaciones.

5.3.2.6.5 Como parte del uniforme debe considerarse el uso de faja limpia en las áreas en las que se ha designado, para seguridad del trabajador.

## **5.3.3 LAVADO DE MANOS**

5.3.3.2 Es importante considerar que esta técnica también debe emplearse después de ir al baño, tocarse la cara, después de recolectar basura ó asear el área, levantar cosas del piso y en cualquier momento durante la jornada donde se puedan ensuciar.

5.3.3.3 Esta técnica se realiza de la siguiente forma:

- Abrir la llave del agua y mojar ambas manos y antebrazos.
- Adicionar suficiente jabón bactericida.
- Frotar las palmas y dorso de las manos en sentido circular, los dedos de abajo hacia arriba y poner especial atención entre los dedos, tallar los antebrazos.
- Enjuagar las manos y antebrazos asegurando que no queden restos de jabón.
- Secar con toalla de papel y tirar el papel en el cesto de basura.
- Colocar espuma sanitizante y no enjuagar

5.3.3.5 De acuerdo con un programa establecido, realizamos análisis microbiológicos para validar la efectividad del lavado de manos en las áreas que se requiere.

#### **5.3.4 CONTROL DE ENFERMEDADES:**

5.3.4.1 El personal debe reportar a su jefe inmediato, cuando se sienta enfermo durante las horas de trabajo, o bien cuando sus condiciones de salud no sean convenientes para continuar trabajando. El jefe inmediato lo canaliza con Recursos Humanos quien realiza su seguimiento (tratamiento médico, pase de salida, etc., según se requiera).

5.3.4.2 En el caso de que el personal presente enfermedades infectocontagiosas como: Hepatitis, Salmonelosis, Sarampión, Varicela, no pueden trabajar en Planta, direccionándolos al Seguro Social, para proporcionarles tratamiento médico adecuado y aceptarlos a laborar hasta que recuperen su salud.

5.3.4.3 En caso de cortaduras, ulceraciones, heridas, deben ser clínicamente atendidas y cubiertas de forma sanitaria para evitar exposición y riesgo al producto. Si la lesión permite al trabajador seguir laborando, se debe remover de área de modo que no sean fuente de contaminación al producto.

#### **5.4 CONTROL DE TRÁFICO:**

##### **5.4.1 CONTROL DE TRÁFICO DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

5.4.1.1 Todos los utensilios e implementos de limpieza deben estar claramente identificados y almacenados ordenadamente en un área específica.

5.4.1.2 Se deben identificar los utensilios de limpieza por código de colores para cada una de las áreas para prevenir la contaminación cruzada.

5.4.1.3 Los utensilios de trabajo que tengan contacto directo con el producto deben ser inspeccionados periódicamente a fin de prevenir contaminación física por desgaste de material.

#### **5.4.2 CONTROL BOTES DE BASURA**

5.4.2.1 Los botes y/o contenedores de basura deben identificarse de acuerdo al área, tener tapa y bolsa ser exclusivos de la misma.

#### **5.4.3 CONTROL DE TRÁFICO DE HERRAMIENTAS DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO.**

5.4.3.1 Las herramientas de trabajo deben limpiarse y sanitizar antes y después de cualquier intervención.

#### **5.5 CONTAMINACIÓN CRUZADA**

5.5.1 Para evitar la Contaminación Cruzada Microbiológica se deben seguir los lineamientos que a continuación se describen:

5.5.1.1 Ninguna persona debe ingresar al baño con el uniforme puesto.

5.5.1.2 Con el objeto de no traer contaminación en el uniforme el personal no debe sentarse en banquetas, jardineras, escalones, tarimas, piso, árboles.

5.5.1.3 El manejo de la basura debe hacerse de acuerdo con lo descrito en el procedimiento de “Retiro de Basura”

5.5.2 Para evitar la Contaminación Cruzada Física se deberán seguir los lineamientos que a continuación se describen:

5.5.2.1 Se deben mantener las áreas limpias y sin basura.

Al momento de vaciar desechos se debe sacudir previamente el saco y revisar que no existan contaminantes físicos que pudieran caer al producto: pedazos de plástico, cartón, madera.

5.5.2.2 Inspeccionar toda la materia prima al momento de su recibo, y trabajar en el sistema de Certificación de Proveedores.

5.5.2.3 En general se deben seguir las recomendaciones enlistadas en el Prerrequisito de Control de Materia Extraña.

5.5.3 Para evitar la Contaminación Cruzada Química, se deben seguir las recomendaciones enlistadas en el Prerrequisito de Manejo de Productos Químicos.

## **5.6 EQUIPO:**

5.6.1 Todo el equipo de proceso que se utiliza en Planta debe respetar los siguientes puntos:

5.6.2 Debe tener acabado sanitario. En aquellos equipos que tengan contacto directo (Zona 1) ó muy cercano con el producto (Zona 2) se debe buscar que las soldaduras sean de cordón continuo (argón), libres de porosidades, cavidades, y pulidos.

