



UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO" – UCLA
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE
PRODUCCIÓN



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE SANEAMIENTO DE LA LINEA DE
NÉCTAR DE LA EMPRESA CONVELAC C.A.**

AUTORES:
DARLENIS BARRIOS
ORLANDO FLORES
TUTORA: ING. YASMARY URDANETA

OCTUBRE 2012



UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO" – UCLA
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE
PRODUCCIÓN



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE SANEAMIENTO DE LA LINEA DE
NÉCTAR DE LA EMPRESA CONVELAC C.A.**

Trabajo de Grado presentado como parte de los
requisitos exigidos para optar al grado de
Ingenieros de Producción

AUTORES:
DARLENIS BARRIOS
ORLANDO FLORES
TUTORA: ING. YASMARY URDANETA

OCTUBRE 2012



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



ACTA FINAL DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Barquisimeto, a los 09 días del mes de Octubre de 2012.

En el día de hoy, constituido el jurado evaluador y teniendo por sede las instalaciones del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL "LISANDRO ALVARADO", después de realizada la Presentación Pública del Trabajo de Grado, como requisito parcial para optar al título de INGENIERO DE PRODUCCIÓN del (la) Bachiller :

APELLIDOS:	Barrios Flores
NOMBRES:	Darlenis alexandra
CEDULA DE IDENTIDAD:	18.736.830
TITULO DEL TRABAJO:	Estandarización del Proceso de Saneamiento de la línea de Néctar de la empresa CONVELAC CA

Presente el (la) estudiante y constatado que la actividad de evaluación realizada se ajusta a la Normativa de Trabajo de Grado establecida por esta institución para tal efecto, se procedió a aplicar la evaluación obteniendo como resultado final, en la escala de 0 a 20 puntos, la calificación de:

Veinte	20	Aprobado
En letras	En números	Resultado (Aprobado/Aplazado)

TUTOR ACADEMICO	JURADO	JURADO
Nombre: Yasmery Urdaneta	Nombre: Layonette Pecino	Nombre: Guionica Rojas
C.I.: 10.905.703	C.I.: 16.446.030	C.I.: 12.934.662



Recibido
09/10/12





UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
 "LISANDRO ALVARADO"
 DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



ACTA FINAL DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Enquisimeto, a los 09 días del mes de Octubre de 2012.

En el día de hoy, constituido el jurado evaluador y teniendo por sede las instalaciones del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL "LISANDRO ALVARADO", después de realizada la Presentación Pública del Trabajo de Grado, como requisito parcial para optar al título de INGENIERO DE PRODUCCIÓN del (la) Bachiller :

APELLIDOS:	Flores Crespo
NOMBRES:	Orlando Rafael
CEDULA DE IDENTIDAD:	19.324.863
TITULO DEL TRABAJO:	Estandarización del Proceso de Saneamiento de la línea de Néctar de la empresa CONVELAC CA

Presente el (la) estudiante y constatado que la actividad de evaluación realizada se ajusta a la Normativa de Trabajo de Grado establecida por esta institución para tal efecto, se procedió a aplicar la evaluación obteniendo como resultado final, en la escala de 0 a 20 puntos, la calificación de:

veinte En letras	20 En números	Aprobado Resultado (Aprobado/Aplazado)
---------------------	------------------	---

 TUTOR ACADEMICO Nombre: Yasmary Urdanta C.I.: 10.909.703	 JURADO Nombre: Lanyette Pescú C.I.: 15.446032	 JURADO Nombre: Jeónica Rojas C.I.: 12934662
--	---	---



*Recd. Hoy
09/10/12*



DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicarle este logro a DIOS, por haberme dado la sabiduría e inteligencia necesaria y porque con sus grandes bendiciones me permitió levantarme de cada una de las caídas que tuve durante toda mi carrera, llenándome de valor para seguir adelante, le pido que me guíe por el camino del bien y me proteja en cada momento de mi vida.

A mis padres siempre unidos, les dedico este trabajo porque fueron las personas más importantes para el desarrollo de toda mi carrera, Mami gracias por traerme a este mundo y por tu comprensión y educación, por crear en mí los valores de hoy en día, por ser mi mejor amiga y escucharme siempre, Papi gracias a ti porque se que soy tu consentida y la niña de tus ojos, tu apoyo es incondicional y tu amor inmenso, para mí eres el mejor padre de mundo y me siento afortunada de tenerte, a los dos gracias por confiar y creer en mí siempre, son una bendición en mi vida, LOS AMO.

A mis hermanos, Wilfred, Luis y Darby porque nunca recibí un No para ayudarme, siempre estuvieron allí para darme su apoyo, son mi ejemplo a seguir y despertaron en mí el deseo de ser profesional.

A mi abuela Victoria, que desde el cielo se que me cuida y me da la luz que necesito para seguir adelante, te extrañamos muchísimo abuelita pero sé que en el cielo descansas en paz y nos bendices a todos.

A mi abuela, tíos (as), primo(as) y demás familiares que de una u otra forma me han dado su apoyo incondicional, y sé que están orgullosos de mí. A todos los quiero.

A mí cuñada Emily, porque cuando la necesite siempre estuvo allí, ayudándome en mis estudios y con su experiencia profesional apoyándome.

A mi cuñada María, que se convirtió en mi amiga e igualmente su experiencia y ayuda fue importante para la realización de mi trabajo, en unos meses me dará la alegría y la bendición más grande de traer a mi sobrino al mundo, el cual espero con mucho amor.

Finalmente quiero dedicarle este trabajo a mi novio Eddie Martínez, por haberme acompañado en estos 2 últimos años de mi carrera, por ofrecerme su apoyo incondicional y comprensión, fue uno de los pilares importantes para lograr esta meta, gracias por tanto amor y hacerme sentir feliz y tranquila en los momentos más difíciles que se presentaron en esta etapa de mi vida, mil gracias muñeco TE AMO. Gracias a Todos

Darlenis Barrios

DEDICATORIA

A Dios, autor de la vida que nos bendice cada día como testimonio de su amor...

A mis padres, Rafael Orlando Flores y Julia Crespo de Flores que me dieron el ser y son pilares fundamentales en mi vida; con amor y paciencia me guiaron por el camino del bien y han sembrado en mí los sentimientos más nobles...

A mis hermanas, Idaury Karolina y Laura Gabriela que a diario me acompañan en mis ideas y con sincero cariño familiar compartimos las vivencias del hogar...

A mi Abuelo León José Crespo y abuela Ida Lucia Álvarez que me dan apoyo y bendiciones cargadas de cariño...

A todos mis familiares y amigos que me expresan solidaridad y con sus palabras siento ánimo para seguir adelante...

A mis Maestros y Profesores que con su paciencia desde el inicio de mi aprendizaje, hasta estos días, Dios les dio el don de enseñar y con verdadera vocación de servicio conducen a la juventud estudiantil por caminos seguros y llenos de esperanza...

A mis compañeros de estudio y para todos:

*“Mi eterna gratitud”
Orlando Flores*

Pensamiento

“La vida de los grandes hombres nos dan el ejemplo para sublimar las nuestras y para que el día de la partida dejemos nuestras huellas impresas en la arena del tiempo”

Longfellow..

