UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE POES Y DEL PLAN HACCP, EN UNA PLANTA DE EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL EN PEROTE, VERACRUZ, MÉXICO: ESTUDIO DE REVISIÓN

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

EDGAR DE LA CRUZ HERNÁNDEZ

Asesor:

MVZ MCV José Fernando Núñez Espinosa

México, D. F. 2012

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mis padres, hermanos y familiares, que con su cariño, apoyo y consejos, me han guiado en el transcurso de esta vida…

A mis amigos, que con el regalo de su amistad, han contribuido al enriquecimiento de mi existencia…

A mis maestros, que con su experiencia y conocimientos, han alimentado mi sabiduría…

A los animales, que me ofrecieron su compañía; y en algunos casos su vida, para el desarrollo de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Al MVZ MC V José Fernando Núñez Espinosa, por compartir su experiencia, conocimientos, consejos y asesoría durante el desarrollo de la presente tesis.

A la Lic. Rebeca Olga Montés Ramírez y a la Sra. Martha Torres Chávez, por el apoyo y la oportunidad de contribuir al desarrollo de las organizaciones apícolas, conocer sus regiones de trabajo y lo hermoso y fascinante del territorio mexicano mediante las aventuras realizadas.

A la organización de apicultores "Apiproductores Bautista S.C. de R.L.", que me otorgaron la confianza para poder realizar la presente tesis en su planta de extracción, el tiempo que invirtieron en atenderme y la hospitalidad que me brindaron.

A mis padres, hermanos, familiares, amigos y personas que me apoyaron, aconsejaron y acompañaron durante la realización de la presente tesis; y lo siguen haciendo hasta el momento.

A todos aquellos animales que contribuyeron al desarrollo de mis conocimientos y sabiduría.

A todos, les digo gracias, que con este trabajo de tesis culmino y empiezo una nueva etapa de mi vida y formación profesional.

CONTENIDO

Página

1. RESUMEN----------1

2. INTRODUCCIÓN----------2

3. OBJETIVOS----------6

4. REVISIÓN SISTEMÁTICA----------7

5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN----------14

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL----------14

5.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN (POES) ----------15

5.3 PLAN DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) ----------98

6. REFERENCIAS----------137

1. RESUMEN

DE LA CRUZ HERNÁNDEZ EDGAR. Elaboración del manual de POES y del plan HACCP, en una planta de extracción y envasado de miel en Perote, Veracruz, México: Estudio de revisión (asesorado por MVZ MCV José Fernando Núñez Espinosa).

La apicultura en México es una de las actividades pecuarias más importante en el país debido a la generación de divisas por concepto de exportación de miel, principalmente a la Unión Europea. Es importante que el producto comercializado satisfaga las características deseadas de calidad e inocuidad que el consumidor reclama, por ello, la aplicación de sistemas de reducción de riesgos a nivel pecuario e industrial cobra gran relevancia para mantener cautivo el mercado internacional. En los últimos años, se han venido implementando y certificando dichos sistemas en apiarios y plantas de extracción y envasado de miel en el país, tal es el caso de la planta de extracción y envasado donde fue realizado el presente trabajo. Se elaboró el manual de procedimientos operativos estándares de sanitización (POES) y el plan del sistema de análisis de peligros y determinación de puntos críticos de control (HACCP), mediante la revisión de la normativa nacional e internacional, literatura citada, documentos generados al respecto, y demás información necesaria para elaborar los programas mencionados; mediante un cronograma de actividades establecido, obteniéndose con esto un producto con la calidad e inocuidad requerida para su comercialización y seguridad del consumidor.

2. INTRODUCCIÓN

La miel es la sustancia dulce y natural producida a partir del néctar de las flores, de secreciones, o de otras partes vivas de las plantas que las abejas recolectan, procesan, maduran y almacenan en los panales; el aroma, color y sabor es proporcionado por las plantas de donde las abejas liban el néctar. [1]

Se compone principalmente de azúcares entre los cuales se encuentran la glucosa y fructosa, en cantidades mínimas minerales, vitaminas, proteínas, aminoácidos y otros compuestos, por lo cual, aunado al bajo porcentaje de humedad (máximo 20%) que presenta, es considerado un producto no perecedero impidiendo el crecimiento de microorganismos. [2]

Tradicionalmente en casi todas las sociedades en el mundo se conoce y se utiliza la miel reconociéndola como un alimento sano y de valor nutritivo. En México, la apicultura ha estado presente desde las culturas mesoamericanas, principalmente la cultura Maya, en donde la producción de miel se basaba en las abejas nativas de la región del género *Melipona y Trigona*. Con la llegada de los españoles y al empezar en la Nueva España el cultivo de caña de azúcar, la meliponicultura pasó a segundo lugar y entró en rezago durante mucho tiempo. [3]

Desde 1911, con la introducción de *Apis mellifera ligustica* al país, [4] a la demanda del producto y a la introducción de equipo tecnificado (para 1920 es desarrollada en colmenas móviles de madera usadas hasta el día de hoy) que la apicultura adquirió un gran éxito, y a partir de 1950 se inicia un importante desarrollo con la fundación de Miel Carlota; propiedad de inmigrantes alemanes, Miel de Yucatán y otras empresas similares. [3]

Actualmente, la apicultura constituye una de las industrias rurales más activas en nuestro país, ocupando el segundo lugar en captación de divisas en el subsector ganadero [5] y generando una fuente importante de empleo a 41 000 apicultores, de los cuales, la mayor parte la realizan como una actividad secundaria. [6]

Según datos de la FAO, México se encuentra como el sexto productor de miel y el cuarto exportador en el mundo (en 2009) [7] produciendo en el mismo año 56,071 toneladas de miel; [8] además de ser reconocida en el extranjero por su calidad.

La república mexicana se encuentra divida en cinco regiones apícolas, acorde al clima y flora predominante. La miel según la región de donde proviene presenta características variadas de color, aroma, sabor y humedad. Los estados que conforman dichas regiones son: [9, 10]

1.- Región del norte: La conforman los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Coahuila, Nuevo León, la parte norte de Tamaulipas y el altiplano de San Luis Potosí. La miel es ámbar extra claro y se produce principalmente de la floración del mezquite, huizache, de floraciones de plantas como la gobernadora y especies cultivadas como son: aguacate, sandia y mango.

2.- Región de la costa del pacífico. La conforman los estados de Sinaloa, Nayarit, el oeste de Jalisco y Michoacán, Colima, parte de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Su miel es principalmente ámbar obscuro, de origen multifloral y de floraciones de café, guamúchil, palma de coco, mango, girasol, aguacate, durazno, fresa y mangle.

3.- Región del golfo. Se compone por los estados de Veracruz y parte de Tabasco, Tamaulipas y la región huasteca de San Luis Potosí, Hidalgo y Querétaro. La miel es

principalmente ámbar claro, de origen de flor de naranjo, limonero, mangle; cultivos de café, cacao, plátano, maguey, tamarindo y capulín.

4.- Región del altiplano. La conforman los estados de Tlaxcala, Puebla, México, Morelos, Distrito Federal, Guanajuato, Aguascalientes, este de los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, y oeste de Hidalgo, Querétaro y la región media de San Luis Potosí. La miel es ámbar a ámbar claro, de consistencia tipo mantequilla, proveniente de la floración del acahual y acetilla; y de floraciones de nopal, eucalipto y girasol.

5.-Región sureste o de la península de Yucatán. Formada por los estados de Campeche, Yucatán, Quintana Roo, noreste de Chiapas y el este de Tabasco. La miel se caracteriza por ser de floraciones únicas como son del Dzidzilche, Tajonal, Beek, Cheechem, Ek balam, Káan loo; y de floraciones de manglar, mamey, zapote, chile, almendra y flor de San Diego.

Los avances tecnológicos de preparación, producción, comercialización de alimentos y los hábitos alimenticios actuales, han llevado al consumidor a exigir productos de calidad, inocuos y que preserven el medio ambiente, [11] por tal motivo se ha tenido que adoptar sistemas encaminados a la gestión de calidad e inocuidad a nivel internacional y nacional. Las empresas que elaboran, procesan, distribuyen y comercializan productos alimenticios han visto la necesidad de certificarse o en su caso se encuentran en proceso de certificación de los sistemas de gestión mencionados, para ofrecer sus productos al consumidor con las características deseadas de calidad e inocuidad. [12]

En esta dinámica destacan los procedimientos de certificación de Buenas Prácticas de Producción (BPP) y de Manufactura (BPM), además de la aplicación de sistemas como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en ingles, Hazard

Analysis and Critical Control Points), [13] los cuales ofrecen bases sólidas como estrategias para lograr alimentos inocuos, por tal motivo el sistema HACCP ha adquirido reconocimiento internacional como una herramienta eficaz para garantizar la inocuidad de los alimentos. [11,13]

La miel al ser un producto nacional con un consumo per cápita de 270.5 gramos (en 2009),[7] bajo a comparación de países como España o Alemania, cuyo consumo es superior a un kilogramo, y siendo exportada la mayor parte de la producción; principalmente a la Unión Europea, no puede quedar exenta de las estrategias mencionadas. El gobierno y la apicultura nacional han tenido que promover y considerar los criterios internacionales y de la misma forma elaborar y dar a conocer la legislación nacional generada, para continuar con el comercio exterior y principalmente garantizar a los consumidores nacionales y extranjeros la calidad e inocuidad de la miel. [3, 9, 13]

Por su parte, los productores, envasadores y comercializadores de miel en el país, en particular la organización Apiproductores Bautista S.C de R. L., integrada por 40 productores de miel, con un total de 4000 colmenas, ubicados en Veracruz; estado que contribuye con el 17.4% de la producción nacional (4,112 toneladas promedio), [6] han considerado la adopción de las BPP y BPM así como el sistema HACCP en el proceso de extracción y envasado de miel realizado en la planta de la organización, necesitando la colaboración de profesionistas capacitados y comprometidos para elaborarlos e implementarlos, [12] obteniendo con ello un producto que satisfaga la necesidad de calidad e inocuidad que el consumidor reclama.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Elaborar el manual de procedimientos operativos estándares de sanitización y el plan del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para una planta de extracción y envasado de miel.

3.2 ESPECÍFICOS

1. Realizar un diagnóstico situacional de las condiciones sanitarias de la planta de extracción y envasado de miel, con base en las normas oficiales mexicanas vigentes que aplican al establecimiento y al proceso, y normas mexicanas que aplican al producto, para identificar inconformidades que afectan la calidad e inocuidad de la miel.

2. Recopilar información técnico-científica para elaborar el Manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización, el cual describirá los pasos específicos para el cumplimiento de labores de limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria y equipo presentes en la planta de extracción y envasado, evitando así la contaminación cruzada de los alimentos y contribuyendo con la calidad de la miel.

3. Recopilar información técnico-científica para elaborar el Plan del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control del proceso de extracción y envasado de miel llevado a cabo en la planta, garantizando de este modo la inocuidad de la miel.

4. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Para documentar el manual de POES y el plan HACCP se consultaron algunos documentos guía publicados por organismos internacionales y legislación nacional e internacional que aplica al establecimiento, al proceso y al producto. Así mismo, se elaboró un cronograma de actividades realizado de manera secuencial llevando el orden descrito a continuación:

1.- *Realización del diagnóstico situacional sobre las condiciones sanitarias del establecimiento.* Fue revisado el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) mediante la elaboración de una lista de chequeo analizando el marco conceptual y legal establecido por la normativa nacional; así como documentos expedidos en la materia, siendo aplicada posteriormente en la planta de extracción y envasado. Además, fueron propuestas las soluciones estratégicas (o acciones) a corto, mediano y largo plazo encaminadas para la correcta elaboración e implementación del manual POES y plan HACCP.

Con respecto a la normativa nacional, se revisaron y utilizaron para elaborar la lista de chequeo, las normas oficiales y normas mexicanas:

- NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Establece los requerimientos mínimos que debe tener un establecimiento en el proceso de alimentos, bebidas, suplementos alimenticios y/o materias primas para evitar la contaminación del producto. [14]

- NMX-F-36-1997-NORMEX-Alimentos-Miel-Especificaciones y métodos de prueba. Señala las especificaciones de calidad sobre las características sensoriales,

físico-químicas y microbiológicas de la miel y los métodos de prueba para su análisis y verificación. [1]

- 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. Establece las características físico-químicas y microbiológicas del agua y los procedimientos para su potabilización, con el fin de asegurar y preservar la calidad e higiene del agua utilizada en las actividades de limpieza y desinfección del establecimiento. [15]
- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Menciona y ejemplifica el tipo de señalización en los centros de trabajo utilizados para denotar acciones de seguridad y prevención de accidentes, así como los utilizados para preservar la higiene en las actividades laborales. [16]
- NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-envasados-Información comercial y sanitaria. Señala la información obligatoria de importancia comercial y sanitaria que debe contener la etiqueta del empaque o envase de los productos no alcohólicos comercializados en territorio nacional destinados al consumidor final. [17]
- Modificación a la NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes. Señala la ubicación, materiales, equipo y las características

que deben cumplir los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de los animales y procesamiento de sus productos y subproductos. [18]

- NOM-145-SCFI-2001, Información comercial- Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones. Establece la información comercial y las características de la información que debe presentar la etiqueta de los envases que contienen miel comercializada en el territorio nacional. [19]

Entre los documentos técnico-científicos revisados podemos mencionar la Ley Federal de Salud Animal, sustento legal sobre las medidas en Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y de Manufactura (BPM) para los bienes de origen animal, [20] y el Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de Miel, publicado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), donde describen las recomendaciones higiénicas y sanitarias que deben tener los establecimientos dedicados al proceso de extracción y envasado de miel de abeja. [13]

2.-*Revisión de instructivos de la maquinaria y equipo.* Se solicitaron los instructivos de la maquinaria y equipo utilizados en el proceso de extracción y envasado de miel, los cuales fueron revisados y considerados en la elaboración de los procedimientos del manual de POES.