5.6.3 Los dobleces de láminas no deber ser agudos sino redondeados.

5.6.4 Si el equipo cuenta con uniones, éstas deben estar libres de fugas y evitar improvisaciones por ej. Plásticos sustituyendo empaques.

5.6.5 La limpieza de los equipos debe realizarse de forma completa considerando tableros eléctricos, partes externas, soportes, bajo programas establecidos.

5.6.6 Todo equipo que cuente con tornillería debe ser del mismo material. Los equipos que tengan contacto directo con producto deben tener tornillería de acero inoxidable de ser posible. En ambos casos se debe asegurar que siempre este completa.

5.6.7 Todos los tableros eléctricos, displays, consolas, botoneras, deben estar sellados (con uso de empaques), evitando sellos improvisados (uso de silicón).

## **5.7 INSTALACIONES:**

5.7.1 Todas las instalaciones dentro de Planta deben respetar los siguientes puntos:

5.7.1.1 Deben estar libres de óxido. Si son estructuras de inoxidable no se deben pintar.

5.7.1.2 No perforar paredes.

5.7.1.3 En caso de realizar reparaciones debe asegurarse en todo momento la protección al producto. No deben admitirse reparaciones improvisadas (ej. uniones con cinta de aislar).

5.7.1.4 Todas las instalaciones deben encontrarse limpias y con un adecuado mantenimiento programado.

5.7.1.5 No deben existir filtraciones ó goteras, tanto en techos como en paredes.

5.7.1.6 El nivel de los pisos debe ser el adecuado para no permitir acumulación de agua.

## **5.8 CONTROLES DE PROCESO:**

5.8.1 En todos los procesos que se llevan a cabo en la Planta se deben seguir las siguientes recomendaciones:

5.8.1.1 Ningún contenedor que contenga producto debe tener contacto directo con piso.

5.8.1.2 Los materiales que pueden entrar en contacto con el producto (ej.: empaques, rejillas lavadas) no deben tener contacto directo con el piso.

5.8.1.3 Cualquier materia prima que tuvo contacto con el piso y no presenta daño, puede ser reincorporado al proceso previo lavado de la misma

5.8.1.4 Todo material que se estibe en tarimas deberá estar alejado de la pared al menos 20 cm.

5.8.1.5 En el caso de detectar contenedores de ingredientes rotos deben separarse y regresarse al almacén para definir su destino.

5.8.1.6 Todos los accesos hacia áreas productivas deben permanecer cerrados (las puertas deben empalmar adecuadamente, además de asegurar que no se encuentren bloqueados).

5.8.1.7 Mantener las áreas sin basura y sin producto no conforme. No permitir que se acumule. Depositar la basura en los contenedores asignados.



5.8.1.8 Evitar acumulación de agua ó residuos de producto en piso. No barrer a chorro de agua.

5.8.1.9 Monitorear la calidad del agua de acuerdo con programa para garantizar su inocuidad

5.8.1.10 Se deben respetar las señales visuales colocadas en las áreas.

5.8.1.11 El personal no debe realizar ningún tipo de juego en la Planta.

5.8.1.12 Todos los registros que se llenen deben contener información oportuna y confiable.

5.8.1.13 Está prohibido llenar los registros a lápiz.

5.8.1.14 Se debe asegurar que todos los instrumentos que se ocupan en la medición de variables de proceso se encuentren calibrados ó verificados bajo un programa específico. Ejemplo Básculas o equipos de medición

5.8.1.15 La frecuencia de las inspecciones ha sido establecida en base al riesgo que representa.

5.8.1.16 Las inspecciones contemplan materias primas, producto en proceso, producto terminado, equipo, empaque.

## **5.9 LIMPIEZA Y SANIDAD**

5.9.1 La limpieza preoperatoria de las áreas productivas la realiza el personal de producción bajo el siguiente esquema:

5.9.1.1 Todo procedimiento de limpieza y sanitización pre operativo debe contemplar lo siguiente:

- Desalojo del área: debe retirarse basura, la mayor cantidad de residuos y quitar toda la materia prima como material de empaque (donde aplique), objetos que obstruyan o dificulten la limpieza del equipo o instalaciones.
- Pre enjuague: Deben cubrirse los conexiones eléctricas con bolsas de polietileno transparente y retirar con agua todo el material adherido al equipo, se debe

asegurar que no existe materia orgánica en el equipo antes de pasar el siguiente paso.

- Aplicación de detergente y tallado: Se debe aplicar el detergente a las superficies a limpiar. Los detergentes los prepara y reparte el Personal de Producción asignado. El tallado deberá ser con cepillos de color de acuerdo al código de colores asignado. En caso de ser necesario tallar con fibra estas serán controladas y proporcionadas por el Personal de producción, a fin de asegurar que no representen un riesgo para el producto.
- Se debe considerar tallar todo el equipo completo (incluir ruedas, soportería, estructuras) y todo lo que está en el área debe ser lavado con frecuencias definidas (estantes, mesas).
- Enjuague de equipos e instalaciones: Se debe de eliminar todo residuo o detergente que se encuentre adherido a las superficies de equipos e instalaciones.
- Liberación de equipo: Después de limpiar el equipo y las instalaciones se debe dar aviso al personal de Calidad para la liberación del área. Quienes inspeccionan que haya limpieza evidente (sin presencia de residuos en equipos, paredes, pisos, drenajes) de ser así liberará el área, de lo contrario se volverá a lavar el equipo o área que se encuentra con desviación.
- Retirar humedad: Se deben retirar los charcos de agua en pisos y condensados en techos, en el caso de que se generen.
- Sanitización de equipos: Si el equipo se encuentra liberado y el área libre de charcos se procede a la sanitización del equipo de acuerdo a la frecuencia definida. El sanitizante lo prepara y entrega el personal de Producción.