En “Salmo de la Vida”...

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer ante todo a nuestra casa de estudios La Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, por acogernos durante estos 5 años, la cual nos permitió formarnos profesionalmente, brindándonos los conocimientos por medio de sus profesores para lograr nuestra meta.

A nuestra profesora y tutora Yasmery Urdaneta por su disponibilidad, atención y compromiso para la realización de este trabajo, gracias por la orientación y guía.

Al profesor Rafael Perdomo, Director del programa de Ingeniería de producción, porque siempre hubo una palabra de aliento para seguir adelante y no decaer, por luchar constantemente y sin descanso hasta conseguir darnos la oportunidad para la realizar y presentar de este trabajo grado.

A los profesores(as) Roxana, Verónica, Ernesto por su apoyo y sus enseñanzas, porque más que profesores se convirtieron en nuestros amigos.

A nuestros amigos Maricarmen y Luis por formar parte del grupo de estudios, por compartir conocimientos, por tendernos la mano cuando lo necesitamos. Por todos los momentos de alegría y disfrute compartidos.

Al Señor Ramón Flores por brindarnos la confianza para realizar nuestro proyecto de tesis y ser el punto de apoyo para entrar a la empresa Convelac C.A.

A la empresa Convelac C.A. por abrirnos sus puertas y permitirnos trabajar en sus instalaciones para realizar esta investigación.

A nuestro tutor empresarial Rafael Rascon por brindarnos todos los conocimientos sobre el área de estudio, que fueron fundamental para la culminación de este trabajo.

INDICE GENERAL

	p.p
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCION	1
CAPITULO	
I EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	5
Objetivos	5
Justificación e Importancia	6
Alcances y Limitaciones	
II MARCO TEÓRICO	7
Antecedentes	10
Base Teóricas	15
Base Legales	34
Glosario de Términos	36
III MARCO METODOLÓGICO	41
Naturaleza del Estudio	41
Unidad Sujeto de Estudio	41
Unidad Objeto de Estudio	42
FASE I Diagnostico Situacional	43
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	45
FASE II Diseño de la Propuesta	61
IV RESULTADOS	66
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
Conclusiones	117
Recomendaciones	118
REFERENCIAS	119
ANEXOS	121
A Instructivos POES	122

ÍNDICE DE CUADROS

	p.p.
1. Naturaleza del residuo	12
2. Propiedades importantes de los componentes principales de las formulaciones de detergentes	13
3. Lista de detergentes sugeridos por Tetra Pak	17
4. Secuencia de limpieza recomendada para Pasteurizadores de Jugos.	20
5. Unidad Sujeto de Estudio	42
6. Unidad Objeto de Estudio	42
7. Fases de la investigación	43
8. Técnicas y herramientas utilizadas para la recolección de datos	44
9. Resultados de la Observación Directa	45
10. Resultados de la Entrevista no Estructurada	46
11. Simbología de Diagrama de Flujo de Proceso	47
12. Tabla de las Causas de No conformidades	55
13. Escala para Delimitar la Ponderación en la Técnica de Grupo Nominal.	57
14. Ponderación de Ideas	58
15. Resultado de la Técnica de Grupo Nominal	59
16. Significado de los elementos que constituyen el formato	63
17. Modelo de formato a utilizar POES-FR-01	64
18. Procedimientos con su codificación y la etapa del proceso.	66
19. Identificación de los Formatos	108
20. Plan de Acción	116

ÍNDICE DE FIGURAS

	p.p
1. Procedimientos estándar de limpieza y desinfección.	29
2. Diagrama de Flujo del Proceso	48
3. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE PERA” (Caja Negra)	50
4. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE MANZANA” (Caja Negra)	51
5. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE DURAZNO” (Caja Negra)	52
6. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE NARANJADA” (Caja Negra)	53
7. Diagrama Causa efecto para la línea de Néctar	56
8. Diagrama de Pareto	60
9. Código alfanumérico de procedimientos.	62
10. Codificación de formatos	62
11. Formato OP-FR-01. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Mensual.	109
12. Formato OP-FR-02. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Quincenal.	109
13. Formato OP-FR-03. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Semanal.	110
14. Formato OP-FR-04. Registro de Saneamiento Externo. Al final de cada proceso productivo.	110
15. Formato OP-FR-05. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia diaria.	111
16. Formato OP-FR-06. Limpieza química máquina TBA	112
17. Formato OP-FR-07. Limpieza química de equipos, tuberías y tanques	113
18. Formato OP-FR-06. Limpieza química envasadora TBA/19	114



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIA Y
TECNOLOGIA
INGENIERIA DE PRODUCCION**



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE SANEAMIENTO DE LA LÍNEA DE
NÉCTAR DE LA EMPRESA CONVELAC C.A**

AUTORES:

DARLENIS BARRIOS

ORLANDO FLORES

TUTORA: ING. YASMARY

URDANETA

OCTUBRE, 2012

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo estandarizar el proceso de saneamiento en la línea de néctar de la empresa CONVELAC C.A. El estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto técnico, a través de la aplicación de técnicas tales como: observación directa, entrevista no estructurada, tormenta de ideas, técnica del grupo nominal y herramientas asociadas a estas respectivamente que son: guía de observación, diagrama de flujo del proceso, diagrama de enfoque de procesos (caja negra), tabla de no conformidades, diagrama causa efecto y finalmente diagrama de Pareto: se obtuvo datos e información que permitieran conocer la situación actual del proceso, con las cuales se constató el inadecuado saneamiento del mismo, reflejado en la falta de procedimientos escritos debidamente normalizados que evidencian la estandarización de las actividades. El proyecto se desarrolló llevando a cabo la redacción y actualización de los procedimientos existentes sobre el saneamiento del proceso, así como también, la creación de los mismos en áreas nuevas. Al finalizar el trabajo se concluyó que mediante la estandarización se puede mejorar cualquier tipo de proceso y que mediante la aplicación de los mismos se pueden disminuir los tiempos improductivos, incrementando así la eficiencia del proceso, por lo que se recomendó implementarlos inmediatamente.

Palabras Claves: Estandarización, Saneamiento, inocuidad de los alimentos y Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las industrias en el ámbito global están presentando un alto grado de competitividad que las ha impulsado hacia la excelencia por medio del desarrollo y crecimiento con el fin de alcanzar el éxito en el exigente mercado, razón por la cual están considerando todos los factores que las componen, especialmente el aseguramiento de la calidad la cual tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de una obligación, transmitir confianza a alguien, afirmar, prometer, comprobar la certeza de algo, es decir que el consumidor se sienta seguro del producto ofrecido por la empresa.

La calidad de los alimentos resulta del cumplimiento integral de varios requisitos, entre estos los más importantes son: la inocuidad, el valor nutricional y las características de conveniencia para el consumidor, no olvidando que esta exigencia de calidad es óptimo. El desarrollo de la tecnología debe hacer posible esta conjunción de requisitos, a través de la estandarización de los procedimientos y la modernización de métodos de inspección y control de alimentos que garanticen su consumo.