3.-*Análisis de fichas técnicas de las sustancias detergentes y desinfectantes.* Se solicitaron las fichas técnicas de los detergentes y desinfectantes utilizados para la limpieza del equipo, maquinaria e instalaciones, mismos que fueron considerados para la elaboración de los procedimientos del manual de POES.

4.- *Revisión del organigrama de la planta.* Se solicitó y revisó el organigrama para conocer los niveles jerárquicos y de responsabilidad, los cuales se consideraron para otorgar las actividades señaladas en el manual de POES y plan HACCP.

5.-*Manual de descripción de puestos.* Se solicitó y revisó para conocer el perfil y las actividades de cada puesto en la planta, con lo cual se otorgaron las acciones a realizar señaladas en el manual de POES y plan HACCP.

6.- *Elaboración del listado de maquinaria, utensilios y equipo.* Fue elaborada la lista de maquinaria, utensilios y equipo utilizados para el proceso de extracción y envasado. Se diferenciaron las superficies en contacto directo con el producto de aquellas sin contacto, de lo anterior, se obtuvieron el número y tipo de procedimientos necesarios divididos en pre-operacionales y operacionales dependiendo en que parte del proceso eran realizados.

7- *Elaboración de los POES pre-operativos y operativos.* Para su diseño, redacción y elaboración se tomaron en consideración además de los documentos señalados con anterioridad:

- El documento publicado por la FAO "Fishieries Technical Paper 334", donde señala el ciclo completo en un programa de limpieza y desinfección y las operaciones generales para un correcto procedimiento (trabajo preparatorio, limpieza y desinfección). [21]

- El Boletín de Difusión "Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento" publicado por la Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria en Argentina, donde menciona los cinco tópicos a considerar en la elaboración de los procedimientos de limpieza y desinfección. [22]

- La norma internacional ISO 9001: 2000, Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos; con lo que se incluyó en el diseño de los procedimientos un sistema de gestión de la calidad y las bases para una mejora continua. [23]

Así mismo, se consideró la información técnico-científica sobre las características de los detergentes y desinfectantes utilizados, las recomendaciones de limpieza y desinfección del equipo y los elementos clave de un programa de limpieza y desinfección. [24, 25, 26]

8.- *Elaboración del manual de POES*. Al concluir la elaboración de los POES pre-operativos y operativos fue elaborado el manual siguiendo el índice mencionado a continuación:

1) Índice

2) Hoja de responsabilidades

3) POES pre-operativos

   a) Superficies en contacto con el producto

   b) Superficies sin contacto con el producto

4) POES operativos

   a) Superficies en contacto con el producto

   b) Superficies sin contacto con el producto

5) Anexos.

9.-*Elaboración del plan HACCP*. Fue desarrollado siguiendo las 12 directrices (cinco pasos previos y siete principios) descritos en el anexo "Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)-Directrices para su aplicación" de la norma oficial CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 (2003), Código internacional de prácticas recomendado-Principios generales

de higiene de los alimentos, publicada y aprobada por la Comisión del Codex alimentarius de la FAO. [11]

De igual forma, fue consultada, revisada y valorada la información técnico-científica señalada en el desarrollo de las directrices del Plan de Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control. [1, 10, 13, 24, 27-36]

La elaboración del plan HACCP fue dividida en tres fases:

a) Primera fase:

-Decisión gerencial

-Definición de las políticas de calidad/inocuidad

-Formulación del proyecto HACCP

-Integración del equipo HACCP

-Capacitación inicial

b) Segunda fase:

-Descripción y determinación del uso previsto del producto

-Elaboración del diagrama de flujo y confirmación *in situ*

-Análisis de riesgos

-Rediseño de procesos

-Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC)

-Preparación del dispositivo de monitoreo de PCC y establecimiento de Límites Críticos (LC)

-Establecimiento de las acciones correctivas

-Establecimiento de procedimientos de verificación

c) Tercera fase:

-Difusión y ajuste del Plan HACCP

-Establecimiento del sistema de registro y documentación

Así mismo, para su divulgación y capacitación al personal de la planta se revisó el Manual de Capacitación sobre Higiene de los Alimentos y sobre el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) publicado por la FAO y el Ministerio de Sanidad y consumo de España, con el fin de promulgar y dar a conocer el trabajo realizado y su correcta implementación en la planta de extracción y envasado de miel. [37]

5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Cuadro 1. Resultado del diagnostico situacional aplicado a la planta de extracción y envasado de miel en base a la normativa nacional

Norma	Puntaje obtenido*	Puntaje máximo	Porcentaje de cumplimiento		
			Total	Parcial	Nulo
NOM-251-SSA1-2009	47	322	9.32%	10.56%	80.12%
NOM-145-SCFI-2011	0	22	0%	0%	100%
NMX-F-036-1997-NORMEX	2	8	25%	0%	75%
NOM-051-SCFI-1994	2	50	4%	0%	96%
NOM-008-ZOO-1994	39	84	33.33%	26.19%	40.48%
NOM-127-SSA1-1994	0	16	0%	0%	100%
NOM-026-STPS-2008	0	16	0%	0%	100%
TOTALES	**90**	**518**	**11.97%**	**10.81%**	**77.22%**

*Respecto al cumplimiento: Total = 2 puntos, Parcial =1 punto, Nulo = 0 puntos

Cuadro 2. Tiempo de cumplimiento expresado en porcentaje para las especificaciones referidas en el diagnostico situacional

Norma	Corto plazo*	Mediano plazo**	Largo plazo***
NOM-251-SSA1-2009	35.57%	8.05%	56.38%
NOM-145-SCFI-2011	0%	0%	100%
NMX-F-036-1997-NORMEX	100%	0%	0%
NOM-051-SCFI-1994	4.17%	0%	95.83%
NOM-008-ZOO-1994	46.43%	21.43%	32.14%
NOM-127-SSA1-1994	100%	0%	0%
NOM-026-STPS-2008	87.50%	0%	12.50%
TOTALES	**36.80%**	**7.79%**	**55.41%**

*1 a 3 meses

**3 a 6 meses

***Más de 6 meses

5.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN (POES)

ÍNDICE

Página

1. HOJA DE RESPONSABILIDADES……..3

2. PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

a) SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO…….....4

b) SUPERFICIES SIN CONTACTO CON EL PRODUCTO……..…25

3. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

a) SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO……..…….44

b) SUPERFICIES SIN CONTACTO CON EL PRODUCTO……..…55

4. ANEXOS…...…….……..62

CÓDIGO DE COLORES

REGISTROS DE PROCEDIMIENTOS

REGISTROS DE VERIFICACIÓN

REGISTRO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

HOJA DE RESPONSABILIDADES

IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Gerente/administrador de la planta:

- Capacitar a los trabajadores en la ejecución de los procedimientos de limpieza y desinfección
- Supervisar la realización de los procedimientos
- Adquirir y mantener en óptimas condiciones el equipo, materiales y utensilios para las actividades de limpieza y desinfección

SUPERVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Jefe/responsable de control de calidad:

- Revisar y verificar la correcta realización de los procedimientos de limpieza y desinfección
- Revisar y verificar las acciones correctivas y preventivas aplicadas
- Llenar los registros de verificación de limpieza y desinfección y de acciones correctivas y preventivas
- Reportar al gerente los recursos materiales y técnicos necesarios para la realización de los procedimientos

EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Operarios/ayudantes de la planta:

- Realizar los procedimientos de limpieza y desinfección y acciones correctivas necesarias
- Llenar los registros de limpieza y desinfección
- Reportar las necesidades materiales y/o técnicas para la ejecución de los procedimientos de limpieza y desinfección

PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

a) SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO

Código: PR01/LID/08/010	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Desoperculado y extracción **Equipo de aplicación**: Desoperculadora semi-automatica de cadena	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por mas de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de desoperculado y extracción	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la desoperculadora, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizada por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar la desoperculadora y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar la desoperculadora retirando las protecciones de la banda y cadena de desoperculado, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Retirar los opérculos y residuos del proceso y depositarlos en el contenedor designado. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente procurando no omitir ningún espacio. 5. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o estropajo tallar totalmente la desoperculadora poniendo enfasis en los lugares de dificil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 6. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 7. Inspeccionar que la desoperculadora se encuentre perfectamente limpia. Si se observa residuos, repita los pasos 5 y 6. 8. Dejar secar y montar la cadena de desoperculado y protecciones de bandas en la desoperculadora. 9. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios. ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación*: 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo o estropajo color azul ❖ Cubeta color azul ❖ Contenedor para opérculos ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(19)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en la desoperculadora, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en la desoperculadora.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables de la desoperculadora deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(20)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/08/013	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Desoperculado y extracción **Equipo de aplicación**: Extractor horizontal	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**-Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de desoperculado y extracción	**Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del extractor, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el extractor y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar el extractor retirando las abrazaderas de los ductos y las charolas para alzas, mangueras y ductos, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Retirar con pala o cuchara la miel que haya quedado en el extractor y depositarla en un recipiente establecido para ello. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente procurando no omitir ningun espacio. 5. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o estropajo tallar totalmente el extractor, poniendo enfasis en los lugares de dificil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 6. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 7. Inspeccionar que el extractor se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos, repita los pasos 5 y 6. 8. Dejar secar y montar las abrazaderas de los ductos, charolas para alzas, mangueras y ductos en el extractor. 9. Escribir en el registro de procedimientos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación*: 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo o estropajo color azul ❖ Cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH ❖ Cuchara o pala y recipiente para miel

(21)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el extractor, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el extractor.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables del extractor deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(22)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/08/022	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Desoperculado y extracción **Equipo de aplicación**: Prensa neumática de opérculo	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de desoperculado y extracción	**Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la prensa neumática de opérculo, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizada por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar la prensa neumática de opérculo y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar la prensa neumática de opérculo quitando la charola salva-miel y abrir las abrazaderas del filtro y retirarlo, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Retirar la cera que haya quedado en la prensa neumática de opérculo y depositarla en un recipiente establecido para ello. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente la prensa neumática de opérculo. 5. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o estropajo tallar la prensa neumática totalmente poniendo énfasis en los lugares de difícil acceso. pH optimo:5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 6. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 7. Inspeccionar que la prensa neumática de opérculo se encuentre perfectamente limpia. Si se observa residuos repita los pasos 5 y 6. 8. Dejar secar y montar la charola salva-miel, abrazaderas del filtro y filtro en la prensa neumática de opérculo. 9. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo, estropajo y cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH ❖ Recipiente para cera

(23)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en la prensa neumática de opérculo, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en la prensa neumática de opérculo.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables de la prensa neumática deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(24)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/16/025	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Tanque de sedimentado	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007) -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del tanque de sedimentado, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Retirar las tapas del tanque de sedimentado, abrir y retirar las abrazaderas de los ductos y salida del tanque, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 2. Retirar con cuchara o pala la miel que haya quedado en el tanque y depositarla en un recipiente destinado para ello. 3. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente el tanque de sedimentado. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar el tanque de sedimentado totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 6. Inspeccionar que el tanque de sedimentado se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar y colocar las tapas, abrazaderas de los ductos y salida del tanque, en el tanque de sedimentado. 8. Escribir en el registro de procedimientos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20 *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo, estropajo y cubeta color verde ❖ Cuchara o pala y recipiente para miel ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(25)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el tanque de sedimentado, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el tanque de sedimentado.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las tapas, partes desmontables y base del tanque de sedimentado deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(26)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/16/020	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Pasteurizador	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros**: -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del pasteurizador, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el pasteurizador y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar el pasteurizador; abrir y retirar abrazaderas y ductos, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente el pasteurizador. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar el pasteurizador totalmente poniendo énfasis en los lugares de difícil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 6. Inspeccionar que el pasteurizador se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar y montar abrazaderas y ductos en el pasteurizador. 8. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIP a una dilución de 1:20. Dosificación: 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo, estropajo y cubeta color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el pasteurizador, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación, hasta eliminar el defecto detectado.

(27)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el pasteurizador.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.