#### 5.9.1.2 Inicio de Operaciones:

Si después de lavar y sanitizar un equipo este no se ocupa de forma inmediata, debe sanitizarse antes de iniciar operaciones donde aplique.

5.9.2 La limpieza durante la operación la realiza el personal asignado de producción, debiendo considerar estos puntos:

- A. Mantener los pisos libres de residuo de producto, no acumularlos en las coladeras.

B. Debe desalojarse la basura de áreas productivas evitando la acumulación de la misma de acuerdo al procedimiento de “Retiro de Basura”.

5.9.3 En la Planta se cuenta personal que realiza la limpieza de Oficinas, Pasillos, Accesos, Baños, Vestidores, Patios. La coordinación de este personal dentro de la Planta se lleva a cabo por el personal asignado de Recursos Humanos, quien revisa los programas de trabajo y asigna frecuencias de limpieza para cada área

5.9.4 Este personal debe conocer y respetar en todo momento las reglas de seguridad e higiene que se llevan en cada sección de la Planta.

## **5.10 CONTROL DE PLAGAS**

5.10.1 La planta cuenta con un sistema de manejo integral de control de plagas, el cual debe abarcar todas las instalaciones, para evitar riesgos de contaminación hacia el producto.

5.10.2 En CREMERIA AGUASCALIENTES S.A. DE C.V., este control se lleva por medio de un Servicio Externo de Control de Plagas, cuya coordinación es responsabilidad del Departamento de Calidad, quien debe verificar que esta empresa:

5.10.2.1 Cuenta con un programa de control de fauna nociva.

5.10.2.2 Tenga las fichas técnicas y de seguridad de los plaguicidas utilizados, los cuales deben estar debidamente acreditados para su uso.

5.10.2.3 Cuenta con los métodos y procedimientos a realizar por el personal que realice el control de plagas.

5.10.2.4 Realice visitas programadas para revisar la actividad de plagas y deje reportes sobre los hallazgos encontrados, lo cual incluye el estado físico de los equipos y si hubo actividad de fauna nociva. También debe entregar reportes sobre tendencias acumuladas de actividades de plagas.

5.10.2.5 Realice actividades programadas en el día correspondiente. En caso de no poder cumplir alguna actividad en fecha programada, dicha actividad se reprograma, debiendo generar un reporte de las causas por las cuales no se cumplió así como la fecha en la cual se dio cumplimiento.

5.10.2.6 Si requiere fumigar en áreas productivas que sea exclusivamente con productos autorizados para plantas de alimentos, el área de producción debe dejar todo el equipo cubierto con polietileno. Después de la fumigación todos los equipos deben ser lavados y sanitizados.

5.10.2.7 En todos los casos en los que se realice fumigación de áreas debe dejar un reporte en donde indique tipo de plaguicida empleado y concentración.

5.10.2.8 Debe realizar recomendaciones sobre el control de fauna nociva en Planta, las cuales deben ser revisadas y contestadas por el Higienista, bajo un plan de acción establecido.



*Figura 17. Imagen de Control de Plagas.*

## **5.11 MANTENIMIENTO**

5.11.1 Son los requerimientos para cumplir por el personal que ejecuta cualquier tipo de Mantenimiento a un equipo o instalación, con la finalidad de asegurar que no genera ningún tipo de riesgo para el producto.

5.11.2 Cuando exista en el interior de la planta un mantenimiento a las instalaciones esté debe ser autorizado por el Director General y por el Gerente de Operaciones y de preferencia en días en los cuales no hay producción o por lo menos sea baja, así como las precauciones en el caso de mantenimiento preventivo, delimitando las áreas productivas de las de mantenimiento.