La salud y la prosperidad de una nación son regidas por la calidad de los alimentos que el país produce o importa. De igual forma, cualquier empresa que pretenda ser competitiva en los mercados globalizados de la actualidad, deberá tener una política de calidad estructurada a partir de la aplicación de la estandarización ya conocida como son los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).

En el mismo orden de ideas, el objetivo de este estudio es estandarizar el proceso de saneamiento de la línea de néctares en la empresa CONVELAC C.A. La importancia de este estudio radica en que se puede mejorar la calidad del trabajo así como también velar por la inocuidad de los alimentos producidos por la empresa. Para tener bases que puedan sustentar este estudio, se presentan referencias sobre

investigaciones realizadas anteriormente relacionadas con la estandarización de los procesos.

Esta investigación está contenida dentro de la modalidad de proyecto técnico, estableciendo la situaciones más relevantes en las áreas de trabajo, tanto en la unidad sujeto de estudio, la cual comprende el personal presente en el área de estudio, como en la unidad objeto de estudio el cual permitió determinar la cantidad de equipos y herramientas presentes, se aplicaron diferentes técnicas y herramientas de las cuales se obtuvieron datos imprescindibles para la investigación, estos fueron analizados para tener una idea más amplia de la situación actual de la empresa.

Gracias a los resultados obtenidos, se realizaron las conclusiones pertinentes sobre el estudio realizado y por medio de estas se obtuvieron las recomendaciones necesarias tanto para la empresa como para estudios posteriores. Para finalizar, se plantea una propuesta para estandarizar el proceso, mediante la aplicación de los procedimientos de limpieza en el proceso productivo de néctares, para lograr reducir las demoras en preparación de producto y el inadecuado uso de los materiales y sustancias de limpieza.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Actualmente se puede definir un proceso de estandarización como aquel mediante el cual se realiza una actividad de manera estándar, de una forma previamente establecida, permitiendo describir las actividades de una mejor manera, para que se ejecute siempre de la misma forma y así evitar alteraciones en la prestación de un servicio y en los registros de control.

Las empresas necesitan de ciertos beneficios que aporta la estandarización entre las cuales se destaca, la ayuda al entrenamiento del nuevo personal, debido a que indica cómo realizar el proceso claramente, los resultados que se espera obtener del mismo y de manera principal indica que debe hacer el trabajador y cómo hacerlo.

La limpieza y desinfección en una empresa es uno de los procesos más importantes para la inocuidad alimentaria, por lo tanto uno de los aspectos de mayor relevancia es saber elegir los químicos adecuados tomando en cuenta el tipo de suciedad que exista, la naturaleza del material, la concentración del detergente, el tipo de material que se va a limpiar, la forma de aplicación de los productos, la acción que va hacer y el tipo de residuo que se desea eliminar.

Es por ello, que la empresa Convelac C.A fundada el 7 de noviembre de 1997, ubicada en la zona industrial III, del municipio Iribarren del estado Lara, dedicada a la manufactura y procesamientos de bebidas lácteas, alimenticias y refrescantes de larga duración, establece la importancia de estandarizar el proceso de saneamiento, realizando los controles necesarios para cumplir con la limpieza y desinfección de

diversas áreas, para satisfacer y cumplir con la inocuidad de los alimentos producidos, pero enfocando el estudio en la línea de producción de néctares de 250 ml de larga duración FRUKIDS, en sus cuatro presentaciones PERA, MANZANA, DURAZNO Y NARANJA.

Según la observación realizada por los investigadores y respaldadas por una serie de entrevistas con los distintos supervisores que ejercen labores en el área de planta de esta empresa, se detectaron varias problemáticas en materia de planificación, estandarización de actividades, procedimientos y planes de capacitación del personal en cuanto a los sistemas de gestión de la calidad.

Todo lo anteriormente expuesto, evidencia algunos errores en el desarrollo del proceso, tales como: demoras en la producción debido a las inadecuadas limpiezas que pudiesen dejar rastros de productos químicos en los equipos y áreas, dando como consecuencias problemas en calidad y la productividad de la línea.

En vista de esta problemática, surge la necesidad de hacer un estudio a la empresa CONVELAC C.A. con el fin de obtener la estandarización de los procedimientos de saneamiento para lograr una mayor efectividad y productividad de los agentes de limpieza y así garantizar la inocuidad del producto terminado en cuanto a néctares se refiere.

Todo lo hasta aquí descrito, permite el planteamiento de las siguientes interrogantes: ¿Cómo es la situación actual que presenta la planta con respecto al saneamiento en el proceso productivo de la línea de néctares?, ¿Cómo deben ser los Procedimientos Estándar de Limpieza y Desinfección (POES)?, ¿Cuál es la importancia de diseñar herramientas de registro de limpiezas y de preparación de agentes de limpieza para el personal encargado del mismo?, y ¿Es necesario proponer un plan de acción para capacitar al personal en cuanto al registro, limpieza, desinfección y evaluación de la línea de néctar?

Objetivos

Objetivo General

Estandarizar el proceso de saneamiento de la línea de néctar en la empresa Convelac C.A.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual que presenta la planta con respecto al saneamiento en el proceso productivo de la línea de néctares.
2. Redactar los Procedimientos Estándar de Limpieza y Desinfección (POES).
3. Diseñar herramientas de registro de limpieza y de preparación de agentes de limpieza para el personal encargado del mismo.
4. Proponer un plan de acción para capacitar al personal en cuanto al registro, limpieza, desinfección y evaluación de la línea de néctar.

Justificación e Importancia

Se justifica este estudio ya que al estandarizar los procesos de limpieza se podrá obtener beneficios tales como: fomentar la cultura del personal para un adecuado saneamiento en la línea de néctar, crear un ente que vele por el cumplimiento del mismo como lo son los supervisores de planta, mejoras de las condiciones de trabajo que permitirán incrementar la calidad e inocuidad de los alimentos producidos en la planta, selección adecuada de los equipos de limpieza a utilizar por los trabajadores; creando así un ambiente productivo y al mismo tiempo dar a conocer y cumplir con las exigencias de un mercado tan competitivo y complejo como lo es el área de jugos actual.

La importancia de este trabajo reside en garantizar que la empresa cumpla con las especificaciones y reglamentos de leyes internacionales como el codex alimentarius propuesta por la OMS (organización mundial de la salud) debido a que esta establece que se debe garantizar la seguridad alimenticia de todos los consumidores, como de igual forma lo establece la ley nacional orgánica de seguridad y soberanía agroalimentaria, la cual lo especifica en su título IV, por lo antes expuesto se requiere hacer mejoras en relación a los procedimientos operacionales estándares de saneamiento.

Desde el punto de vista práctico, al desarrollar los procedimientos para el control de los procesos de saneamiento se cumple con los requisitos de la norma ISO 22000 la cual especifica la seguridad e inocuidad alimentaria entre otros puntos. Por otra parte, la empresa obtendrá beneficios económicos porque serán reducidos los costos de productos para la limpieza, debido a que se van a controlar dichas actividades.

Desde el punto de vista metodológico servirá como fuente de información para futuras investigaciones que se aboquen a profundizar el tema en empresas similares, permitiendo conocer cuáles son los requisitos para realizar un manual de POES.