Observaciones:

1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha.
2. Las partes desmontables del pasteurizador deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección.
3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(28)

Código: PR01/LID/16/015	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Horno descristalizador	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del horno descristalizador, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el horno descristalizador y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar el horno descristalizador; abrir y retirar abrazaderas y ducto, llevar las partes al area de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Retirar con cuchara o pala la miel que haya quedado en el horno descristalizador y depositarla en el recipiente destinado para ello. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente el horno descristalizador. 5. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o estropajo tallar el descristalizador totalmente poniendo énfasis en los lugares de difícil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 6. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 7. Inspeccionar que el descristalizador se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 5 y 6. 8. Dejar secar y montar abrazaderas y ducto en el horno descristalizador. 9. Escribir en el registro de procedimientos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo, estropajo y cubeta color verde ❖ Cuchara o pala y recipiente para miel ❖ Cronometro/reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(29)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el horno descristalizador, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el horno descristalizador.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables del horno descristalizador deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(30)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/16/012	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Envasador de popotes	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia:** -Antes de iniciar labores, cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del envasador de popotes, el cual se realizará antes de iniciar labores, cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el envasador de popotes y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que puedan mojarse. 2. Desmontar el envasador de popotes; retirar la tapa y recipiente interno, abrir abrazadera lateral y retirar tubos y partes que puedan ser removidas y quitar placas térmicas, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Enjuagar con manguera y agua caliente el envasador de popotes. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar el envasador de popotes totalmente. pH optimo:5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con manguera y agua caliente retirando el detergente. 6. Inspeccionar que el envasador de popotes se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar y montar la tapa, recipiente interno, abrazaderas, tubos, placas térmicas y partes removidas, en el envasador de popotes. 8. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo o estropajo color verde ❖ Cubeta color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(31)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el envasador de popotes, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el envasador de popotes.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, manguera, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables del envasador de popotes deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(32)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/16/011	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Dosificador volumétrico neumático	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta. (6 meses) **Registros**: -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del dosificador volumétrico neumático, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el dosificador volumétrico neumático y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar el dosificador volumétrico neumático; abrir y retirar tornillos y abrazaderas, desconectar y retirar ductos, tubos, dosificador y base para frascos, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Enjuagar con manguera y agua caliente el dosificador volumétrico neumático. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar el dosificador volumétrico neumático totalmente poniendo énfasis en los lugares de difícil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con manguera y agua caliente retirando el detergente. 6. Inspeccionar que el dosificador volumétrico neumático se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar y montar abrazaderas, tornillos, ductos, tubos, dosificador y base, en el dosificador volumétrico neumático. 8. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo o estropajo color verde ❖ Cubeta color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(33)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el dosificador volumétrico neumático, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el dosificador volumétrico neumático.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, manguera, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables del dosificador volumétrico neumático deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(34)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/16/026	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Tanque homogeneizador	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Al término de su utilización.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/007). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/007).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del tanque homogeneizador, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y al término de su utilización.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar el tanque homogeneizador y proteger las partes eléctricas y/o delicadas que no deban mojarse. 2. Desmontar el tanque; retirar la tapa y aspas, abrir y quitar las abrazaderas y retirar ducto, llevar las partes al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 3. Retirar con cuchara o pala la miel que haya quedado en el tanque homogeneizador y depositarla en un recipiente destinado para ello. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente el tanque homogeneizador. 5. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o estropajo tallar el tanque homogeneizador totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 6. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 7. Inspeccionar que el tanque homogeneizador se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 5 y 6. 8. Dejar secar y montar tapa, aspas, abrazaderas y ducto en el tanque homogeneizador. 9. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo o estropajo color verde ❖ Cubeta color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(35)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el tanque homogeneizador, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el tanque homogeneizador.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las partes desmontables del tanque homogeneizador deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(36)

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/02/024	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Limpieza de tambos **Equipo de aplicación**: Tambores	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Al recibir los tambores cuando sea necesaria su limpieza.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del almacén de tambos	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de los tambores, el cual se realizará al recibir los tambores cuando sea necesaria su limpieza.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Retirar las tapas de los tambores y llevarlas al área de lavado de utensilios y equipo para su lavado. 2. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente los tambores. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar los tambores totalmente, tanto en su parte interna como externa. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente retirando el detergente y escurrir el agua que haya quedado en los tambos. 5. Inspeccionar que los tambores se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar y colocar los tambores y las tapas de los tambores en el lugar designado. 7. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación*: 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo o estropajo color azul ❖ Cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en los tambores, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(37)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en los tambores.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.

Observaciones:

1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha.
2. Las tapas de los tambores deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección.
3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(38)

PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

b) SUPERFICIES SIN CONTACTO CON EL PRODUCTO

Código: PR01/LID/07/016	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Lamparas y techo	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Mensualmente durante la época de cosecha.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/006). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/006).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del techo y lámparas, el cual se realizará mensualmente durante la época de cosecha.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Apagar el interruptor de la corriente eléctrica de las lámparas y proteger o sellar las instalaciones eléctricas que puedan mojarse durante el procedimiento. 2. Enjuagar con la hidrolavadora y agua a temperatura ambiente el techo y lámparas. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o escoba tallar la superficie del techo y lámparas totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con la hidrolavadora y agua a temperatura ambiente retirando el detergente. 5. Inspeccionar que el techo y lámparas se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos, repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar el techo y lámparas. 7. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:10. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por 9 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo (respetando el código de colores) ❖ Cubeta y escoba (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el techo y lámparas, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(40)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el techo y lámparas.	• Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.

Observaciones:

1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha.
2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(41)

Código: PR01/LID/07/008	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Cortinas de acero, cortinas hawaianas y tuberías electricas	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Mensualmente durante la epoca de cosecha.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/006). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/006).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas, el cual se realizará mensualmente durante la época de cosecha.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Apagar el interruptor de la corriente eléctrica y proteger o sellar las instalaciones eléctricas que puedan mojarse durante el procedimiento. 2. Retirar con escoba o cepillo el polvo y suciedad presente, poniendo énfasis en los lugares de encuentro. 3. Enjuagar con hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o escoba tallar las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas, poniendo énfasis en los lugares de encuentro. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente, retirando el detergente. 6. Inspeccionar que las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas se encuentren perfectamente limpias. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar las tuberías eléctricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas. 8. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:10. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 9 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo (respetando el código de colores) ❖ Cubeta y escoba (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en las tuberías electricas, cortinas de acero y cortinas hawaianas.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(43)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/07/019	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Paredes, portón corredizo, puertas y ventanas.	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Mensualmente durante la época de cosecha.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/006). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/006).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de paredes, portón corredizo, puertas y ventanas, el cual se realizará mensualmente durante la época de cosecha.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Apagar el interruptor de la corriente eléctrica y proteger o sellar las instalaciones eléctricas que puedan mojarse durante el procedimiento. 2. Enjuagar con hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente las paredes, portón corredizo, puertas y ventanas. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo, escoba y/o estropajo tallar las paredes, portón corredizo, puertas y ventanas totalmente, poniendo énfasis en los lugares de encuentro. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente, retirando el detergente. 5. Retirar el exceso de agua de las puertas, portón corredizo y ventanas con el jalador. 6. Inspeccionar que las paredes, puertas, portón corredizo y ventanas se encuentren perfectamente limpias. Si se observa residuos repita los pasos 3, 4 y 5. 7. Dejar secar las paredes, portón corredizo, puertas y ventanas. 8. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:10. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 9 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo y estropajo (respetando el código de colores) ❖ Cubeta, escoba y jalador (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(44)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en las paredes, puertas, portón corredizo y ventanas, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en las paredes, portón corredizo, puertas y ventanas.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(45)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/07/002	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo.	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando la planta haya estado inactiva por más de dos días. -Al finalizar cada día de trabajo

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/002). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/002).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de pisos, área de descarga, andén de carga y área de lavado de utensilios y equipo, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando la planta haya estado inactiva por mas de dos días y al finalizar cada día de trabajo.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Proteger las instalaciones eléctricas y partes de la maquinaria que no deban mojarse y retirar todo aquello que pueda estorbar durante el procedimiento. 2. Retirar con escoba y recogedor la basura o suciedad que pueda estar presente y depositarla en el bote de basura. 3. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con escoba o cepillo tallar los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente, retirando el detergente. 6. Barrer con la escoba y jalador el agua del enjuague y conducirla hacia las coladeras. 7. Inspeccionar que los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos, repita los pasos 4, 5 y 6 8. Dejar secar los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Escoba y cepillo (respetando el código de colores) ❖ Cubeta y jalador (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Recogedor y bote de basura (respetando el código de colores) ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(46)

9. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	
Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en los pisos, andén de carga, área de descarga y área de lavado de utensilios y equipo.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(47)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/07/017	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Lavabos y lavabotas	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando la planta haya estado inactiva por más de dos días. -Al finalizar cada día de trabajo.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/002). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/002).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de lavabos y lavabotas, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando la planta haya estado inactiva por más de dos días y al finalizar cada dia de trabajo.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Enjuagar con manguera y agua a temperatura ambiente los lavabos y lavabotas. 2. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar los lavabos y lavabotas incluyendo grifo, jabonera y demas accesorios. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 3. Enjuagar con manguera y agua a temperatura ambiente, retirando el detergente. 4. Inspeccionar que los lavabos y lavabotas se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos, repita los pasos 2 y 3. 5. Dejar secar los lavabos, lavabotas y accesorios. 6. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo y estropajo (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en los lavabos y lavabotas, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(48)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en los lavabos y lavabotas.	• Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, manguera, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.

Observaciones:

1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha.
2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(49)

Código: PR01/LID/09/007	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Exteriores **Equipo de aplicación**: Cisterna y tinacos	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Cada 6 meses cuando la planta se encuentre inactiva.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante de mantenimiento	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/09/005). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/09/005).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la cisterna y tinacos, el cual se realizará cada 6 meses cuando la planta se encuentre inactiva.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Vaciar la cisterna y tinacos completamente. 2. Retirar las tapas de la cisterna y tinacos, llevarlas al área designada para su lavado. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con escoba o cepillo tallar totalmente la cisterna y tinacos. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con manguera y agua a temperatura ambiente retirando el detergente. 5. Sacar de la cisterna o tinacos el agua resultante de la limpieza. 6. Inspeccionar que la cisterna y tinacos se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Aplicar la solución del desinfectante CLOROLIMP cubriendo completamente la cisterna y tinacos. Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos Nivel de cloro residual libre (Cl^-): ≥200 ppm 8. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta no dejar residuos del desinfectante. 9. Sacar de la cisterna y tinacos el agua resultante de la desinfección. 10. Inspeccionar que la cisterna y tinacos haya quedado libre de residuos del desinfectante. Si se observan residuos repetir los pasos 8 y 9. 11. Dejar secar y colocar las tapas de la cisterna y tinacos. 12. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato, informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Desinfectante CLOROLIMP a una concentración ≥200 ppm. *Dosificación:* 1ml de CLOROLIMP por cada 5 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Escoba y cepillo color rojo ❖ Cubeta color rojo ❖ Manguera ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de cloro libre y pH

(50)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente o desinfectante) en la cisterna y tinacos, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente o desinfectante en la cisterna y tinacos.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, manguera, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Las tapas de la cisterna y tinacos deben ser lavadas siguiendo el mismo procedimiento de limpieza y desinfección. 3. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(51)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/09/004	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Exteriores **Equipo de aplicación**: Camión de carga	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: Cuando se observe suciedad en la caja del camión antes de cargar la miel envasada.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de producto terminado	**Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/09/004). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/09/004).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del camión de carga, el cual se realizará cuando se observe suciedad en la caja del camión antes de cargar la miel envasada.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Retirar con escoba y recogedor la basura y suciedad que se encuentre en el camión de carga y depositarla en el bote de basura. 2. Enjuagar el camión de carga con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo y/o escoba tallar totalmente la caja del camión de carga, poniendo enfasis en los lugares de dificil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente retirando el detergente. 5. Retirar con la escoba y/o jalador el agua del enjuagado. 6. Inspeccionar que la caja del camión de carga se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 3, 4 y 5. 7. Dejar secar el camión de carga. 8. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo, escoba y recogedor color rojo ❖ Cronometro o reloj ❖ Jalador color rojo ❖ Bote de basura ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el camión de carga, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(52)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible. -Restos de detergente sanitizante en el camión de carga.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(53)

Código: PR01/LID/13/023	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Regaderas y sanitarios **Equipo de aplicación**: Regaderas y sanitarios	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores durante la época de cosecha.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante de mantenimiento	**Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/20/008). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/20/008).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de las regaderas y sanitarios, el cual se realizará antes de iniciar labores durante la época de cosecha.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Retirar con escoba y recogedor la basura y suciedad que pueda estar presente y depositarla en el bote de basura. 2. Enjuagar con agua a temperatura ambiente la regadera, sanitarios y sus aditamentos. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo, escoba y/o estropajo tallar totalmente la regadera, sanitarios y aditamentos. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con agua a temperatura ambiente retirando completamente el detergente. 5. Inspeccionar que el sanitario y regadera se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Aplicar la solución del desinfectante CLOROLIMP cubriendo completamente la regadera, sanitarios y aditamentos. Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos Nivel de cloro residual libre (Cl^-): ≥200 ppm 7. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta no dejar residuos del desinfectante. 8. Inspeccionar que la superficie de la regadera y sanitario haya quedado libre de residuos del desinfectante. Si se observan residuos repetir el paso 7. 9. Barrer con escoba y/o jalador el agua del enjuagado y conducirlo hacia las coladeras. 10. Dejar secar la regadera y sanitario.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20 *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Desinfectante CLOROLIMP a una concentración ≥200 ppm. *Dosificación:* 1ml de CLOROLIMP por cada 5 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cepillo y estropajo color rojo ❖ Cubeta y jalador color rojo ❖ Cronometro o reloj ❖ Escoba y recogedor color rojo ❖ Tiras colorimétricas para concentración de cloro libre y pH ❖ Bote de basura color rojo

(54)

11. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	
Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente o desinfectante) en la regadera o sanitarios, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible. -Restos de detergente o desinfectante en los sanitarios y regaderas.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, estropajos, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente o desinfectante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(55)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR01/LID/17/027	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Vestidores **Equipo de aplicación**: Vestidores	**Tipo de procedimiento**: Pre-operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores durante la época de cosecha.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante de mantenimiento	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/20/008). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/20/008).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de los vestidores, el cual se realizará antes de iniciar labores durante la época de cosecha.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Retirar con escoba y recogedor la basura y suciedad presente, depositarla en el bote de basura. 2. Limpiar las superficies del inmobiliario con un paño o trapo limpio humedecido con la solución desinfectante de CLOROLIMP. Para el piso utilizar trapeador o jerga limpia y humedecida, procurar no omitir ningún espacio. Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. Nivel de cloro residual libre (Cl^-): ≥200 ppm 3. Inspeccionar que el vestidor se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 1 y 2. 4. Dejar secar los vestidores e inmobiliario. 5. Escribir en el registro de procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Desinfectante CLOROLIMP a una concentración ≥200 ppm. *Dosificación:* 1ml de CLOROLIMP por cada 5 litros de agua a temperatura ambiente ❖ Cubeta y escoba color rojo ❖ Recogedor y bote de basura color rojo ❖ Trapeador y jerga limpia color rojo ❖ Cronometro o reloj ❖ Tiras colorimétricas para concentración de cloro libre ❖ Trapo o paño limpio color rojo

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de desinfectante) en los vestidores, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(56)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible. -Restos de desinfectante en los vestidores.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (escobas, trapos, cubetas, trapeador, jergas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista desinfectante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(57)

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

a) SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO

Código: PR02/LID/04/005	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Alzas **Equipo de aplicación**: Cepillo quita-abejas	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de recepción de alzas.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante de recepción de alzas	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del cepillo quita-abejas, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de recepción de alzas.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Llevar el cepillo quita-abejas al área de lavado de utensilios y equipo. 2. Sumergir el cepillo quita-abejas en una cubeta con la solución del detergente GERMILIMP y agua caliente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 3. Enjuagar con chorro de agua a temperatura ambiente retirando el detergente. 4. Inspeccionar que el cepillo quita-abejas se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 2 y 3. 5. Dejar secar y colocar el cepillo-quita abejas en el lugar designado. 6. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el cepillo quita-abejas, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(59)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el cepillo quita-abejas.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(60)

Código: PR02/LID/19/006	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Zona semi-limpia **Equipo de aplicación**: Charolas salva-miel	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de recepción de alzas, desoperculado y extracción.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante de recepcion de alzas y operario/ayudante del área de desoperculado y extracción	**Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de las charolas salva-miel, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de recepción de alzas, desoperculado y extracción.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Llevar las charolas salva-miel al área de lavado de utensilios y equipo. 2. Retirar con cuchara o pala la miel que haya quedado en las charolas y depositarla en un recipiente destinado para ello. 3. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente las charolas salva-miel. 4. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar las charolas salva-miel totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 5. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua caliente retirando el detergente. 6. Inspeccionar que las charolas salva-miel se encuentran perfectamente limpias. Si se observa residuos repita los pasos 4 y 5. 7. Dejar secar y colocar las charolas salva-miel en el lugar designado. 8. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo y estropajo color azul ❖ Cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH ❖ Cuchara o pala y recipiente para miel

(61)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en las charolas salva-miel, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en la charola salva-miel.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(62)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR02/LID/08/021	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Desoperculado y extracción **Equipo de aplicación**: Peine desoperculador	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de desoperculado y extracción.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de desoperculado y extracción	**Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del peine desoperculador, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de desoperculado y extracción.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Llevar el peine desoperculador al área de lavado de utensilios y equipo. 2. Retirar del peine desoperculador la cera que haya quedado adherida y depositarla en el recipiente destinado para ello. 3. Sumergir el peine desoperculador en la solución del detergente GERMILIMP y agua caliente, con cepillo o estropajo tallar el peine desoperculador completamente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con agua caliente retirando el detergente. 5. Inspeccionar que el peine desoperculador se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar y colocar el peine desoperculador en el lugar designado. 7. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo, estropajo y cubeta color azul ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH ❖ Recipiente para cera

(63)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el peine desoperculador, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en el peine desoperculador.	**Acciones preventivas** • Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, cubetas, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(64)

Código: PR02/LID/16/009	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Cuchara y/o pala para sedimentador	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de sedimentación.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la cuchara y/o pala para sedimentador, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de sedimentación.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Llevar la cuchara y/o pala para sedimentador al área de lavado de utensilios y equipo. 2. Enjuagar con chorro de agua caliente la cuchara y/o pala para sedimentador. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar la cuchara y/o pala para sedimentador totalmente. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con agua caliente retirando el detergente. 5. Inspeccionar que la cuchara y/o pala para sedimentador se encuentre perfectamente limpia. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar y colocar la cuchara y/o pala para sedimentador en el lugar designado. 7. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos que se solicitan en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo color verde ❖ Estropajo color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en la cuchara y/o pala para sedimentador, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(65)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en la cuchara y/o pala para sedimentador.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(99)

Código: PR02/LID/16/014	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Filtro para miel	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de filtrado y envasado o cuando sea necesario.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del filtro para miel, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de filtrado y envasado o cuando sea necesario.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Llevar el filtro para miel al área de lavado de utensilios y equipo. 2. Sumergir el filtro para miel en la solución del detergente GERMILIMP y agua caliente, con cepillo o estropajo tallar totalmente el filtro para miel. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 3. Enjuagar con chorro de agua caliente retirando el detergente. 4. Inspeccionar que el filtro para miel se encuentre perfectamente limpio. Si se observa residuos repita los pasos 2 y 3. 5. Dejar secar y colocar el filtro para miel en el lugar designado. 6. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo y estropajo color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en el filtro para miel, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(67)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible. -Restos de detergente sanitizante en el filtro para miel.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.

Observaciones:

1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha.
2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(68)

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

b) SUPERFICIES SIN CONTACTO CON EL PRODUCTO

Código: PR02/LID/07/003	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet.	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de extracción y envasado.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta. (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de extraccion y envasado.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Desconectar de la corriente la báscula, elevador de alzas y plataforma hidraulica, llevarlos al área de lavado de utensilios y equipo y proteger las partes eléctricas o delicadas que no deban mojarse. 2. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet poniendo enfasis en los lugares de dificil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente retirando el detergente. 5. Inspeccionar que la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet se encuentren perfectamente limpios. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar y colocar la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet en el lugar designado. 7. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución de 1:20. Dosificación: 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo y estropajo (respetando el código de colores) ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

(70)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible -Restos de detergente sanitizante en la báscula, elevador de alzas, plataforma hidraulica y transpalet.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

(71)

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

Código: PR02/LID/16/018	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Sedimentación, filtrado y envasado **Equipo de aplicación**: Mesa	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días. -Después de haberse utilizado durante el proceso de envasado.

Responsable del procedimiento:	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses)
• **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado	**Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/003). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/003).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección de la mesa, el cual se realizará antes de iniciar labores cuando no haya sido utilizado por más de dos días y después de haberse utilizado durante el proceso de envasado.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Proteger las instalaciones y partes eléctricas o delicadas que no deban mojarse. 2. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente la mesa. En el caso de haber miel derramada enjuagar con agua caliente. 3. Aplicar la solución del detergente GERMILIMP y con cepillo o estropajo tallar la mesa totalmente poniendo enfasis en los lugares de dificil acceso. pH optimo: 5-10 Tiempo de contacto: 10 a 15 minutos. 4. Enjuagar con la hidrolavadora o manguera y agua a temperatura ambiente o caliente retirando el detergente. 5. Inspeccionar que la mesa se encuentre perfectamente limpia. Si se observa residuos repita los pasos 3 y 4. 6. Dejar secar la mesa. 7. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Bolsas plásticas o forros limpios ❖ Hidrolavadora o manguera ❖ Agua a temperatura ambiente ❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Detergente GERMILIMP a una dilución 1:20. *Dosificación:* 1 litro de GERMILIMP por cada 19 litros de agua a temperatura ambiente. ❖ Cepillo, estropajo color verde ❖ Cronometro o reloj ❖ Lámpara de mano ❖ Tiras colorimétricas para concentración de pH

Vigilancia/monitoreo	**Acciones correctivas**
Inspección visual al finalizar el procedimiento y antes de utilizarse en el proceso.	• Si se detectan desviaciones (suciedad, presencia de detergente sanitizante) en la mesa, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.

(72)

Defectos/evaluación:	**Acciones preventivas**
-Detección de suciedad visible. -Restos de detergente sanitizante en la mesa.	• Verificar que el operario esté capacitado para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlo o sustituir al empleado cuando no ejecute la acción conforme a este procedimiento. • Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, estropajos, hidrolavadora, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos. • Verificar que exista detergente sanitizante suficiente para las actividades de limpieza. Si no se encuentra el suficiente producto para la realización del procedimiento, adquirirlo.
Observaciones: 1. El orden de limpieza en las superficies es de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. 2. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.	

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(73)

Código: PR02/LID/07/001	**Fecha de edición**: 06/03/2012	**Fecha y número de revisión:** 06/03/2012, Rev. 01
Área: Áreas del proceso **Equipo de aplicación**: Andén de carga, área de descarga y pisos	**Tipo de procedimiento**: Operativo	**Frecuencia**: -Al derramarse miel en el suelo durante el proceso de extracción y envasado.

Responsable del procedimiento: • **Implementación y mantenimiento:** Gerente/administrador de la planta • **Supervisor del procedimiento**: Jefe/responsable de control de calidad • **Ejecución del procedimiento:** Operarios/ayudantes de cada área	**Localización y acopio de registros**: Oficina del gerente/administrador de la planta (6 meses) **Registros:** -Registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección (Código RGPR/LID/07/001). -Registro de verificación de procedimientos de limpieza y desinfección (Código RGVR/LID/07/001).

Objetivo: Describir de forma clara y precisa el procedimiento para la limpieza y desinfección del andén de carga, área de descarga y pisos, el cual se realizará al derramarse miel en el suelo durante el proceso de extracción y envasado.

Procedimiento e instrucciones:	**Material y utensilios necesarios:**
1. Enjuagar con manguera y agua caliente el lugar donde se derramó la miel evitando salpicar agua. 2. Barrer o cepillar el área donde se enjuagó y llevar el agua hacia la coladera más cercana evitando salpicar. 3. Retirar el agua restante con el jalador y conducirla a la coladera más cercana evitando salpicar. 4. Inspeccionar que el área se encuentre perfectamente limpia. Si se observa residuos repita los pasos 1, 2 y 3. 5. Dejar secar el andén de carga, área de descarga y pisos. 6. Escribir en el registro de procedimientos operativos de limpieza y desinfección los datos solicitados en el formato e informar al supervisor sobre el término del procedimiento para su verificación.	❖ Agua caliente (≥ 60 °C) ❖ Cepillo y escoba (respetando el código de colores) ❖ Manguera (respetando el código de colores) ❖ Jalador (respetando el código de colores)

Vigilancia/monitoreo Inspección visual al finalizar el procedimiento.	**Acciones correctivas** • Si se detectan desviaciones (suciedad) en el andén de carga, área de descarga y pisos, repetir el procedimiento desde el paso acorde a la desviación hasta eliminar el defecto detectado.
Defectos/evaluación: -Detección de suciedad visible.	**Acciones preventivas** • Verificar que los operarios estén capacitados para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios. Volver a capacitarlos o sustituir a los empleados cuando no ejecuten la acción conforme a este procedimiento.

	• Verificar que los equipos y utensilios de limpieza (cepillos, escobas, manguera, jalador, etc.) estén en buen estado. Si se encuentran en mal estado (rotos, desgastados, averiados o descompuestos), remplácelos.

Observaciones:

1. Al terminar las labores limpie todos los equipos y utensilios empleados y colóquelos en el área designada o correspondiente para su almacenamiento.

	Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre:			
Cargo:			
Fecha:			
Firma:			

(75)

ANEXOS

CÓDIGO DE COLORES

Zona	Área	Color
Limpia	Sedimentación, filtrado y envasado	Verde
	Sanitización	
	Laboratorio	Blanco
Semi-limpia	Alzas	Azul
	Desoperculado y extracción	
	Limpieza de tambos	
	Almacén de producto terminado	
Sucia	Descarga	Rojo
	Carga	
	Exteriores	
	Sala de espera	
	Oficina	
	Vestidores	
	Regaderas y sanitarios	

REGISTROS DE PROCEDIMIENTOS

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/07/006 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Descarga y alzas ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado
☐ Limpieza de tambos ☐ Sanitización ☐ Almacén de PT y andén de carga

	Código POES	**Detergente/ desinfectante utilizado**	**Solución utilizada**	**Tiempo de contacto**	**Acciones correctivas**	**Observaciones**	**Nombre y firma del operario**
Techo	PR01/LID/07/016						
Lámparas							
Paredes	PR01/LID/07/019						
Puertas							
Ventanas							
Portón corredizo							
Tuberías eléctricas	PR01/LID/07/008						
Cortinas de acero							
Cortinas hawaianas							

(79)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/07/002 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Descarga y alzas ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado
☐ Limpieza de tambos ☐ Sanitización ☐ Almacén de PT y andén de carga

	Código POES	Detergente/ desinfectante utilizado	Solución utilizada	Tiempo de contacto	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario
Pisos	PR01/LID/07/002						
Área de descarga							
Anden de carga							
Área de lavado de utensilios y equipo							
Lavabos	PR01/LID/07/017						
Lavabotas							

(80)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/07/007 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado

	Código POES	Detergente/ desinfectante utilizado	Solución utilizada	Tiempo de contacto	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario
Desoperculadora semi-automática de cadena	PR01/LID/08/010						
Extractor	PR01/LID/08/013						
Prensa neumática de opérculo	PR01/LID/08/022						
Tanque de sedimentado	PR01/LID/16/025						
Pasteurizador	PR01/LID/16/020						
Horno descristalizador	PR01/LID/16/015						
Envasador de popotes	PR01/LID/16/012						
Dosificador volumétrico neumático	PR01/LID/16/011						
Tanque homogeneizador	PR01/LID/16/026						

(81)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/09/005 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: Exteriores

	Código POES	**Detergente/ desinfectante utilizado**	**Solución utilizada**	**Tiempo de contacto**	**Acciones correctivas**	**Observaciones**	**Nombre y firma del operario**
Cisterna	PR01/LID/09/007						
Tinacos							

Código registro: RGPR/LID/09/005 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: Exteriores

	Código POES	**Detergente/ desinfectante utilizado**	**Solución utilizada**	**Tiempo de contacto**	**Acciones correctivas**	**Observaciones**	**Nombre y firma del operario**
Cisterna	PR01/LID/09/007						
Tinacos							

(82)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/20/008

Á**re**a**:** ☐ Regaderas y sanitarios ☐ Vestidores ☐ Hombres ☐ Mujeres

Fecha: (dd/mm/aa)	Hora:	Detergente/ desinfectante utilizado	Solución utilizada	Tiempo de contacto	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario

(83)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS PRE-OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/09/004 **Utensilio o equipo:** Camión de carga

Fecha	Hora	Empresa	No. placas	Detergente/desinfectante utilizado	Solución utilizada	Tiempo de contacto	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario

(84)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/07/003

Utensilio o equipo:

- ☐ Tambos
- ☐ Filtro para miel
- ☐ Peine desoperculador
- ☐ Mesas
- ☐ Bascula
- ☐ Cepillo quita-abejas
- ☐ Transpalet
- ☐ Elevador de alzas
- ☐ Cuchara y/o pala para sedimentador
- ☐ Charolas salva-miel
- ☐ Plataforma hidráulica

Fecha	Hora	No. o Id.	Detergente/desinfectante utilizado	Solución utilizada	Tiempo de contacto	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario

(85)

REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGPR/LID/07/001 **Área:** Piso, área de descarga y andén de carga

Fecha	Hora	Área	Acciones correctivas	Observaciones	Nombre y firma del operario

(98)

REGISTROS DE VERIFICACIÓN

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/07/006 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Descarga y alzas ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado
☐ Limpieza de tambos ☐ Sanitización ☐ Almacén de PT y andén de carga

	Código POES	Se libera		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
		Si	No				
Techo	PR01/LID/07/016						
Lámparas							
Paredes	PR01/LID/07/019						
Puertas							
Ventanas							
Portón corredizo							
Tuberías eléctricas	PR01/LID/07/008						
Cortinas de acero							
Cortinas hawaianas							
***Criterio de liberación : Si** = limpio y desinfectado* ***No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*							

(88)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/07/002 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Descarga y alzas ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado

☐ Limpieza de tambos ☐ Sanitización ☐ Almacén de PT y andén de carga

	Código POES	Se libera		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
		Si	No				
Pisos	PR01/LID/07/002						
Área de descarga							
Anden de carga							
Área de lavado de utensilios y equipo							
Lavabos	PR01/LID/07/017						
Lavabotas							

***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*

(89)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/07/007 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: ☐ Desoperculado y extracción ☐ Sedimentación, filtrado y envasado

	Código POES	Se libera		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
		Si	No				
Desoperculadora semi-automática de cadena	PR01/LID/08/010						
Extractor	PR01/LID/08/013						
Prensa neumática de opérculo	PR01/LID/08/022						
Tanque de sedimentado	PR01/LID/16/025						
Pasteurizador	PR01/LID/16/020						
Horno descristalizador	PR01/LID/16/015						
Envasador de popotes	PR01/LID/16/012						
Dosificador volumétrico neumático	PR01/LID/16/011						
Tanque homogeneizador	PR01/LID/16/026						
***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*							

(90)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/09/005 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: Exteriores

	Código POES	**Se libera**		**Acciones correctivas**	**Acciones preventivas**	**Observaciones**	**Firma del supervisor**
		Si	**No**				
Cisterna	PR01/LID/09/007						
Tinacos							
***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado* ***No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*							

Código registro: RGVR/LID/09/005 **Fecha:** _____ **Hora:** _____

Área: Exteriores

	Código POES	**Se libera**		**Acciones correctivas**	**Acciones preventivas**	**Observaciones**	**Firma del supervisor**
		Si	**No**				
Cisterna	PR01/LID/09/007						
Tinacos							
***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado* ***No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*							

(91)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/20/008

Á**re**a**:** ☐ Regaderas y sanitarios ☐ Vestidores ☐ Hombres ☐ Mujeres

Fecha (dd/mm/aa)	Hora	Se libera		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
		Si	No				

***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No**: presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*

(92)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/09/004 **Utensilio o equipo:** Camión de carga

Fecha	Hora	Empresa	No. placas	Cumple		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
				Si	No				

***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No** = presenta desviaciones, solo se liberará hasta que se corrija el problema*

(93)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/07/003

Utensilio o equipo:

- ☐ Tambos
- ☐ Filtro para miel
- ☐ Peine desoperculador
- ☐ Mesas
- ☐ Bascula
- ☐ Cepillo quita-abejas
- ☐ Transpalet
- ☐ Elevador de alzas
- ☐ Cuchara y/o pala para sedimentador
- ☐ Charolas salva-miel
- ☐ Plataforma hidráulica

Fecha	Hora	No. o Id.	Cumple		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
			Si	No				
***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No** = presenta desviaciones, solo se liberará cuando se corrija el problema*								

(94)

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Código registro: RGVR/LID/07/001 **Área:** Piso, área de descarga y andén de carga

Fecha	Hora	Área	Cumple		Acciones correctivas	Acciones preventivas	Observaciones	Firma del supervisor
			Si	No				

***Criterio de liberación: Si** = limpio y desinfectado **No** = presenta desviaciones, solo se liberará cuando se corrija el problema*

(95)

REGISTRO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

REGISTRO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Código registro: RGCP/LID/07/001

Fecha	Hora	No. de la desviación	Tipo y código POES	Descripción de la desviación	Acciones		Firma del responsable
					Correctivas	Preventivas	

(97)

5.3 PLAN DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

ÍNDICE

Página

DIRECTRIZ 1. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP……3

DIRECTRIZ 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO…….4

DIRECTRIZ 3. DETERMINACIÓN DEL USO DEL PRODUCTO……8

DIRECTRIZ 4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL……...…….....10

DIRECTRIZ 5.CONFIRMACIÓN *IN SITU* DEL DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO……..11

DIRECTRIZ 6, PRINCIPIO 1. DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE PELIGROS……...11

DIRECTRIZ 7, PRINCIPIO 2. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)…….....23

DIRECTRIZ 8, PRINCIPIO 3. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS (LC)....24

DIRECTRIZ 9, PRINCIPIO 4. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA……...…25

DIRECTRIZ 10, PRINCIPIO 5. ESTABLECIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS……...26

DIRECTRIZ 11, PRINCIPIO 6. ESTABLECIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN…….28

DIRECTRIZ 12, PRINCIPIO 7. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO…….……...29

ANEXOS…….……..30

HOJA MAESTRA DEL SISTEMA HACCP

BITÁCORA DE MONITOREO DE RECEPCIÓN DE ALZAS

BITÁCORA DE MONITOREO DE SEDIMENTACIÓN

BITÁCORA DE MONITOREO DE FILTRADO

BITÁCORA DE MONITOREO DE ACCIONES CORRECTIVAS

REGISTRO DE VALIDACIÓN DEL PLAN HACCP

REGISTRO DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA HACCP

REGISTRO DE REVISIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPO E INSTRUMENTOS

DIRECTRIZ 1. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP

El equipo reunido para la documentación y puesta en marcha del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP, por sus siglas en ingles Hazard Analysis and Critical Control Points) en la planta de extracción y envasado de miel de abeja, ubicada en el municipio de Perote, en el estado de Veracruz, se encuentra conformado por las siguientes personas:

- Gerente de la planta de extracción y envasado
    - Proveer la documentación necesaria referente a la planta de extracción y envasado (planos arquitectónicos, planos de flujo de personal y delimitación de áreas, diagrama de flujo del proceso, organigrama, perfil de puestos y manual de descripción de puestos).
    - Ofrecer las facilidades para la elaboración e implementación del plan HACCP en cuanto a recursos de tipo humano, físicos o materiales, administrativos, y financieros necesarios.
    - Revisar y aprobar el plan HACCP.
    - Gestionar ante el comité de la Organización lo referente a la elaboración del documento.
- Representante Miel Solidaria Campesina A. C. (MISOCA)
    - Apoyar y dar seguimiento a los avances en la elaboración del plan.
- Asesor externo
    - Asesorar en la elaboración y puesta en marcha del plan HACCP.
    - Validar o revisar y aprobar los documentos elaborados.
- Líder del equipo HACCP
    - Recabar, integrar y analizar conjuntamente con el resto de los miembros del equipo la información necesaria para la elaboración del plan.
    - Elaborar el plan HACCP y los formatos para los registros que se generarán durante la vigilancia o monitoreo y la verificación.
    - Programar y coordinar las reuniones del equipo de trabajo para evaluar los avances en la elaboración del documento o Plan HACCP.

DIRECTRIZ 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Nombre común: Miel de abeja

Principales variedades y definiciones de la miel: [1, 27]

- Por su origen
    - Miel de néctar: es la miel procedente del néctar de las flores, el cual puede ser de origen monofloral o polifloral.
- Según su elaboración o presentación
    - Miel centrifugada: es la miel obtenida mediante centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas.
    - Miel filtrada: es la miel que se obtiene eliminando materia orgánica o inorgánica ajena a la miel de manera tal que se genere una importante eliminación de polen.
    - Miel liquida: es la miel que ha sido extraída de los panales en estado líquido, sin presentar cristales visibles.
    - Miel cristalizada: es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado, resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen.
- Miel para uso industrial

  Es la miel apropiada para usos industriales o para su utilización como ingrediente de otros productos alimenticios que se elaboren ulteriormente y que puede:

    - Presentar un sabor u olor extraños
    - Haber comenzado a fermentar o haber fermentado
    - Haberse sobrecalentado.

Especificaciones:

- Sensoriales[a]
    - Color: propio característico, que va del ámbar extra claro al muy obscuro (cercano al negro), pasando por diversas tonalidades amarillo, anaranjado o rojo.
    - Consistencia: fluida, espesa o cristalizada (en parte o en su totalidad).
    - Olor: propio característico derivado del origen vegetal.
    - Sabor: propio característico derivado del origen vegetal.

[a] Especificación medible por el departamento de control de calidad de la planta de extracción

- Contenido de azucares[a]
    - Fructosa y glucosa (suma de ambas)
        - Miel de néctar: 60g/100g mínimo
        - Miel de mielada, mezcla de miel de néctar con miel de mielada: 45g/100g mínimo.
    - Sacarosa
        - En general: 5g/100g máximo
- Contenido de agua[b]
    - En general: 20% máximo (A_w= 0.54-0.75)
- Contenido de sólidos insolubles en agua[a]
    - En general: 0.1g/100g máximo
    - Miel prensada: 0.5g/100g máximo
- Conductividad eléctrica[b]
    - Miel no incluida en la enumeración precedente y mezclas de estas mieles: 0.8 mS/cm máximo
    - Miel de mielada y miel de castaño, mezclas de las mismas, excepto con las mieles que se enlistan a continuación: 0.8 mS/cm mínimo
    - Excepciones: madroño (*Arbutus urdeño*), argaña (*Erica ciliaris*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), tilo (*Tilia* spp.), brezo (*Calluna vulgaris*), manuka (*Leptospermum sp.*), árbol del té (*Melaleuca* spp.)
- Ácidos libres[a]
    - En general: 50 miliequivalentes por 1,000g máximo
    - Miel para uso industrial: 80 miliequivalentes por 1,000g máximo
- Índice diastásico y contenido en hidroximetilfulfural (HMF), determinados después de la elaboración y mezcla[a]
    - Índice diastásico (escala de Shade)
        - En general, excepto miel para uso industrial: 8 mínimo
        - Mieles con un contenido bajo de enzimas naturales (por ejemplo mieles de cítricos) y un contenido de HMF no superior a 15mg/Kg: 3 mínimo

[a] Especificación medible en un laboratorio certificado y aprobado por organismos nacionales y extranjeros
[b] Especificación medible por el departamento de control de calidad de la planta de extracción

- HMF
  - En general, excepto miel para uso industrial: máximo 40mg/Kg (condicionado a lo dispuesto en el segundo guión del inciso anterior)
  - Miel de origen declarado procedente de regiones de clima tropical y mezcla de estas mieles: máximo 80mg/Kg

- Límites máximos permisibles microbiológicos[a]
  - Cuenta total bacteriana: 1,000 Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/g
  - Hongos: <100 UFC/g
  - Levaduras: <100 UFC/g

Factores intrínsecos de la miel*						
Nutrientes	**Cantidad en 100g de miel**	**pH**	**Aw**	**Potencial oxido-reducción**	**Presión osmótica**	**Otros factores**
Energía	302 Kcal	3.2-4.5	0.54-0.75	Bajo	Alta	-Inhibina (peróxido de hidrógeno) -Catalasas -Elementos termorresistentes
Carbohidratos	78 g					
Proteínas totales	2.2 g					
Grasas totales	0					
Calcio	20 mg					
Hierro	0.8 mg					
Magnesio	3 mg					
Sodio	5 mg					
Potasio	51 mg					
Acido ascórbico	4 µg					
Tiamina	0.01 µg					
Riboflavina	0.07 µg					
Niacina	0.2 µg					

*Modificado de Aroche AX (2010). Evaluación de características de inocuidad y calidad en mieles mexicanas. [10]

Tipo de empaque: Tambores nuevos recubiertos interiormente de pintura fenólica para la miel destinada a la exportación. Frascos de vidrio, envases de polietilén tereftalato (PET) desechables y sobres de plástico grado alimenticio para el comercio local y nacional.