### **5.11.3 MANTENIMIENTOS PREVENTIVO / CORRECTIVO:**

5.11.3.1 Si durante la operación en las diferentes áreas, algún equipo presenta una falla y requiere de una intervención por parte de Mantenimiento, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) El operador de producción es el responsable de retirar todo el producto que se encuentre sobre la sección del equipo a intervenir. El producto debe colocarse dentro de rejillas limpias, cuidando que no toquen directamente el piso.
- b) El personal de Mantenimiento debe ocupar herramienta limpia. Mantener en el área sólo la herramienta necesaria. No debe colocarla sobre el equipo y debe tener cerca una caja o porta herramientas también limpia.
- c) Se debe colocar bajo la parte del equipo a trabajar, un plástico extendido, por cualquier derrame ó caída de material que pueda manchar ó contaminar el equipo. Si se derrama un aceite ó grasa sobre el equipo o piso, limpiar y dar aviso a producción para lavar antes de arrancar. No se deben acostar en el piso para realizar reparaciones, se debe hacer sobre un plástico.
- d) Cuando se tenga necesidad de lubricar un equipo, deberá cuidarse de no derramar aceite ó grasa sobre el equipo ó partes en contacto con el producto, además de limpiar los excedentes de la lubricación, en caso contrario se deberá lavar el equipo y liberarse por calidad.
- e) Colocar tornillos, tuercas ó piezas del equipo que se retiren de un equipo, dentro de un recipiente, para que estén en un solo lugar y no sobre el equipo. Nunca colocarlos dentro de partes del equipo como: tolvas, bandas, mesas, ya que pueden olvidarse y dañar al equipo ó producto al arrancar.
- f) Si durante alguna intervención se detecta que un equipo no cuenta con todos los tornillos ó alguna parte (guarda, abrazadera, empaque) debe reponerse el faltante. Se debe asegurar de apretar bien todos los tornillos y cambiar los que se encuentren en mal estado (cuerda barrida, oxidados, decapitados).
- g) Si por necesidad se tuviera que subir a algún equipo, debe cubrir el equipo con polietileno y deben sanitizarse las suelas y sacudirlas antes de subirse para no contaminar. Al finalizar el trabajo este plástico se debe retirar con cuidado cerrándolo para evitar que lo que cayó en él, se caiga también al equipo. Nunca debe utilizarse como escalones partes del equipo que se encuentran en contacto directo con producto.
- h) El personal de Mantenimiento debe asegurarse que los equipos no tengan reparaciones provisionales que pongan en riesgo la seguridad del producto. Producción no debe aceptar reparaciones temporales.
- i) Al terminar un trabajo, deberá de retirarse todo lo que se ocupó: herramientas, partes de equipo, refacciones, cinta aislante, plásticos, trapos, etc. y limpiar cuidadosamente con un trapo limpio el equipo y las partes que se pudieran haber manchado, así mismo deberá dejar el área limpia.

- j) El equipo que se intervino debe entregarse del personal de Mantenimiento al Supervisor de Producción para su lavado, el cual deberá ser liberado por el área de calidad. El equipo deberá contar con todas las guardas de seguridad y funcionando, avalando con prueba en piso.
- k) Todos los trabajos de Mantenimiento mayores deben realizarse fuera de horarios de proceso.

## 5.12 CONTROL DE QUÍMICOS

5.12.1 El control de los productos químicos se realiza conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente

- Emplear garrafones exclusivos para químicos, no improvisar.
- Todos los contenedores de productos químicos que se ocupen deben estar identificados de forma legible y permanente.
- Todos los recipientes deben permanecer tapados mientras no se utilizan.
- Una vez que se desocuparon los productos químicos requeridos en líneas productivas deben retirarse de las áreas y llevarlos al lugar de su almacenamiento correspondiente.
- Se cuenta con un listado general de todos los productos químicos empleados en la planta, así como con toda la información de fichas técnicas y fichas de seguridad, el cual estará bajo resguardo del personal asignado de producción y del área de Coordinación de Calidad.
- Se cuenta con gavetas de químicos los cuales deben estar identificados y resguardados bajo llave, así mismo las gavetas deben estar en buen estado (sin oxidación).



Figura 18. Imagen de Control de químicos.

## **5.13 CONTROL DE MATERIA EXTRAÑA**

### **5.13.1 LINEAMIENTOS GENERALES**

5.13.1.1 Para evitar que cualquier objeto físico se pueda incorporar a nuestros productos durante todas sus etapas de proceso se debe asegurar el cumplimiento a los siguientes lineamientos:

- a. Antes de iniciar las operaciones en todas las áreas, verificar que el equipo se encuentre con la tornillería completa, bien fija, y sin objetos extraños sobre ó dentro del mismo.
- b. Durante los mantenimientos, el personal de mantenimiento debe acordonar el área para evitar que el flujo del personal disperse el material que está empleando. Al terminar la reparación deberá asegurarse de no dejar objetos ó herramientas sobre los equipos y libres de grasa. Finalmente entregará el equipo al personal de producción, para su lavado correspondiente y su liberación.
- c. Todos los utensilios empleados en áreas productivas deberán ser colocados en áreas específicas que faciliten su inventario.
- d. Cualquier instrumento o material de vidrio o plástico quebradizo debe estar registrado de acuerdo a los procedimientos correspondientes.
- e. De acuerdo a un programa establecido, durante las auditorias de calidad, deberá verificarse el inventario de vidrio y plástico quebradizo.

### **5.13.2 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE VIDRIO Y PLÁSTICO DURO**

5.13.2.1 Todos los instrumentos de medición portátiles deben encontrarse en buenas condiciones (no estrellados, ni rotos).

5.13.2.2 Todas las carátulas de los instrumentos de medición, propios del equipo (manómetros, vacuómetros) deberán estar en buen estado, en caso contrario deberán sustituirse.