Alcances y Limitaciones

Esta investigación fue realizada en el área de producción de néctar de la empresa CONVELAC C.A. e igualmente involucra los procesos de saneamiento de la misma, así como los riesgos que puedan estar presentes en el proceso de higiene de las áreas involucradas. La principal limitante para el desarrollo de esta investigación fue la consecución de la información necesaria propiedad de la empresa en cuestión, para el conocimiento previo del manejo de los procedimientos actuales para la limpieza y desinfección. De la misma forma, otra de las limitantes fue que en los casos de las áreas en común de los procesos de fabricación de leche y néctar, los POES no pueden ser separados, aun cuando sólo se trabaje con néctar en este estudio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

En la actualidad las organizaciones compiten por abarcar el mayor mercado posible. Ser parte relevante de todo un mundo consumidor, requiere de tiempo, técnicas, dedicación y mucho esfuerzo para lograrlo. Es por esto, que las empresas a lo largo del tiempo se han dedicado a mejorar cada día la calidad de los productos y servicios, así como la manera de llegar a los consumidores. Los antecedentes de un trabajo de investigación son de gran importancia, debido a que permite el desarrollo y la orientación del mismo.

Por tal motivo se han realizado numerosos estudios para tal fin, estos representan un valioso aporte y evidencian la importancia que tienen para las empresas realizar mejoras en los procesos, a continuación se citan alguno de ellos:

Chong y Nakamura (2007) en su estudio realizado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima-Perú titulado: *Bases para la implementación de las buenas prácticas de almacenamiento en la farmacia universitaria de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNMSM*, el cual fue de tipo campo - experimental aplicado al personal que labora en la Farmacia Universitaria de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Dicho estudio concluye, que la elaboración del Manual de Procedimientos Operativos Estándar, permite a la Farmacia Universitaria garantizar todas las actividades más importantes realizadas dentro de la misma y además al aplicar el manual realizado se pueden obtener resultados beneficiosos tales como, accesibilidad

a los productos farmacéuticos e insumos, renovación efectiva de las existencias, fácil inspección de los productos almacenados para mantener el inventario al día y descubrir los robos, entre otros.

De este modo, el aporte de este antecedente al estudio se centra en que, algunos procedimientos de esta naturaleza pueden utilizarse como complemento de la documentación específica para un producto, tal es el caso de la estandarización del proceso de saneamiento de la línea de néctar en la empresa Convelac C.A.

Por su parte, Gómez (2006) en su estudio realizado en la Universidad San Carlos de Guatemala titulado: *Aplicación de un Plan de Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento para una Industria Panificadora*.

En el mismo, se concluye que con la aplicación del plan propuesto se asegura la inocuidad de los productos en la industria panificadora, tomando en cuenta las instalaciones de la planta, las buenas prácticas de manufactura del personal y el adecuado saneamiento de la línea de producción. Puntualizando también que en caso de duda sobre alguna operación de limpieza recurrir a la descripción de los procedimientos de saneamiento, donde se encuentra paso a paso las operaciones a seguir.

El antecedente descrito constituye un aporte para el presente estudio, en vista de que da a conocer los lineamientos para implantar un programa de procedimientos operacionales de saneamiento estandarizados en la industria panificadora, los procedimientos a seguir y los requisitos.

Seguidamente, Mejía (2010) en su trabajo realizado en la Universidad del Valle, Bolivia sobre: *Diseño de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operacionales estandarizados de sanidad en un complejo avícola*. El presente trabajo de grado fue realizado en la Empresa Avícola Torrico S.R.L., que se dedica al faenado y comercialización de pollos; se tuvo como objetivo diseñar y mejorar los

procedimientos que aseguran la calidad sanitaria del producto: las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES) en la línea de faenado.

En este sentido, concluye el autor que se encontraron deficiencias en las áreas de almacenamiento de materia prima, de procesado, de producto terminado y de servicios sanitarios; los diagnósticos, sugerencias y planes de mejoramiento se detallan en resultados, asimismo que las especificaciones de materia prima con las que cuenta la empresa deben ser ampliados y se hallaron deficiencias en cuanto a los hábitos de desinfección. Asimismo, al realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa basado en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES) en las condiciones sanitarias de faeneo, de manera cuantitativa para la infraestructura y por medio de preguntas en los demás puntos.

A tal efecto, el aporte del mencionado antecedente para el estudio, se fundamenta en el hecho de los aportes recibidos para el diseño y propuesta de un plan de acción para capacitar al personal en cuanto al registro, limpieza, desinfección y evaluación de la línea de néctar.

Seguidamente, Londoño y Rozo (2007) en su trabajo de grado llevado a cabo en la Universidad Pontificia Javeriana de Bogotá, Colombia, tiene como título: *Documentación de los procedimientos operativos estándar e instructivos del laboratorio de virología de la Universidad Pontificia Javeriana de Bogotá.*

El estudio fue desarrollado mediante el diagnóstico de la situación actual, clasificando todos los reactivos químicos, sustancias tóxicas, líquidos, gases inflamables, entre otras, especificando su composición, los posibles riesgos y daños tanto al ambiente como a los seres humanos, creando así la documentación necesaria para el buen uso de todas las sustancias presentes en el laboratorio, comprobando que esta herramienta es fundamental y necesaria para unificar y establecer pautas de

trabajo, que garanticen la ejecución adecuada de las actividades realizadas y que es por ello que tiene un impacto significativo en áreas científicas y laboratorios, porque favorece la reconstrucción de estudios, la confiabilidad y reproductibilidad de los datos obtenidos.

El estudio en el laboratorio concluye, que la existencia de instructivos de operación establece pautas que facilitan el trabajo diario y prolongan la vida útil de cada equipo, asimismo, al establecer procedimientos operativos, se estandariza la ejecución de protocolos y se facilita la trazabilidad del proceso y la confiabilidad en los resultados, e igualmente la clasificación y buen almacenamientos de todas las sustancias y reactivos evita accidentes por la incompatibilidad entre ellos.

Sobre la base de estos estudios se demuestra, que contar con los procedimientos operacionales estándar de saneamiento, es sin lugar a dudas una herramienta de grandes beneficios y de significativa importancia, por cuanto permite el control de los procesos, lo cual conlleva a las empresas alcanzar una alta competitividad en el mercado.

Bases Teóricas

Suciedad o impurezas

En toda industria alimentaria se presentan residuos durante el proceso y fabricación de los alimentos, que permanecen en maquinarias, utensilios y depósitos, estos residuos se denominan suciedad e impurezas, las cuales para su clasificación y composición van a depender del tipo de alimento que se procese. Para Svensson (2008) en la industria alimentaria se presentan:

1. Residuos de productos alimenticios que pudieran estar química o biológicamente modificados.

2. Residuos de los constituyentes alimenticios (grasas, proteínas, azúcares, sales, etc.).
3. Incrustación como resultado de la dureza del agua utilizada en la planta.