[a] Especificación medible en un laboratorio certificado y aprobado por organismos nacionales y extranjeros

*Vida de anaquel y temperatura: S*e considera un producto no perecedero, la temperatura óptima de almacenaje deberá ser no mayor a los 20 °C y con una humedad relativa menor al 60%; almacenarse en envases cerrados para conservar la calidad del producto. [13]

Listado de ingredientes: No se permite la adición de ningún ingrediente a la miel.

Método de procesamiento: La miel es extractada por centrifugación de las alzas desoperculadas, enseguida, es sedimentada en tanques para retirar impurezas y, en el caso de miel para comercio nacional y local, filtrada, pasteurizada (78-82 °C por 2-3 minutos), [28] descristalizada (calentamiento ≤ 55 °C) [29] y homogeneizada en los equipos y contenedores destinados para ello, posteriormente es envasada en tambores nuevos recubiertos con pintura fenólica para el comercio internacional o en envases o sobres grado alimenticio para el comercio nacional y local.

Método de distribución: Es distribuida en tambores cerrados con capacidad de 300 kg para ser enviados a la Unión Europea por vía marítima, envases PET de diferentes capacidades (1 L, 500 ml, 250 ml) o sobres de diversos gramajes para el comercio local y nacional. Son transportados al centro de distribución o embarque a temperatura ambiente en camiones cerrados y limpios.

DIRECTRIZ 3. DETERMINACIÓN DEL USO DEL PRODUCTO

Forma de consumo: La miel de abeja es consumida de forma directa como edulcorante o endulzante de bebidas y alimentos. También, es agregada como ingrediente a otros productos como son cereales, dulces, bebidas, entre otros.

Instrucciones en etiqueta: No existe por el momento etiquetas para el envase del producto terminado. El etiquetado, para su venta a nivel local y nacional, deberá ser acorde a la NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones general de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados, [17] NOM-030-SCFI-2006, Información comercial–Declaración de cantidad en la etiqueta–Especificaciones [30] y NOM-145-SCFI-2001, Información comercial–Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones. [19]

Por lo anterior, el diseño de la etiqueta deberá contener conforme a lo señalado en las normas mencionadas:

- Identificación del lote al que pertenece el producto
- Nombre, dirección o domicilio fiscal y razón social del envasador
- Declaración de cantidad del volumen del producto
- Instrucciones para su correcta conservación
- Leyendas precautorias o de advertencia
- Nombre genérico del producto
- Declaración del grado de calidad.

En el caso de la miel destinada para exportación, la información que los tambores deberán presentar de manera clara, legible y de forma tal que no pueda ser modificada o alterada será:

- Nombre o razón social de la organización origen
- Clave de identificación del apicultor

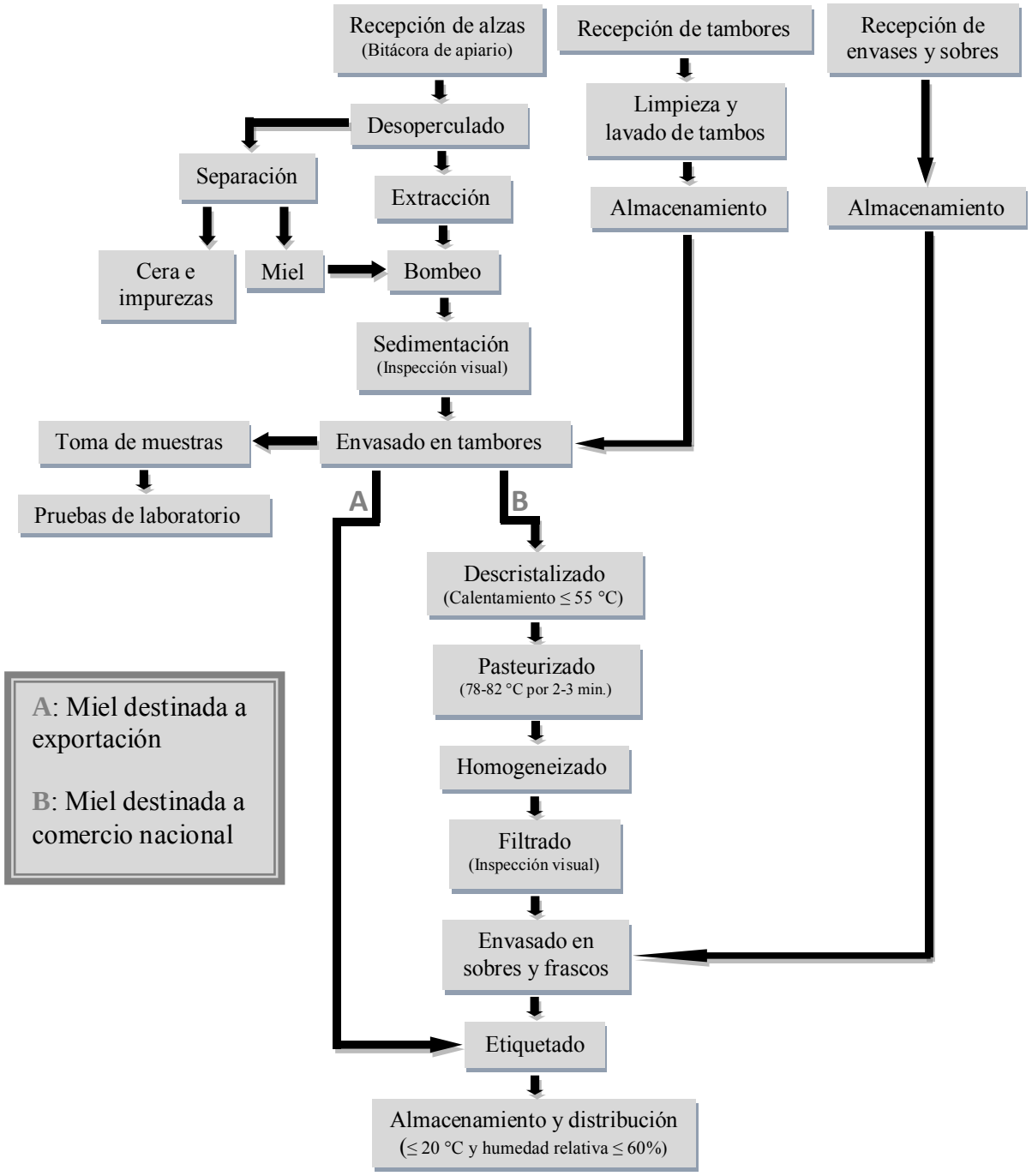
- Nombre del apicultor
- Peso neto y peso bruto
- Tara
- Humedad.

Punto de venta: El producto está destinado para su venta a la Unión Europea mediante acopiadores y exportadores nacionales o extranjeros. Para su venta al mayoreo en el mercado nacional a empresas de alimentos que lo requieran o para su venta al menudeo en los centros comerciales o tiendas de conveniencia locales.

Potencial de manipulación inapropiada: Existe un riesgo mínimo de manipulación inapropiada debido a que el producto no es perecedero por sus características fisicoquímicas propias o naturales, las cuales evitan su fácil alteración o deterioro. Se debe tener cuidado de mantener la miel en un lugar fresco y no dejar destapado el envase que la contiene para evitar la absorción de humedad ambiental y la contaminación con polvo, hongos y levaduras que afecten su calidad higiénica. [24]

Consumidores potenciales: Hombres y mujeres de cualquier edad y estado de salud, exceptuando a recién nacidos (menores de 12 meses).

DIRECTRIZ 4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL



DIRECTRIZ 5. CONFIRMACIÓN *IN SITU* DEL DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

La verificación *in situ* no fue realizada debido a que la planta no se encuentra en operación por el momento. El proceso de extracción y envasado realizado en la planta fue comparado con el descrito en el Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la miel, resultando equiparable entre ambos. [13]

DIRECTRIZ 6, PRINCIPIO 1. DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE PELIGROS

Producto: Miel de abeja *Apis mellifera*

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
1. Recepción de alzas con miel	Físicos:					
	cera e impurezas	Leve	Media	Buenas prácticas apícolas	No	Se controlan los peligros de manera segura mediante la aplicación de las buenas prácticas apícolas y revisión de la información contenida en la bitácora de apiario del apicultor (proveedor).
	fragmentos de metal ≥4mm	Moderada	Remota	Control de materias primas y proveedores (bitácora de apiario)	No	
	astillas de madera, ≥7mm para adultos y ≥4 mm para niños.	Moderada	Remota		No	
	Químicos:			Buenas prácticas apícolas		La presencia de antibióticos en miel provoca resistencia bacteriana y choque anafiláctico en personas alérgicas.
	antibióticos: Estreptomicina Sulfonamidas Tetraciclinas Cloramfenicol Nitrofuranos	Severa	Alta	Control de materias primas y proveedores (bitácoras de apiario)	Si	

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
	Antiparasitarios: Coumaphos Amitraz	Severa	Alta	Cumplir con la normativa aplicable	Si	La presencia de antiparasitarios provoca desde malestares gastrointestinales hasta la muerte por intoxicación.
	Biológicos: esporas de *Clostridium botulinum* esporas de *Bacillus cereus*	Severa Leve	Alta Alta	Buenas prácticas apícolas Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	Si No	Las esporas de *C. botulinum* pueden germinar y proliferar en niños menores de 12 meses de edad y producir los signos y síntomas de la enfermedad. Son necesarias grandes cantidades de bacterias viables ($>10^6$ organismos/g) para considerarse un riesgo potencial para la salud.
2. Desoperculado	Físicos: fragmentos de vidrio ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños fragmentos de metal ≥4mm astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4 mm para niños cera e impurezas	Moderada Moderada Moderada Leve	Baja Baja Remota Media	Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	No No No No	Se controlan los peligros de manera segura mediante la aplicación de las buenas prácticas de manufactura e implementación de los procedimientos operativos estándares para el proceso de extracción y envasado.
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternario de amonio	Moderada	Baja	Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes Procedimientos de limpieza y desinfección	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
	Biológicos: *Salmonella sp.* *E. coli O157:H7* *Staphylococcus aureus* *Shigella* sp.	 Moderada Severa Leve Moderada	 Baja Baja Remota Remota	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	 No No No No	Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel de forma directa, cruzada o indirecta. Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
3. Separación de miel, cera e impurezas	Físicos: ninguno					
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: *Salmonella sp.* *E. coli O157:H7* *Staphylococcus aureus* *Shigella sp.*	 Moderada Severa Leve Moderada	 Baja Baja Remota Remota	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	 No No No No	Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel de forma directa, cruzada o indirecta. Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
3.1 Cera e impurezas	Físicos: ninguno					

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					
3.2 Miel prensada	Físicos: ninguno					
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					
4. Extracción	Físicos: fragmentos de metal ≥4mm astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4 mm para niños cera e impurezas	Moderada Moderada Leve	Baja Remota Media	Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	No No No	Se controlan los peligros de manera segura mediante la aplicación de las buenas prácticas de manufactura e implementación de los procedimientos operativos estándares para el proceso de extracción y envasado.
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternario de amonio lubricante de maquinaria	Moderada Moderada	Baja Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes Programa de mantenimiento Ficha técnica de lubricante	No No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo. El programa de mantenimiento evita residuos en la maquinaria.
	Biológicos: *Salmonella sp.* *E. coli O157:H7*	Moderada Severa	Baja Baja	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto:	No No	Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel de forma directa, cruzada o indirecta.