5.13.2.3 La revisión de equipo e instalaciones que tienen vidrio y plástico duro, son realizadas por el personal de mantenimiento.

### **5.13.3 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE PLÁSTICO:**

5.13.3.3 Los relojes de pared deben tener cubierta de mica y no deben colocarse sobre equipos ó bandas, asegurando que estén en buenas condiciones.

5.13.3.4 El responsable de producción asignado debe llevar a cabo el control de las condiciones de la cepillería y utensilios de limpieza, verificando que se encuentren en buenas condiciones, debiendo reponer los dañados. La cepillería empleada para el lavado de áreas y equipos, una vez desocupada debe permanecer en las áreas designadas para tal fin, cada uno en su respectiva zona y limpia.

5.13.3.5 Las fibras empleadas para el lavado de equipos serán controladas y proporcionadas por parte del personal de producción.

#### 5.13.4 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE CARTÓN:

5.13.4.2 No se debe utilizar cartón como herramienta (raspador, espátula, recogedor).

#### 5.13.5 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE MADERA:

5.13.5.1 Se debe asegurar que las tarimas de madera empleadas en el proceso no estén rotas ni astilladas, de lo contrario se deben desechar y asegurarse de que no quedaron restos en el proceso.

5.13.5.2 Se debe asegurar que al mover las tarimas de madera no se dañen con los patines o montacargas, y en caso de que alguna presente daños se debe retirar los pedazos sueltos de madera y emplayar, una vez que se desocupa se debe retirar del área y desechar.

#### 5.13.6 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE METAL:

5.13.6.1 El control de metal se realiza de acuerdo con lo descrito en los planes HACCP, y en ya que es considerado un punto crítico de control.

5.13.6.2 Los detectores de metal deben estar en buenas condiciones y funcionando correctamente.

### **5.14 TRAZABILIDAD**

Para garantizar la identificación y rastreabilidad de nuestros productos se deben seguir los puntos descritos en los Procedimientos de trazabilidad correspondientes.



### 5.15 CONTROL DE ALÉRGENOS y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM)

Se cuenta con un procedimiento de manejo de alérgenos.

### 5.16 CONTROL DE PROVEEDORES

Se cuenta con un sistema para la Certificación de Proveedores, cuyo objetivo es asegurar que el proveedor: entregue el producto que se le especifica, la calidad de sus productos sea constante, el servicio sea de acuerdo a lo pactado y que tenga la capacidad de controlar sus procesos.

### 5.18 CAPACITACIÓN

La capacitación sobre los puntos descritos en este Manual deber ser considerados dentro del programa anual de capacitación.

### 5.19 AYUDAS VISUALES

Con el objeto de reforzar las Buenas Prácticas de Manufactura, se tienen ayudas visuales en la planta, recordando entre otros:

- Lavado de manos.
- Manejo de uniformes en baños.
- Contaminación cruzada.
- Prevención de contaminación

Las cuales son un soporte en la implementación de las mismas, al recordar constantemente aquellos puntos que son críticos para la protección del producto.

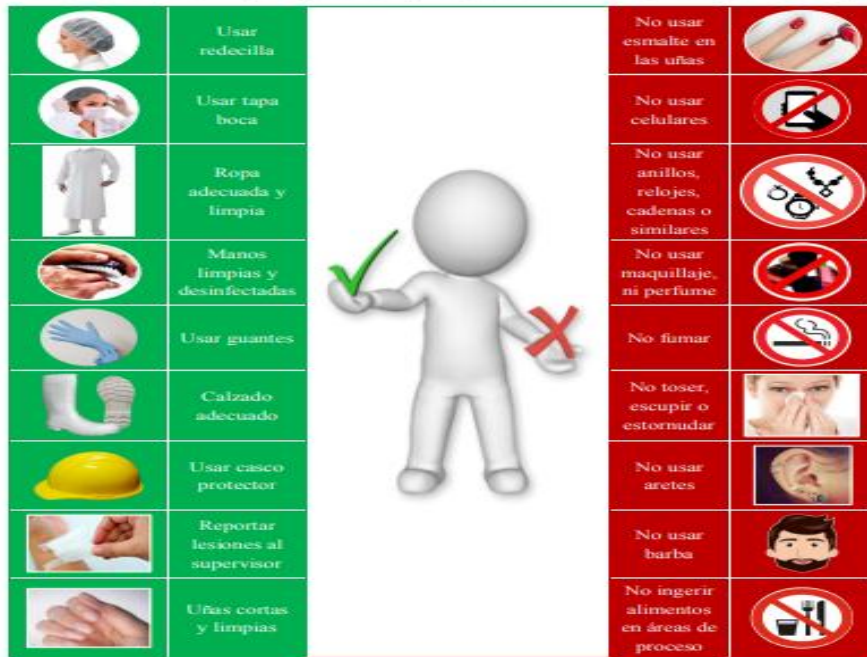


Figura 19. Imagen de Ayuda visual.