Métodos para remover impurezas

Atendiendo a lo descrito anteriormente, Svensson (ob. cit) considera que existen dos métodos para remover impurezas, los cuales se describen como sigue:

1. CIP (Cleaning in place –limpieza in situ o limpieza sin desmontar): Limpieza de partes completas de una planta o de circuitos de tubería, realizada sin desmontar o abrir el equipo y con poca o ninguna intervención manual del operador.

2. COP (Cleaning out of place –limpieza fuera de posición): Los artículos a limpiar se colocan en una máquina lavadora, o se dejan “en posición” y se bombean detergentes y agentes de limpieza a través de los mismos. (p.19)

Estas dos limpiezas descritas anteriormente, son necesarias en cualquier industria que trabaje con alimentos ya que permiten el saneamiento de maquinarias y equipos completos, así como también de partes, lo cual es importante al inicio y fin de cada proceso productivo.

Tipos de suciedad

Es importante determinar el tipo de suciedad que se produce, esto tiene relación con la composición del producto alimenticio y su proceso. Los restos de alimentos pueden presentarse como partículas sólidas, pegajosas, grasas y viscosas. Los componentes más difíciles de limpiar son las proteínas ya que después de cierto tiempo se desnaturalizan. En el cuadro 1 se aprecia la naturaleza del residuo.

Cuadro 1. Naturaleza del residuo

Tipo de residuo	Solubilidad	Facilidad de remoción	Cambios por calentamiento
Azúcar	Soluble en agua	Fácil	Caramelización
Grasa	Insoluble en agua Soluble en álcali	Difícil	Polimerización
Proteína	Insoluble en agua Soluble en álcali Leve soluble en ac.	Muy difícil	Desnaturalización
Sales Monovalentes	En agua y ácido	Fácil	Interacción
Sales Polivalentes	Insoluble en agua	Difícil	Interacción

Fuente: Forysthe y P.R. Hayes (1999) (p.361).

La naturaleza del residuo puntualizada en el cuadro anterior, aporta los posibles estados de los tipos de residuos ante ciertas condiciones, y así tener una idea de la dificultad para la remoción de producto residual.

Detergentes

Los detergentes pueden clasificarse según Svensson (ob. cit) como: “(a). Álcalis inorgánicos, (b) ácidos inorgánicos y orgánicos, (c) agentes de superficie activa: aniónicos, no iónicos, catiónicos y anfotéricos y (d) agentes secuestrantes inorgánicos y orgánicos” (p.11). En este orden de consideraciones, a continuación se describe en el cuadro 2, las propiedades importantes de los componentes principales de las formulaciones de detergentes de acuerdo a Forysthe y Hayes (1999):

Cuadro 2. Propiedades importantes de los componentes principales de las formulaciones de detergentes

Detergente		Poder	Poder	Poder	Poder	Poder	Poder	Arrastre	Corrosividad
Clase	Componente	Humectante	Dispersante	Disolvente	Emulsificante	Saponificante	Bactericida	Por agua	
Álcalis	Hidróxido sódico	1	1	4	1	4	4	1	0
	Meta silicato sódico	2	3	3	3	2	2	3	2
	Carbonato sódico	1	1	2	1	2	1	3	1
	Fosfato trisódico	2	3	2	3	3	2	3	1
Ácidos	Ácido sulfámico	1	1	3	1	1	3	1	0
	Ácido hidroxiaacético	1	1	2	1	1	2	2	2
Tensoactivos	Alquilbenceno	4	4	2	4	0	0	4	4
	Lauril sulfato sódico	4	4	2	0	0	0	3	4
Secuestrantes	Pirofosfato tetrasódico	1	2	2	2	2	1	3	4
	Uipifosfato sódico	1	3	3	2	1	0	2	4

4=excelente 3=bueno 2=regular 1=pobre 0= sin actividad

Fuente: Forysthe y Hayes (1999). Higiene de los Alimentos Microbiología. pág. 365.

Atendiendo al cuadro anterior, seguidamente se describen cada una de las propiedades importantes de los componentes principales de las formulaciones de detergentes de acuerdo a Forysthe y Hayes (1999), a saber:

Álcalis

Si la suciedad se compone de proteínas un álcali es el mejor agente de limpieza. Los detergentes alcalinos más frecuentemente utilizados son hidróxido de sodio (NaOH), potasio de hidróxido (KOH) y carbonato de sodio (Na₂CO₃). La Álcalis causa que las proteínas se hinchen, lo que facilita su eliminación. Con el fin de reducir el tiempo de limpieza el pH alcalino de las soluciones debe estar entre 12 y 13.

La grasa se elimina también por álcalis. A altas temperaturas, la grasa se saponifica, es decir, se forma el jabón. Los Jabones también disminuyen la tensión superficial de las soluciones mejorando así la emulsificación de la grasa y el efecto humectante.

El hidróxido de sodio (NaOH) tiene excelentes propiedades detergentes, pero corroe el aluminio, metal galvanizado y estaño. Su aclarado y propiedades humectantes son pobres, y los iones metálicos divalentes (Ca²⁺ y Mg²⁺) se precipitan en soluciones alcalinas. Si dura el agua se utiliza para el lavado y / o la preparación de las soluciones de limpieza, esto se sumará a las incrustaciones a base de minerales del equipo.

Ácidos

El ión hidrógeno (H⁺) en ácidos reacciona con el sarro, causando en el su rompimiento y disolución. Los ácidos más frecuentemente utilizados inorgánicos son ácido nítrico (HNO₃) y ácido fosfórico (H₃PO₄). El primero es más frecuente en Europa, mientras que este último es la primera elección en los EE.UU. El ácido

nítrico es un ácido más fuerte, que tiene un mayor coeficiente de disociación que el ácido fosfórico, y por tanto es más eficiente, pero es también más corrosivo para el acero inoxidable. Entre los ácidos orgánicos los ácidos acético, láctico, ácido cítrico y ácido glucónico son los más frecuentemente utilizados. Estos ácidos son más débiles y no son corrosivos como ácido nítrico, pero caros en comparación con los mencionados ácidos inorgánicos. El ácido clorhídrico (HCl) no debe ser utilizado debido a sus propiedades corrosivas en acero inoxidable. Sin embargo, los detergentes de cloro son comúnmente utilizados en aplicaciones de limpieza de las membranas debido a su alta capacidad oxidante.

En muchas aplicaciones alcalino CIP es seguido por el ácido CIP. Sin embargo, los ácidos inorgánicos tienen fuertes efectos de disolución sobre las incrustaciones de proteína y por lo tanto se pueden utilizar antes alcalino CIP con el fin de facilitar la limpieza con un detergente alcalino. Debido al pasivo efecto de los ácidos sobre el acero inoxidable, detergentes ácidos se utilizan después del alcalino CIP.

Tensioactivos

Tensioactivos, también llamados agentes humectantes, se pueden añadir a los detergentes para reducir su tensión superficial, lo que les permite humedecer la superficie de los equipos con mayor eficacia, lo que hace la limpieza más eficiente. También evitar la re-deposición de incrustaciones de material sobre la superficie a través de interacciones electrostáticas o impedimento estérico.