Ingrediente o paso del proceso	*Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente* [31,32, 33]	*Severidad del peligro*[31]	*Probabilidad de ocurrencia del peligro* [31]	*Medidas preventivas existentes*	*¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO*	*Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)* [13, 30, 34]
	Staphylococcus aureus	Leve	Remota	características fisicoquímicas naturales	No	Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
	Shigella sp.	Moderada	Remota		No	
5. Bombeo	Físicos: ninguno					
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					
6. Sedimentación	Físicos: astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños	Moderada	Media	Buenas prácticas de manufactura	Si	El control de esta etapa del proceso es fundamental para reducir o eliminar al mínimo los peligros potenciales mencionados
	fragmentos de metal ≥4mm	Moderada	Baja	Procedimientos operativos estándares	Si	
	cera e impurezas	Leve	Media		No	
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: ninguno					
7. Recepción de tambores	Físicos: tierra o polvo	Leve	Baja	Control de proveedores y materia prima	No	El control de materias primas y proveedores evitan que sean recibidos tambores en condiciones no aceptables para el envasado.
	Oxido	Leve	Remota		No	
	fragmentos de metal ≥4mm	Moderada	Baja	Buenas prácticas de manufactura	No	
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
8. Limpieza y lavado de tambos	Físicos: fragmentos de fibra de cepillos	Leve	Remota	Procedimientos de limpieza y desinfección	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan el uso de utensilios en malas condiciones o desgastados.
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes.	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo
	Biológicos: Ninguno					
9. Almacenamiento de tambos	Físicos: tierra o polvo	Leve	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	No	Las buenas prácticas de almacenamiento evitan la contaminación por tierra o polvo, y los procedimientos de limpieza y desinfección su acumulación.
	fauna nociva e insectos en general	Leve	Baja	Buenas prácticas de manufactura Control de plagas	No	El control de plagas evita la proliferación de insectos y fauna nociva en las instalaciones y las buenas prácticas de almacenamiento las condiciones favorables.
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
10. Envasado en tambos	Físicos: ninguno					
	Químicos: ninguno					
	Biológicos:			Procedimientos de limpieza y desinfección		Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel tanto de forma directa, cruzada o indirecta.
	Salmonella sp.	Moderada	Baja	Buenas prácticas de manufactura	No	
	E. coli O157:H7	Severa	Baja	Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	No	Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
	Staphylococcus aureus	Leve	Remota	Procedimientos operativos estándares	No	
	Shigella sp.	Moderada	Remota		No	
11. Toma de muestras	Físicos: Ninguno					
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos:					Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel tanto de forma directa, cruzada o indirecta.
	Salmonella sp.	Moderada	Baja	Buenas prácticas de manufactura	No	
	E. coli O157:H7	Severa	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección	No	Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
	Staphylococcus aureus	Leve	Remota	Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	No	
	Shigella sp.	Moderada	Remota		No	

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
12. Pruebas de laboratorio	Físico: ninguno					
	Químicos: antibióticos: Estreptomicina Sulfonamidas Tetraciclinas Cloramfenicol Nitrofuranos	Severa	Alta	Buenas prácticas de manufactura Control de materias primas y proveedores (bitácoras de apiario)	No	Las pruebas de laboratorio no pueden ser consideradas como punto crítico de control debido al tiempo y costo de su realización. Es considera para efectos de verificación.
	antiparasitarios: Coumaphos Amitraz	Severa	Alta	Cumplir con la normativa aplicable	No	
	Biológicos: esporas de *Clostridium botulinum*	Severa	Alta	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	No	Las pruebas de laboratorio no pueden ser consideradas como punto crítico de control debido al tiempo y costo de su realización. Es considera para efectos de verificación. Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
	esporas de *Bacillus cereus*	Leve	Baja		No	
	Saccharomyces sp.	Leve	Alta		No	
	Penicillium sp.	Leve	Alta		No	
	Salmonella sp.	Moderada	Baja		No	
	E. coli O157:H7	Severa	Baja		No	
	Staphylococcus aureus	Leve	Remota		No	
	Shigella sp.	Moderada	Remota		No	
13. Descristalizado (calentamiento <55 °C)	Físicos: tierra o polvo	Leve	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Buenas prácticas de manufactura Control de proveedores y materias primas	No	Se controlan de manera segura mediante la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección, y auditorias o certificación de proveedores.
	fragmentos de pintura ≥7mm para adultos y ≤6mm para niños	Moderada	Remota		No	

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: *Salmonella sp.* *E. coli O157:H7* *Staphylococcus aureus* *Shigella sp.*	Moderada Severa Leve Moderada	Baja Baja Remota Remota	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos de limpieza y desinfección	No No No No	Se controlan de manera segura al evitar la contaminación directa, cruzada e indirecta. Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
14. Pasteurizado (78-82 °C por 2-3 minutos)	Físicos: ninguno					
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: esporas *Clostridium botulinum* esporas *Bacillus cereus* *Saccharomyces* sp. *Penicillium* sp. *Salmonella* sp. *Staphylococcus aureus* *Shigella* sp. *E. coli O157:H7*	Severa Leve Leve Leve Moderada Leve Moderada Severa	Alta Baja Alta Alta Baja Baja Baja Baja	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos operativos estándares	Si No No No Si Si Si Si	El control de esta etapa del proceso es fundamental para reducir al mínimo o eliminar los peligros potenciales mencionados.

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
15. Homogeneizado	Físicos: ninguno:					
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: Ninguno					
16. Filtrado	Físicos: fragmentos de metal ≥4mm astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños cera e impurezas	Moderada Moderada Leve	Baja Remota Baja	Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	Si Si No	El control de esta etapa del proceso es fundamental para reducir o eliminar los peligros potenciales mencionados.
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: ninguno					
17. Recepción de envases y sobres	Físicos: tierra o polvo fragmentos de plástico ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños	Leve Moderada	Baja Baja	Control de proveedores y materias primas Buenas prácticas de manufactura	No No	El control de materias primas y proveedores evitan que sean recibidos envases y sobres en condiciones no aceptables para el proceso.
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
18. Almacenamiento de envases y sobres	Físicos: tierra o polvo	Leve	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	No	Las buenas prácticas de almacenamiento evitan la contaminación por tierra o polvo y los procedimientos de limpieza su acumulación.
	fauna nociva e insectos en general	Leve	Baja	Control de plagas	No	El control de plagas evita la proliferación de insectos y fauna nociva en las instalaciones y las buenas prácticas de almacenamiento las condiciones favorables.
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: ninguno					
19. Envasado en sobres y frascos	Físicos: ninguno					
	Químicos: agentes de sanitización: cloro y cuaternarios de amonio	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Fichas técnicas de detergentes y desinfectantes	No	Los procedimientos de limpieza y desinfección evitan residuos en la maquinaria y equipo.
	Biológicos: *Salmonella* sp.	Moderada	Baja	Procedimientos de limpieza y desinfección Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos operativos estándares	No	Se controlan de manera segura al evitar la contaminación de la miel de forma directa, cruzada o indirecta. Los factores intrínsecos del producto y sus características naturales evitan el crecimiento de microorganismos al ser un medio no apto para su proliferación.
	E. col O157:H7	Severa	Baja		No	
	Shigella sp.	Moderada	Remota		No	
	Staphylococcus aureus	Leve	Remota		No	

Ingrediente o paso del proceso	***Peligros potenciales añadidos, controlados o incrementados, en este paso o por este ingrediente*** [31,32, 33]	***Severidad del peligro*** [31]	***Probabilidad de ocurrencia del peligro*** [31]	***Medidas preventivas existentes***	***¿Este peligro es significativo y por lo tanto debe considerarse en el plan HACCP? SI/NO***	***Justificación (razones que fundamenta la decisión tomada en la columna anterior)*** [13, 30, 34]
20. Etiquetado	Físico: ninguno					
	Químico: ninguno					
	Biológico: ninguno					
21. Almacenamiento y distribución (<20 °C y <60% humedad)	Físicos: ninguno					
	Químicos: ninguno					
	Biológicos: *Saccharomyces* sp.	Leve	Alta	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos operativos estándares	Si	La proliferación de los peligros mencionados por un almacenamiento inadecuado ocasiona fermentación y deterioro del producto.
	Penicillium sp.	Leve	Alta		Si	

DIRECTRIZ 7, PRINCIPIO 2. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC)

Etapa del proceso	Peligro identificado	Medidas preventivas existentes	Respuestas árbol de decisiones[11]				PCC
			P1	P2	P3	P4	
1. Recepción de alzas con miel	Químicos: Estreptomicina Sulfonamidas Tetraciclinas Cloramfenicol Nitrofuranos Coumaphos Amitraz	Buenas prácticas apícolas Control de materias primas y proveedores (bitácoras de apiario) Cumplir con la normativa aplicable	Si	Si			Si PCC1
	Biológicos: Esporas *C. botulinum*	Buenas prácticas apícolas Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales	Si	No	No		No
6. Sedimentación	Físicos: Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	Si	Si			Si PCC2
14. Pasteurizado	Biológicos: Esporas *C. botulinum* *Salmonella* sp. *Staphylococcus aureus* *E. coli* O157:H7 *Shigella* sp.	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos operativos estándares	Si	No	No		No
16. Filtrado	Físicos: Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Buenas prácticas de manufactura Procedimientos operativos estándares	Si	Si			Si[a] PCC3
21. Almacenamiento y distribución	Biológicos: *Saccharomyces* sp. *Penicillium* sp.	Buenas prácticas de manufactura Factores intrínsecos del producto: características fisicoquímicas naturales Procedimientos operativos estándares	Si	No	No		No

[a] Punto crítico de control aplicable solo para el caso de miel para comercio nacional y local (ver diagrama de flujo del proceso, pagina 10)

DIRECTRIZ 8, PRINCIPIO 3. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS (LC)

Etapa y número del punto crítico de control (PCC)	Peligro detectado [32, 35, 36]	Límite crítico
PCC1. Recepción de alzas con miel	Estreptomicina Sulfonamidas Tetraciclinas Cloramfenicol Nitrofuranos Coumaphos Amitraz	Bitácoras de Apiario
PCC2. Sedimentación	Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Inspección visual
PCC3. Filtrado	Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Inspección visual

DIRECTRIZ 9, PRINCIPIO 4. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

Etapa y No. PCC	Limites críticos	Monitoreo (1. Que, 2. Quien, 3. Cuando, 4. Con que, 5. Como)
PCC1. Recepción de alzas con miel	Bitácoras de apiario	**1.** Entrega de las bitácoras de apiario de cada proveedor. **2.** Operario/ayudante de recepción de alzas. **3.** Al ingresar un nuevo lote de miel a la planta durante la época de cosecha. **4 y 5**. Revisión de las buenas prácticas apícolas y manejo del apiario mediante las bitácoras de apiario: • No utilizar medicamentos no autorizados: Estreptomicina, Sulfonamidas, Tetraciclinas, Cloramfenicol y Nitrofuranos, • Tiempo de retiro necesario para disminuir los niveles de Coumaphos y Amitraz a niveles permitidos y aceptables, ≤100 μg/Kg para el primero y ≤200 μg/Kg para el segundo.
PCC2. Sedimentación	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Periódicamente durante el proceso de sedimentación de la miel en época de cosecha. **4 y 5.** Inspección visual para revisar y en dado caso retirar las astillas de madera o fragmentos de metal presentes en la miel, llevándose a cabo conforme a los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.
PCC3. Filtrado	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Al realizar el proceso de filtrado de miel en época de cosecha. **4 y 5.** Revisando el correcto funcionamiento de los filtros para miel, cambiándolos cuando sea necesario o al no realizar su función de manera correcta, llevándose a cabo mediante los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.

DIRECTRIZ 10, PRINCIPIO 5. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

Etapa y No PCC	Limites críticos	Monitoreo (1. Que, 2. Quien, 3. Cuando, 4. Con que, 5. Como)	Acciones correctivas
PCC1.- Recepción de alzas con miel	Bitácoras de Apiario	**1.** Entrega de las bitácoras de apiario de cada proveedor. **2.** Operario/ayudante de recepción de alzas. **3.** Al ingresar un nuevo lote de miel a la planta durante la época de cosecha. **4 y 5**. Revisión de las buenas prácticas apícolas y manejo del apiario mediante las bitácoras de apiario: • No utilización de medicamentos no autorizados: Estreptomicina, Sulfonamidas, Tetraciclinas, Cloramfenicol y Nitrofuranos, • Tiempo de retiro necesario para disminuir los niveles de Coumaphos y Amitraz a niveles permitidos y aceptables, ≤100 µg/Kg para el primero y ≤200 µg/Kg para el segundo.	**Preventivas:** -Volver a capacitar al responsable de recepción de alzas, o en su caso, sustituirlo. -Revisión de la lista de proveedores al ingresar un lote. **Correctivas:** -Devolución del lote de miel que no posea las bitácoras de apiario que lo respalde.
PCC2.- Sedimentación	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Periódicamente durante el proceso de sedimentación de la miel en época de cosecha. **4 y 5.** Inspección visual para revisar y en dado caso retirar las astillas de madera o fragmentos de metal presentes en la miel, llevándose a cabo conforme a los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.	**Preventivas:** -Revisión y mantenimiento de los utensilios. -Actualizar los procedimientos operativos estándares cuando haya sido modificado el proceso. -Volver a capacitar al responsable de sedimentación y envasado, o en su caso, sustituirlo. **Correctivas:** -Identificar y evaluar el producto fuera de especificación. -Definir destino del producto: reproceso, destrucción o liberación.

Etapa y No PCC	Limites críticos	Monitoreo (1. Que, 2. Quien, 3. Cuando, 4. Con que, 5. Como)	Acciones correctivas
PCC3. Filtrado	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Al realizar el proceso de filtrado de miel en época de cosecha. **4 y 5.** Revisando el correcto funcionamiento de los filtros para miel, cambiándolos cuando sea necesario o al no realizar su función de manera correcta, llevándose a cabo mediante los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.	**Preventivas:** -Revisar el estado de los filtros, sustituirlos cuando se encuentren desgastados o rotos. -Actualizar los procedimientos operativos estándares cuando haya sido modificado el proceso. -Volver a capacitar al responsable de sedimentación y envasado, o en su caso, sustituirlo. **Correctivas:** -Identificar y evaluar el producto fuera de especificación. -Definir destino del producto: reproceso, destrucción o liberación.