# **CAPÍTULO 6**

# **CONCLUSIONES**

## **6.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO**

Al evaluar las instalaciones, se encontró que existen incomodidades en la distribución de los espacios. El emplazamiento, la edificación, las áreas de trabajo de los recintos, los servicios sanitarios y el etiquetado nutricional de los envases, cumplen las condiciones exigidas por la Autoridad Sanitaria. Faltan arreglos en la infraestructura de los dos locales que se deberían ir solucionando a medida que se implemente el programa de Prerrequisitos.

Se realizaron procedimientos operacionales estandarizados de sanitización de higiene y control de salud del personal, de limpieza y sanitización de infraestructuras y equipos, de control de plagas, de control de productos químicos y de manejo de desechos. Se estandarizaron los procedimientos de elaboración de productos especificando los sistemas de control de producción, el control de materias primas y la forma de actuar ante un reclamo o demanda por parte de un consumidor. Además, se realizaron programas de trazabilidad y de capacitación del personal. Cremería Aguascalientes S.A. de C.V, está apta para la implementación del sistema HACCP, se debe comenzar cumpliendo con el programa de prerrequisitos realizado y así lograr una base sólida.

# **CAPÍTULO 7**

## **COMPETENCIAS**

### **DESARROLLADAS**

## **7.1 COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

Las competencias que desarrolle en la implementación del proyecto fueron:

1. Apliqué habilidades directivas y de ingeniería en el diseño, gestión, fortalecimiento e innovación de las organizaciones para la toma de decisiones en forma efectiva, con una orientación sistémica y sustentable.
2. Diseñé e Innové estructuras administrativas y procesos, con base en las necesidades de las organizaciones para competir eficientemente en mercados globales.
3. Diseñé e implementé estrategias de mercadotecnia basadas en información recopilada de fuentes primarias y secundarias, para incrementar la competitividad de las organizaciones.
4. Gestioné sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
5. Utilicé las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.
6. Apliqué métodos de investigación para desarrollar e innovar modelos, sistemas, procesos y productos en las diferentes dimensiones de la organización.
7. Actúe como agente de cambio para facilitar la mejora continua y el desempeño de las organizaciones.
8. Apliqué métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica.

# **CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN**

## **8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

5S for Healthcare

AUTOR:

Jackson, Thomas L.

(Acosta)

Archivos y normas ISO

Autores: Núñez Fernández, Eduardo

ISBN: 9788497049214, 9788497043137

Editorial: Ediciones Trea

Año de Edición: 2007

Buenas prácticas de manufactura y su contribución al sector panelero

Autores: Vásquez García, Olga Rocío - Vásquez García, Olga Rocío - Regino Vergara,  
Johana

ISBN: 9789587633665, 9789587633658

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Año de Edición: 2019

El Kaizen-Coaching

Autores: Suárez Barraza, Manuel Francisco

ISBN: 9786077690344, 9786077690993

Editorial: Fundación Universidad de las Américas Puebla (UDLAP)

Año de Edición: 2015

Estrategia Kaizen

Autores: Lefcovich, Mauricio León

ISBN: 30906301007

Editorial: El Cid Editor | apuntes

Año de Edición: 2009



Guía práctica de ISO 22000: 2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos  
Autores: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU DI) - ISO  
(Organización Internacional de Normalización)

ISBN: 9788417891442

Editorial: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación

Año de Edición: 2021

(<https://www.isotools.org/2019/08/27/prerrequisitos-generales-para-implantar-iso-22000/>, s.f.)

Identificación de la problemática mediante Pareto e Ishikawa

Autores: Sebashtian Walter Stachú

ISBN: 32506096909

Editorial: El Cid Editor | apuntes

Año de Edición: 2009

Introducción al control de calidad

Libro de Kaoru Ishikawa (1989)

La filosofía del Kaizen: Pequeños cambios con grandes consecuencias (Spanish  
Edition) Pasta blanda – 4 noviembre 2016

por . 50Minutos.Es (Autor)

Las 5S, herramientas de cambio Convierten la organización en una organización de  
aprendizaje.

José Ricardo Dorbessan

Lean Manufacturing Paso A Paso

LEAN MANUFACTURING 5S IMPLANTATION

María Manzano Ramírez

Recepción: 26 de mayo de 2016

Aceptación: 12 de septiembre de 2016

Publicación: 14 de diciembre de 2016

(Luis Socconini, Año de Edición: 2019)

Luis Socconini, Luis Socconini

Proyectos Seis sigma: el camino a la excelencia operacional

Autores: Argüelles Ojeda, José Luis

ISBN: 9788429193251

Editorial: Editorial Reverté

Año de Edición: 2018

Qué es el control total de calidad? la modalidad japonesa

1 de marzo de 1985

Autor: Kaoru Ishikawa

Seis Sigma: métodos estadísticos y sus aplicaciones

Autores: Herrera Acosta, Roberto José

ISBN: 9788469427576

Editorial: B - EUMED

Año de Edición: 2012

# **CAPÍTULO 9**

## **ANEXOS**

Características principales de los prerrequisitos.

- 1 • Fijan Cimientos para el sistema HACCP
- 2 • Se implementan de manera independiente al sistema HACCP
- 3 • Documentados
- 4 • Monitoreados
- 5 • Con sistemas de registros
- 6 • Con medidas correctivas establecidas
- 7 • Auditados regularmente

Figura 20. Imagen de características de prerrequisitos.