La función de estos compuestos en los detergentes CIP es mejorar la dispersión física, emulsificación, formación de espuma y el mojado de las incrustaciones. Los tensioactivos pueden ser iónicos o no iónicos. Los tensioactivos iónicos se dividen en tres sub-clases: aniónicos (con carga negativa en el agua), catiónicos (con carga positiva en agua) y anfóteros (carga es dependiente del pH). Los tensioactivos anfóteros son catiónico en condiciones ácidas y aniónicos en condiciones alcalinas.

El principio activo de componentes en estas sustancias son agentes tensioactivos, que significa que tienen una parte hidrófilo (del griego amante del agua) y una parte hidrofóbica (del griego agua-rechazo). Esto les permite actuar como un aglutinante entre el agua hidrófilo y la grasa hidrófoba.

Agentes secuestrantes

La función de los agentes secuestrantes es que se unen a los iones de calcio y magnesio con el fin de ablandar el agua. Los iones están unidos de forma tan segura que ya no pueden reaccionar para forman jabones de calcio. Los agentes secuestrantes más comunes son ortofosfato, ortosilicato y fosfatos. Es importante tener en cuenta que las aguas residuales evacuadas a la fuga contienen fosfatos, que pueden ser un problema ambiental.

Complejos agentes causantes de formar un sub-grupo de agentes secuestrantes. La diferencia entre ellos es que los agentes secuestrantes actúan en un nivel micro-cristalina, a diferencia de complejo agentes formadores sólo puede enlazar un ion metálico por molécula en contraste con los agentes secuestrantes, que puede unirse a un número de metal iones. Los más comunes en complejos agentes formadores son EDTA (etilén diamino tetra ácido acético), NTA (ácido nitrilo-tri ácido acético), IDS (imido-disuccínico ácido) y gluconato. De este modo, la lista de detergentes sugeridos por Tetra Pak, empresa multinacional que diseña y produce soluciones de envasado de cartón y procesamiento para la industria alimenticia es la siguiente:

Cuadro 3. Lista de detergentes sugeridos por Tetra Pak

Limpieza	Código	Ejemplo				
		Tipo de producto	Productos químicos puros	Productos formulados		
				Henkel	Lever	Diversey
Limpieza CIP	A	Álcali	NaOH 1,5%	P3-mip RC P3-N 421	SU 559 (SU 159)	DSY 02
		B	1 Ácido	HNO ₃	P3-Horolith L31	
	2 Ácido		H ₃ PO ₄	P3-Horolith FPC P3-Horolith MSW		DSY 01
	3 Ácido		HNO ₃ /H ₃ PO ₄		SU 475	
Limpieza externa automática	C	1 Espuma de álcali		P3-Topax 12	SU 931	DSY 03
		2 Solución de álcali		P3-mip FPC P3-FPC	SU 118	DSY 12
Limpieza manual	D	Solución de álcali		P3-mip FPC P3-FPC	SU118	DSY 12
		E	1 Solución ácida	HNO ₃ 0,5%		
	2 Solución ácida		H ₃ PO ₄ 0,5%			
	3 Solución ácida		Ácido acético 0,5%			
Limpieza manual, inmersión	F	1 Espuma de álcali baja		P3-Topax 99		
		2 Espuma de álcali baja		P3-Steril BG <i>KL-HC 34 Ukes (IT)</i>	SU 319 SU 398	DSY 08 DSY 16
		3 Solución ácida		P3 - Oxonia Activ	SU388	
Limpieza manual	G	1 Solución alcohólica	Isopropanol 70%		SU 393	
		2 Solución alcohólica	Etanol 70%			DSY 10
		3 Solución ácida		P3 - Oxonia Activ	SU 388	
Desinfección manual	H			Spitacid	Leversept Levergel	DSY 10

Fuente: Introducción a los sistemas asépticos (isa) tetra pak Andina Cap. 4 (2008)

Tetra pak como industria potencial que provee diversas máquinas para funcionamiento de los procesos productivos, sugiere en el cuadro anteriormente expuesto los detergentes y su composición para una efectiva limpieza sin perjudicar la maquinaria.

Desinfectantes

El objetivo de la desinfección según Svensson (ob. cit) es reducir al mínimo o eliminar completamente toda la contaminación microbiológica, existe la creencia errónea de que el proceso de limpieza y desinfección eliminará siempre la totalidad de los microorganismos. En la práctica, esto no es posible sin usar un sistema de esterilización. Raras veces se considera el aspecto de conocer cuál es la flora normal

de las áreas a desinfectar, aunque la experiencia demuestra que ciertos microorganismos aparecen asociados más frecuentemente con determinados alimentos; además existen factores adicionales como la temperatura del ambiente, la composición del producto, que actúan en combinación con el alimento para influir más aún sobre la conformación de la flora microbiana. Los desinfectantes deben seleccionarse considerando los microorganismos que se desea eliminar, el tipo de producto que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto con el producto. La selección depende también del tipo de agua disponible y el método de limpieza empleado.

Concentración de detergente

Cuando la limpieza falla, la reacción natural es aumentar la concentración del detergente. Sin embargo, esto puede ser contraproducente. Esto puede explicarse por el hecho de que un aumento en la concentración de NaOH no aumenta la tasa de limpieza, pero en vez da como resultado una superficie vítrea en el suelo, evitando a la solución de limpieza de penetrar en él.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el aumento de la concentración de detergente no puede resolver los problemas de limpieza. Muchas investigaciones han demostrado que existe una concentración de detergente óptimo y que el aumento dará lugar a menos eficacia en la limpieza. La concentración óptima, varía dependiendo del tipo de detergente, por ejemplo NaOH puro, NaOH con aditivos o detergentes, de un detergente proveedor.

La dosificación de agentes de limpieza

El objetivo es obtener una distribución uniforme del agente de limpieza a lo largo de la totalidad equipo. Los productos de limpieza se pueden dosificar directamente o en línea. La ventaja de utilizar la dosificación en línea es que la concentración de detergente correcta se obtendrá para una pieza en particular del equipo o de la planta.

Para obtener el mejor efecto con la administración en línea. Tanto el flujo y la frecuencia de dosificación debe ser alto, haciendo la distribución más uniforme.

Temperatura en la limpieza

Las reacciones químicas generalmente proceden más rápidamente a temperaturas más altas. Este es también el caso cuando las soluciones de limpieza reaccionan con incrustantes. En general se dice que la eficacia de una solución alcalina se duplicará por cada 8 °C de incremento en la temperatura. Esto ha sido demostrado para la eliminación de los depósitos proteínicos en la limpieza con temperaturas de hasta 80 °C, pero probablemente es también cierto para mayores temperaturas.

Es importante recordar, que la temperatura de producción no debe superarse al limpiar el equipo de tratamiento, especialmente cuando hay eliminación de incrustantes proteínicos. Si se sobrepasa la temperatura, las proteínas pueden ser desnaturalizadas, haciéndolas más difíciles de eliminar.

Tiempo de limpieza

El tiempo de limpieza es el parámetro más interesante desde el punto de vista de producción, el cual, se enfoca en el hecho de que la limpieza es en gran medida una optimización del tema. El productor no quiere limpiar más de lo necesario, pero la suciedad debe ser removida para garantizar la seguridad alimentaria. El tiempo de limpieza se correlaciona para el equipo específico a limpiar, por lo tanto es de vital importancia para caracterizar cada pieza del equipo cuando la optimización de la secuencia del CIP con el fin de identificar los equipos que requieren un mayor tiempo de limpieza.