DIRECTRIZ 11, PRINCIPIO 6. ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

Actividad	Frecuencia	Responsable	Supervisor	Registros
Validación del plan HACCP Revisión de: - Análisis de peligros - Determinación de PCC - Justificación de LC - Actividades de vigilancia, medidas correctivas y de verificación apropiadas - Informes de desviaciones, auditorías, validaciones anteriores y cambios realizados al plan - Evaluación de la eficacia de las acciones correctivas - Evaluación sobre quejas de consumidores y relación entre el plan HACCP y prerrequisitos	- Al inicio de la puesta en marcha del plan - Cuando haya cambios en el proceso - Recurrencia en desviaciones de los límites críticos - Resultados adversos de las auditorias - Nueva información científica sobre el producto o los riesgos potenciales - Al haber quejas y/o rechazo del producto por los consumidores y clientes	Equipo HACCP	Líder del equipo HACCP	Registro de validación del plan HACCP
Auditoria del sistema HACCP Revisión de: - Precisión en la descripción del producto y diagrama de flujo - Ejecución de la vigilancia de los PCC requeridos en el plan - Funcionamiento del proceso dentro de los límites críticos establecidos - Llenado de los registros de forma fidedigna, adecuadamente y en el momento de la observación - Registros sobre monitoreo, acciones correctivas, producto fuera de especificación y calibración de equipo	Anual	Asesor externo (oficial o no oficial)	Equipo HACCP	Registro de auditorías del sistema HACCP
Revisión y calibración del equipo e instrumentos	Al iniciar la época de cosecha de miel y semanalmente hasta el término de la misma	Área de mantenimiento	Equipo HACCP	Registro de revisión y calibración de equipo e instrumentos
Toma de muestras y pruebas de laboratorio del producto	Al ingresar un lote a la planta de extracción	Área de control de calidad	Equipo HACCP	Bitácoras de trazabilidad de laboratorio y resultados de pruebas de laboratorio

(126)

DIRECTRIZ 12, PRINCIPIO 7. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

Etapa y No PCC	Registros para documentar el monitoreo	Registros para documentar acciones correctivas	Registros de verificación	Registros para documentar desarrollo del plan HACCP
PCC1. Recepción de alzas con miel	Bitácora de manejo de apiario Bitácora de monitoreo de recepción de alzas	Bitácora de acciones correctivas	- Registro de validación del plan HACCP - Registro de auditorías del sistema HACCP - Registro de revisión y calibración de equipo e instrumentos -Bitácoras de trazabilidad de laboratorio y resultados de pruebas de laboratorio	-Bitácoras de manejo de apiario -Bitácora de monitoreo de recepción de alzas -Bitácora de monitoreo de sedimentación -Bitácora de monitoreo de filtrado -Bitácora de monitoreo de acciones correctivas
PCC2. Sedimentación	Bitácora de monitoreo de sedimentación	Bitácora de acciones correctivas		
PCC3. Filtrado	Bitácora de monitoreo de filtrado	Bitácora de acciones correctivas		

ANEXOS

HOJA MAESTRA DEL SISTEMA HACCP

Etapa No PCC	Descripción del peligro F, Q, B	Limite critico	Monitoreo (1. Que, 2. Quien, 3. Cuando, 4. Con que, 5. Como)	Acciones correctivas	Verificación	Registros
PCC1. Recepción de alzas con miel	Estreptomicina Sulfonamidas Tetraciclinas Cloramfenicol Nitrofuranos Coumaphos Amitraz	Bitácoras de apiario	**1.** Entrega de las bitácoras de apiario de cada proveedor. **2.** Operario/ayudante de recepción de alzas. **3.** Al ingresar un nuevo lote de miel a la planta durante la época de cosecha. **4 y 5**. Revisión de las buenas prácticas apícolas y manejo del apiario mediante las bitácoras de apiario: • No utilización de medicamentos no autorizados: Estreptomicina, Sulfonamidas, Tetraciclinas, Cloramfenicol y Nitrofuranos, • Tiempo de retiro necesario para disminuir los niveles de Coumaphos y Amitraz a niveles permitidos y aceptables, ≤100 µg/Kg para el primero y ≤200 µg/Kg para el segundo.	**Preventivas:** -Volver a capacitar al responsable de recepción de alzas, o en su caso, sustituirlo. -Revisión de la lista de proveedores al ingresar un lote. **Correctivas:** -Devolución del lote de miel que no posea las bitácoras de apiario que lo respalde.	-Validación del plan HACCP -Auditoria del sistema HACCP -Revisión y calibración del equipo e instrumentos. -Toma de muestras y pruebas de laboratorio del producto.	-Registro de validación del plan HACCP -Registro de auditorías del sistema HACCP -Registro de revisión y calibración de equipo e instrumentos -Bitácoras de trazabilidad de laboratorio y resultados de pruebas de laboratorio -Bitácoras de manejo de apiario -Bitácora de monitoreo de recepción de alzas -Bitácora de monitoreo de sedimentación -Bitácora de monitoreo de filtrado -Bitácora de acciones correctivas de los PCC
PCC2. Sedimentación	Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Periódicamente durante el proceso de sedimentación de la miel en época de cosecha. **4 y 5.** Inspección visual para revisar y en dado caso retirar las astillas de madera o fragmentos de metal presentes en la miel, llevándose a cabo conforme a los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.	**Preventivas:** - Revisión y mantenimiento de los utensilios. - Actualizar los procedimientos operativos estándares cuando haya sido modificado el proceso. - Volver a capacitar al responsable de sedimentación y envasado, o en su caso, sustituirlo. **Correctivas:** -Identificar y evaluar el producto fuera de especificación. - Definir destino del producto: reproceso, destrucción o liberación.		

Etapa No PCC	Descripción del peligro F, Q, B	Limite critico	Monitoreo (1. Que, 2. Quien, 3. Cuando, 4. Con que, 5. Como)	Acciones correctivas	Verificación	Registros
PCC3. Filtrado	Astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños Fragmentos de metal ≥4mm	Inspección visual	**1.** Ausencia de astillas de madera ≥7mm para adultos y ≥4mm para niños o fragmentos de metal ≥4mm para adultos. **2.** Operario/ayudante del área de sedimentación, filtrado y envasado. **3.** Al realizar el proceso de filtrado de miel en época de cosecha. **4 y 5.** Revisando el correcto funcionamiento de los filtros para miel, cambiándolos cuando sea necesario o al no realizar su función de manera correcta, llevándose a cabo mediante los procedimientos operativos estándares y las buenas prácticas de manufactura.	**Preventivas:** -Revisar el estado de los filtros; sustituir los filtros desgastados o rotos. - Actualizar los procedimientos operativos estándares cuando haya sido modificado el proceso. - Volver a capacitar al responsable de sedimentación y envasado, o en su caso, sustituirlo. **Correctivas:** - Identificar y evaluar el producto fuera de especificación. - Definir destino del producto: reproceso, destrucción o liberación.		

(129)

BITÁCORA DE MONITOREO DE RECEPCIÓN DE ALZAS

Fecha	Numero de alzas	ID o Nombre del apicultor	Bitácora de apiario entregada		Acciones		Observaciones	Nombre y firma de quien recibe
			Si	No	Correctivas	Preventivas		

BITACORA DE MONITOREO DE SEDIMENTACIÓN

Fecha	Hora	Numero de sedimentador y lote	Acciones		Observaciones	Nombre y firma del operario
			Correctivas	Preventivas		

(131)

BITACORA DE MONITOREO DE FILTRADO

Fecha	Numero de lote	Acciones		Observaciones	Firma del operario
		Correctivas	Preventivas		

BITACORA DE MONITOREO DE ACCIONES CORRECTIVAS

Núm.	Fecha	PCC	Acciones		Observaciones	Firma del responsable
			Correctivas	Preventivas		

REGISTRO DE VALIDACION DEL PLAN HACCP

Núm.	Periodo	Clave revisión y edición	Motivo(s)	Integrantes del equipo validador	Firma(s) de autorización

(134)

REGISTRO DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA HACCP

Núm.	Periodo	Versión auditada	Nombre(s) y empresa del auditor(es)	Colaboradores internos	Cargo y firma(s) de autorización

(135)

REGISTRO DE REVISIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPO E INSTRUMENTOS

Fecha	Id. y nombre del equipo o instrumento	Resultado de revisión	Acciones tomadas	Observaciones o comentarios	Nombre y firma de quien realizó

(136)

6. REFERENCIAS

1.- NMX-F-36-1997-NORMEX, Alimentos- Miel- Especificaciones y métodos de prueba

2.- Braedber N. La apicultura y los medios de vida sostenible. Dirección de sistemas de apoyo a la agricultura (Folleto de la FAO sobre diversificación 1). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2005.

3.- Toris CA, De Carlos AMR. La producción Apicola en México. Seminario de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia. México (DF): Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

4.- Benítez AC. Historia de la apicultura en México. Imagen Veterinaria 2004; 4:7-9.

5.- Sistema Producto Apícola (página de internet). México; Organización Nacional de Apicultores. La apicultura en las exportaciones pecuarias. Disponible en: http://www.mexicoapicola.org/contenido/informacion_util/competitividad/exportar/la_apicultura_en_las_exportaci.php

6.- Financiera Rural (página de internet). México, Financiera Rural; (2011). Monografía de la miel. Disponible en: http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Monografias/Monograf%C3%ADaMiel%28Ene11%29vf.pdf

7.- FAOSTATS (Base de datos en Internet). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (2010). Exportaciones país por producto miel natural. Disponible en: http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=342&lang=es

8.- SIAP (Base de datos en Internet). SAGARPA, (2010). Resumen Nacional: Producción, Precio, Valor, Animales Sacrificados y Peso. Disponible en: http://infosiap.siap.gob.mx/ventana.php?idLiga=1245&tipo=1

9.- Coordinación General de Ganadería. Claridades agropecuarias. Situación actual y perspectivas de la apicultura en México. Programa Nacional para el control de la abeja africana 2010; 199: 3-34.

10.- Aroche AX. Evaluación de características de inocuidad y calidad en mieles mexicanas (Tesis de maestría). México, Distrito Federal. Universidad Nacional Autónoma de México, 2010.

11.- CAC/RCP-1969 Rev. 4 (2003), Código Internacional de prácticas recomendado-Principios generales de higiene de los alimentos.

12.- Núñez Espinosa José Fernando. Importancia de los Procedimientos en los Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Alimentaria (Articulo de difusión). INDUSTRIA ALIMENTARIA. 2003: 4 páginas.

13.- Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la Miel 2ª edición. SAGARPA-SENASICA, 2009: 11-87

14.- NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de Higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

15.- 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.

16.- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tubería.

17.- NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-envasados.

18.- Modificación NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para los sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes.

19.- NOM-145-SCFI-2001, Información comercial, Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones.

20.- Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación (25 de julio de 2007).

21.- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO documento Técnico de Pesca 334. Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros. Laboratorio Tecnológico Ministerio de Pesca. Dinamarca 1997: 174 páginas.

22.- Programa de Calidad de los Alimentos Argentinos. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) [BOLETIN DE DIFUSION]. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria SAGPyA: 10 páginas.

23.- Elizondo DA. Manual ISO 9000. Uso y aplicación de las normas de aseguramiento de calidad ISO 9000. 3ª Edición. México: Ediciones Castillo, 1995: 124 páginas.

24.- Forsythe SJ, Hayes PR. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. 2ª edición. España: Editorial Acribia, 2007: 489 páginas.

25.- Leveau JY, Bouix M. *et al*. Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. España: AMV Ediciones-Mundiprensa, 2002: 205-319.

26.- SSA. Manual de buenas prácticas de higiene y sanidad. México: Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario-Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios; 1992; 62:37-55

27.- Directiva 2001/110/CE del consejo. Diario oficial de las comunidades europeas (20 de diciembre de 2001).

28.- Eroski Consumer (Página de internet). Fundación Eroski. Infografía: La miel (2011). Disponible en: http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/miscelanea/2008/05/25/177217.php

29.- Miel Oro (Página de internet). Jalisco, Agroapícola de Jalisco S. de P.R. de R.L. Proceso. Disponible en: http://www.mieloro.com/

30.- NOM-30-SCFI-2006, Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones

31.- Organización Panamericana de la Salud (Página de internet). EUA, Organización Mundial de la Salud (2011). Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Disponible en: http://new.paho.org/hq/

32.-FDA US Food a nd D rug Administration (Homepage on t he internet). USA, U .S. Department of Health & Human Services (2011). Bad Bug Book: Introduction Foodborne Pathogenic M icroorganisms a nd N atural T oxins H andbook The "Bad B ug B ook". Available f rom: http://www.fda.gov/food/foodsafety/foodborneillness/foodborneillnessfoodbornepathogens naturaltoxins/badbugbook/default.htm

33.- Subsecretaria de salud y fomento sanitario, Dirección general de calidad sanitaria de bienes y servicios. (Página de internet). México, Secretaria de Salud (2000) Guía de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos. Disponible en: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/criticos.html

34.- CONAPIS, ANAPIH, CNAP, Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura, OIRSA Manual de buenas prácticas apícolas para la producción de miel. El Salvador, 2004: 22 páginas.

35.- Directiva 96/23/CE, Medidas de control aplicables respecto de determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos.

36.- Reglamento CEE N° 2377/90, Procedimiento comunitario de fijación de los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos de origen animal.

37.-Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos, Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias, Dirección de Alimentación y Nutrición, FAO. Roma, 2002.