### 1.- BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.

**Que son:** Son principios y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos con el objetivo de garantizar que los productos son fabricados en condiciones sanitarias.

**Responsable de Aplicarlas:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Recursos Humanos.

### 2.- LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN.

**Que es Limpieza:** Eliminación de polvo, residuos en general, suciedad, grasa, etc.

**Que es Sanitización:** Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos a un nivel que no sea comprometida la inocuidad de la materia prima, producto en proceso o producto terminado.

**Responsable de Aplicarlas:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Inspector Calidad/Supervisor.

Cuál es el Programa: PML.

### 3.- CALIDAD DEL AGUA.

**Que es:** Garantizar que el agua que se utiliza como materia prima, ingrediente y limpieza en general es potable (que cumpla con los límites máximos permisibles).

**Responsable de Aplicarlas:** Gerente de Producción/Mtto.

**Responsable de Monitoreo:** Inspector Calidad

**Cuál es el Programa:** Registro de verificación de cloro en agua.



*Figura 21. Imagen de agua.*

### 4.- DISPOSICIÓN DE DESECHOS.

**Que es Desecho:** Residuo del que se prescinde por no tener utilidad.

**Responsable de Aplicarlas:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Gerente de Producción/Sup. de Mtto.

**Cuál es el Programa:** PML, Bitácora de Residuos peligrosos.

### 5.- CONTROL DE PATÓGENOS.

**Control:** Comprobación, Inspección o Intervención.

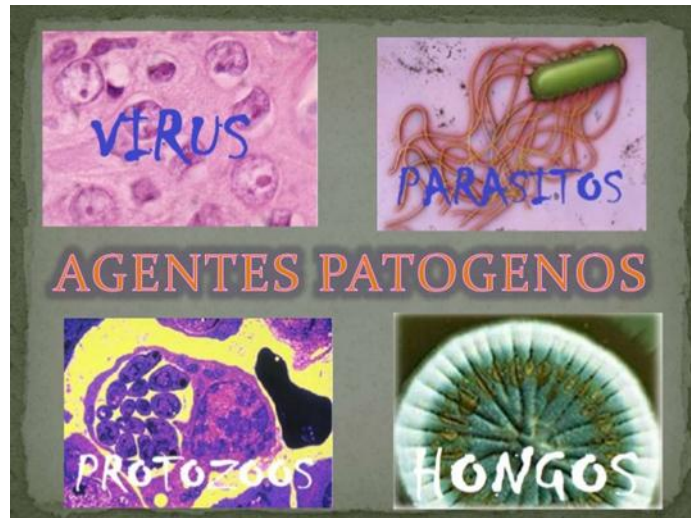
**Patógeno:** Elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad.

**Responsable de Aplicarlo:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE

C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Aseg. de Calidad

**Cuál es el Programa:** Análisis de patógenos



*Figura 22. Imagen de patógenos.*

## **6.- CONTROL DE ALÉRGENOS.**

**Que es:** control, identificación, almacenaje y manejo de alérgenos con la finalidad de evitar contaminación cruzada.

**Alérgeno:** sustancia (normalmente con proteína) que contienen algunos alimentos que pueden provocar una reacción de hipersensibilidad (alergia) a través del sistema inmunológico, en personas susceptibles que han estado en contacto previamente con él.

**Responsable de Aplicarlo:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Sup. Producción y Aseg. de Calidad.

**Cuál es el Programa:** N/A

## **7.- CONTROL DE PLAGAS**

**Que es:** sistema que previene la proliferación o presencia de fauna nociva dentro de las instalaciones para asegurar la inocuidad de nuestro producto.

**Responsable de Aplicarlo:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V. y Proveedor de fumigaciones.

**Responsable de Monitoreo:** Aseg de Calidad.

**Cuál es el Programa:** Calendario de Revisión de trampas y aplicación de químicos.

## 8.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

**Que es:** actividades que se realizan a los equipos e instalaciones como son: lubricación, limpieza y reapriete para evitar o reducir las fallas.

**Responsable de Aplicarlo:** Personal de Mantenimiento.

**Responsable de Monitoreo:** Aseg. de Calidad mediante auditorias.

**Cuál es el Programa:** Mantenimiento Preventivo



*Figura 23. Imagen de persona con alergia.*

## 9.- TRAZABILIDAD Y RETIRO DEL PRODUCTO.

**Trazabilidad:** Encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento o una sustancia destinada a ser incorporada en el alimento.

**Retiro de producto:** Sistema que nos garantiza que los productos que no cumplen las normas requeridas de seguridad alimentaria puedan ser identificados, localizados y retirados de todos los puntos necesarios de la cadena de suministro

**Responsable de Aplicarlo:** Auxiliares, Supervisores, jefes, CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Aseg. de Calidad

**Cuál es el Programa:** 2 vez al año.

## 10.- CUERPOS EXTRAÑOS.

**Cuerpo Extraño:** Es todo objeto ajeno al producto que se incorpora de manera no intencionada que puede afectar la calidad ó inocuidad del producto.