Otro factor que debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar secuencias de CIP, es la longitud del tiempo de producción anterior a la limpieza, un mayor tiempo de

producción probablemente resultará en la necesidad de un período más largo de limpieza. El tercer factor que afecta el tiempo de limpieza, es el tipo de producto que ha sido procesado, chocolate con leche es más difícil de eliminar que la leche normal, por ejemplo.

Varios pasos están incluidos en el proceso de limpieza que no implican el uso de soluciones de limpieza, tales como el pre-lavado, lavado, entre otras y enjuague final. En los pasos de la limpieza involucran que detergentes requieren tiempo suficiente para que las soluciones puedan disolverse, saponificarse, dispersarse y finalmente eliminarse. El detergente, debe estar en contacto con la suciedad el tiempo suficiente para asegurar que se elimina por completo desde la superficie del equipo.

Cuadro 4. Secuencia de limpieza recomendada para Pasteurizadores de Jugos.

Paso	Sustancia	Concentración (%)	Temperatura(°C)	Tiempo(min)
Pre-enjuague	Agua		Ambiente	5 –8
Limpieza Alcalina	NaOH	1.5 –2.5	70	20 -30
Enjuague	Agua	Hasta la conductividad electica dela gua	Ambiente	5
Limpieza Acida	HNO3	1 –1.5	65	10 -15
Enjuague final	Agua	Hasta la conductividad electica dela gua	Ambiente	5-10

Fuente: Introducción a los sistemas asépticos (isa) tetra pak Andina Cap. 4 (2008)

En el cuadro 4 se muestra la secuencia para la limpieza en pasteurizadores de jugos recomendados por tetra pak, especificando los pasos, la sustancia, concentración, temperatura y tiempo mínimo de duración en cada etapa.

En las plantas de jugos, la frecuencia de lavado con ácido depende de la calidad del agua. Si es muy dura, la tubería queda blanca debido al carbonato de calcio y esto solo lo quita el ácido.

Inocuidad alimentaria

Para Loken (1995):

Los productos alimenticios pueden ser una fuente de una serie de riesgos físicos, químicos y biológicos asociados con la naturaleza de sus ingredientes, los procesos de manufactura, la forma de almacenamiento y la manera en que son consumidos (Las enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados constituyen uno de los problemas de salud más extendidos en el mundo. (p.62)

En adición a lo anterior, indica González & Quevedo (1994) que: “Las enfermedades transmitidas por los alimentos constituyen una causa importante de la caída de la productividad y de grandes pérdidas económicas que afectan países, empresas, pequeños negocios familiares y consumidores. (p.19). Con el fin de evitar daños en la salud de los consumidores, se desarrollaron sistemas para regular la inocuidad de los alimentos. Estos sistemas, se basan en criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) en:

...normas legales, programas de cumplimiento de estas normas para retirar dichos productos del mercado y sanciones para las partes responsables después de los hechos. Sin embargo, la debilidad de estos sistemas tradicionales reside en su enfoque correctivo, el cual limita la capacidad de respuesta ante los nuevos retos a los que se debe enfrentar la inocuidad alimentaria (p.5).

De este modo, todo modelo de aseguramiento de la calidad busca que las cosas se hagan bien desde la primera vez, de esta manera, se crea una cultura. En una industria de alimentos la calidad abarca varios aspectos, entre ellos la inocuidad y la calidad intrínseca del alimento. De esta manera, en un proceso de fabricación de alimentos, se deben de seguir procedimientos y prácticas que eviten riesgos en el consumidor. Los riesgos que se deben de considerar en la evaluación de la inocuidad de un alimento son el físico, químico o biológico.

Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS)

Según Velandia (2010) como su nombre lo dice son “enfermedades causadas por la mala manipulación de alimentos, las cuales causan contaminación y por ende enfermedad al consumidor, generando así varios problemas para salud pública” (p.19). De lo citado se observa, que son causadas principalmente por envenenamiento alimentario causadas generalmente por virus, toxinas, parásitos y bacterias que se alojan en los alimentos por factores tales como:

1. Contaminación cruzada
2. Manejo inadecuado de temperaturas.
3. Falta de higiene en el personal.
4. Falta de higiene en el entorno.
5. Contaminación por agentes químicos.
6. Uso de agua contaminada o no potable.
7. Manipulación con manos sucias.
8. Utensilio mal o no higienizado.
9. Ropa contaminada.
10. Ser portador de microorganismos en las vías respiratorias que se pueden transmitir al estornudar, toser o hablar.
11. Insectos u otros animales.
12. Contaminación accidental con sustancias químicas tóxicas o agentes físicos.
13. Añadir intencionalmente alguna sustancia no permitida o en concentraciones mayores a las permitidas por las normas vigentes para modificar las características del alimento.

Desde esta perspectiva, las enfermedades son alteraciones que sufren en la salud al consumir alimentos contaminados por diferentes agentes como los biológicos, por ejemplo virus, bacterias, protozoarios o parásitos. Estas enfermedades normalmente se manifiestan en criterio de Velandia (ob. cit) por: “(a) Diarrea, (b)

Dolor abdominal, (c) Fiebre, (d) Malestar general, (e) Algunos casos vómito, (f) Mareos, (g) Nauseas, (h) Indigestión” (p.24). En este sentido opina Velandia (ob. cit):

Los síntomas suelen aparecer entre 1 a 72 horas después de consumido el alimento, aunque hay casos que reportan mayor tiempo. También se producen enfermedades alimentarias por agentes químicos debido a que los alimentos como frutas y hortalizas pueden venir con residuos de insecticidas, pesticidas u otros productos venenosos que al ser ingeridos puede ocasionar alteración en la salud. (p.36)

Tipos de enfermedades alimentarias

Parafraseando a Martínez (2011), los tipos de enfermedades alimentarias son las que seguidamente se describen:

Enfermedades infecciosas

Producidas por alimentos con gran cantidad de microorganismos patógenos; son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos perjudiciales vivos; salmonelosis, hepatitis viral tipo A y toxoplasmosis.

Enfermedades tóxicas (intoxicaciones)

Producidas por alimentos envenenados con toxinas o sustancias tóxicas; Ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos

Enfermedades tóxico infecciosas (toxi-infección)

Producidas por alimentos mal manipulados que se infectan con microorganismos maléficos que crecen y reproducen liberando toxinas; es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera. Asimismo, describe Martínez (ob. cit) que las enfermedades más comunes son:

Salmonella

1. Descripción: Normalmente se encuentra en el tracto intestinal del hombre y de los animales.
2. Síntomas: náuseas, vómitos, cólicos abdominales, diarrea, fiebre y dolor de cabeza. El periodo de incubación es de 12 a 36 horas.
3. Consecuencias crónicas: Síntomas de artritis que pueden aparecer 3 a 4 semanas después de los síntomas agudos.
4. Alimentos Asociados: carnes crudas, pollo, huevos, leche y derivados lácteos, pescados, gambas, patas de rana, salsas y aliños para las ensaladas, mezclas para pasteles, postres a base de crema, gelatina en polvo, manteca de maní (cacaahuete), cacao y chocolate.