**Responsable de Detectarlo:** Todo el personal de CREMERIA AGUASCALIENTES S.A DE C.V.

**Responsable de Monitoreo:** Producción, Aseg. de Calidad.

**Cuál es el Programa:** Mantenimiento Preventivo, Revisión de herramientas producción, Inspección de MP ó Producto, BPM, Limpieza.



*Figura 24. Imagen de cuerpos extraños.*



Entrada empresa Cremería Aguascalientes, S.A. DE C.V.



Oficinas





Área donde entran a la aduana para cepillar su uniforme y quitar pelusas con quita pelusa y se limpian las botas.



Así deben aportar su uniforme.





Tanques donde en cada uno se introduce la leche, agua y suero para hacer la pasteurización.



Área de lavado de pipas.





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

Pabellón de Arteaga, Ags.  
No. de Oficio:  
Asunto:

11/Agosto/2021  
TRACIA/596/2021  
Autorización de  
residencia  
profesional

**DORA MARIA GUEVARA ALVARADO**  
**JEFA DEL DEPTO DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**PRESENTE:**

Por medio del presente se le notifica que la C. ITZEL GLORIA LUNA con número de control A171050510 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial Modalidad Mixta se le ha autorizado el proyecto de residencias profesional denominado "Implementar manual de pre-requisitos para cuidar inocuidad de los productos." para el periodo agosto-diciembre de 2021

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
Excelencia en Educación Tecnológica  
"Siempre Mejor"



*[Handwritten Signature]*  
**CYNTHIA ALEJANDRA RODRIGUEZ ESPARZA**  
**JEFA DE DEPTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS**


C.p. Archivo



Carretera a la Estación de Rincón Km 1, C.P. 20070  
Pabellón de Arteaga, Aguascalientes  
Tel. (465) 958-2462 y 958-2730, Ext. 108  
e-mail: cead\_parteaga@tecnm.mx  
tecnm.mx | pabellon.tecnm.mx





	Formato para Carta de Presentación y Agradecimiento de Residencias Profesionales por competencias.	Código: TecNM-AC-PO-004-03
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1	Revisión: 0
		Página: 1 de 1

Pabellón de Arteaga, Ags. 24/agosto /2021

OFICIO No. GTV/413

ASUNTO: **PRESENTACIÓN DEL ESTUDIANTE  
Y AGRADECIMIENTO**

**LIC. LEONARDO TOVAR AGUILAR.  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS  
CREMERÍA AGUASCALIENTES S.A DE C.V  
P R E S E N T E**

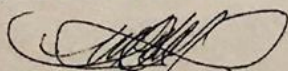
El Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, tiene a bien presentar a sus finas atenciones a el **C. ITZEL GLORIA LUNA** con número de control **A171050510** de la carrera de **INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL MODALIDAD MIXTA** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales, denominado **"IMPLEMENTAR MANUAL DE PRE-REQUISITOS PARA CUIDAR LA INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS"** cubriendo un total de 500 horas, en un período de cuatro a seis meses.

Es importante hacer de su conocimiento que todos los estudiantes que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro de contra accidentes personales con la empresa AXA, según póliza No. EH03256E e inscripción en el IMSS 26149440765

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros estudiantes, aun estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

**A T E N T A M E N T E**



**LIC. MA. MAGDALENA CUEVAS MARTÍNEZ  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**




AGUASCALIENTES, AGS, A 30 DE AGOSTO DE 2021.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLON DE ARTEAGA  
ATENCIÓN: LIC. MA. MAGDALENA CUEVAS MARTÍNEZ  
JEFE DEL DEPTO. DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINC.  
PRESENTE.**

POR MEDIO DE LA PRESENTE LE INFORMAMOS QUE LA ALUMNA **ITZEL GLORIA LUNA**, DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL, CON NUMERO DE CONTROL A171050510 HA SIDO ACEPTADA EN NUESTRA EMPRESA PARA REALIZAR SUS PRACTICAS PROFESIONALES, CON EL PROYECTO "IMPLEMENTAR MANUAL DE PRE-REQUISITOS PARA CUIDAR LA INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS". CON UNA DURACIÓN DE 500 HORAS.

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDAMOS A SUS ORDENES PARA CUALQUIER ACLARACIÓN.

ATENTAMENTE

  
LRI. LEONARDO TOVAR AGUILAR  
JEFE RECURSOS HUMANOS

 **REMERIA AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V.**

**DEPTO. RECURSOS HUMANOS**

CARR. SAN ANTONIO DE LOS HORCONES - J. GÓMEZ PORTUGAL # 300  
J. GÓMEZ PORTUGAL, JESÚS MARÍA, AGS. C.P. 20909 A. POSTAL 1780  
TEL. (449) 910-92-70 C/ 10 LINEAS FAX (449) 973-01-56  
E-MAIL: cremags@cremeriaaguascalientes.com.mx  
PÁGINA WEB: www.cremeriaaguascalientes.com.mx



# PROGRAMA DE PRERREQUISITOS