Escherichia coli

1. Descripción. La *Escherichia coli* es un habitante normal del intestino de todos los animales. La *Escherichia coli* 0157:H7 es una variedad de la bacteria que habitualmente produce la colitis hemorrágica.
2. Síntomas: cólicos severos (dolor abdominal) y diarrea que inicialmente es líquida y luego se torna sangrienta. También pueden producirse vómitos. La fiebre suele ser baja o no manifestarse. La enfermedad puede llevar a una pérdida permanente de la función renal. El periodo de incubación es de 3 a 9 días.

3. Alimentos asociados: carne bovina cruda o molida (hamburguesas), leche cruda, lechuga, jugos de manzana y todo alimento que se haya contaminado con materia fecal.

Campylobacter

1. Descripción. Fue aislado de bovinos saludables, pollos, aves e insectos como moscas. A veces está presente en aguas no tratadas como arroyos y estanques.

2. Síntomas: diarrea, que puede ser acuosa o mucosa, y a veces puede contener sangre (normalmente oculta) y leucocitos (glóbulos blancos) en la materia fecal, fiebre, dolor abdominal, náuseas, dolor de cabeza y dolor muscular. El periodo de incubación es de 2 a 5 días.

3. Alimentos asociados: pollo insuficientemente cocido y leche cruda. La bacteria puede contaminar otros alimentos por contaminación cruzada.

Listeria monocytogenes

1. Descripción Puede aislarse de la tierra y otras fuentes medioambientales. *L. monocytogenes* es muy resistente y puede sobrevivir perfectamente a los efectos del congelamiento, desecación y calentamiento. No forma esporas.

2. Síntomas: Algunas personas pueden presentar síntomas semejantes a una gripe con fiebre persistente y evolucionar para síntomas gastrointestinales. Los síntomas se pueden manifestar de 3 a 21 días.

3. Secuelas: septicemia, meningitis, meningoencefalitis, encefalitis e infección intrauterina o cervical en mujeres embarazadas, lo cual puede producir aborto espontáneo (segundo / tercer trimestre) o muerte del feto.

4. Alimentos asociados: leche cruda o mal pasteurizada, quesos (principalmente las variedades levemente maduradas), helados, verduras crudas, salchichas fermentadas crudas, pollo crudo y cocido, carnes crudas (todos los tipos) y pescado crudo y ahumado.

Clostridium botulinum

1. Descripción *Clostridium botulinum* es el nombre de la bacteria que produce la enfermedad del botulismo. Es formador de esporas y un potente productor de neurotoxina.

El botulismo de herida: es la forma más rara de esta enfermedad. La enfermedad ocurre de forma similar al tétano.

El botulismo infantil afecta a los niños menores de 6 (seis) meses de edad. Este tipo de botulismo es causado por la ingestión de esporas de *C. botulinum*, que colonizan y producen la toxina en el tracto intestinal de los niños.

La miel es una de las fuentes de esporas de *botulinum* más relacionada al botulismo infantil.

El botulismo de origen alimentario: es la forma más grave de intoxicación alimentaria causada por la ingestión de alimentos que contienen la potente neurotoxina, formada durante el crecimiento del *Clostridium botulinum*.

2. Alimentos asociados: Los alimentos que fueron mal procesados o crudos que tienen esporas y luego se conservan en condiciones de temperatura y pH que permiten la multiplicación de la bacteria y el desarrollo de la toxina. En general alimentos que no sean calentados antes del consumo. Ejemplos: palmito, maíz en conserva, pimienta, frijol verde, sopas, remolacha, espárragos, hongos, aceitunas, espinaca, atún, pollo, hígado de pollo y paté de hígado, carnes frías, jamón, salchichas, berenjena rellena, langosta, pescado salado y ahumado.

Bacillus Céreus

1. Descripción Las fuentes de contaminación son la tierra y el polvo, heces de animales y de seres humanos.

2. El *Bacillus Céreus* puede formar esporas cuando las condiciones le son desfavorables para su crecimiento, las esporas no se destruyen por la acción del calor. Si después de ser cocido, el alimento es enfriado a temperatura ambiente, estas

esporas pueden germinar y se inicia la reproducción de la bacteria y la producción de dos tipos de toxinas, una que es sensible al calor: la toxina diarreica que se produce en el alimento y/o en el intestino y otra que es resistente al calor: que es la toxina emética que se produce en el alimento.

3. Los síntomas de la intoxicación diarreica: diarrea acuosa, cólicos abdominales y náuseas. Las náuseas pueden acompañar la diarrea, pero el vómito es raro. Síntomas similares a la intoxicación causada por el *Clostridium perfringens*. La incubación es de 8 a 16 horas.

4. Síntomas de intoxicación emética: náuseas y vómitos, algunos casos pueden presentar cólicos abdominales y diarrea.

5. Alimentos asociados: arroz, productos con almidón, papa, pastas y queso. Mezclas de alimento como salsas, budines, sopas, cazuelas, productos de pastelería y ensaladas.

Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOP – POES)

De acuerdo a la National HACCP Seafood Alliance (2000), las nuevas regulaciones de procedimientos de saneamiento se enfocan en partes específicas de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Estas introducen nuevos requerimientos para el monitoreo, las acciones correctivas y mantenimiento de los registros que no están especificados en las BPM, convirtiendo a los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOP, por sus siglas en inglés Security Standard Operating Procedures) en una herramienta para producción de alimentos de alta calidad

Asimismo, los SSOP parafraseando a Ávila (2007) son procedimientos que describen las actividades asociadas con el manejo sanitario de los alimentos y limpieza del ambiente de planta. Su utilización en las industrias tiene como ventaja evitar la incorporación de contaminantes al alimento, identificación y prevención de problemas, aumento de la efectividad del HACCP, facilitar la capacitación del

personal y proporcionar evidencias a los consumidores de las BPM de la empresa. De acuerdo al National Seafood Alliance (ob.cit) los SSOP:

1. Describen los procedimientos de saneamiento que se utilizan en planta.
2. Establecen un horario de los procedimientos de limpieza.
3. Facilitan el programa de monitoreo rutinario.
4. Identifican tendencias y ayudan a prevenir problemas recurrentes.
5. Aseguran que todo el personal comprenda la importancia de la limpieza y desinfección.
6. Proveen herramientas consistentes para el entrenamiento de los colaboradores.
7. Demuestran el compromiso de los compradores e inspectores.
8. Ayudan a mejorar las buenas prácticas y condiciones de planta.

El Food And Drug Administration (FDA, 2001) citado por Ávila (ob. cit) indica que se deben de cubrir las siguientes áreas en los SSOP:

1. Control de la inocuidad del agua.
2. Limpieza y desinfección de las Superficies en Contacto con los Alimentos.
3. Prevención de la contaminación cruzada.
4. Mantenimiento Sanitario de las Estaciones de Lavado y Servicios Sanitarios.
5. Protección de Sustancias Adulterantes.
6. Manejo de Sustancias Tóxicas.
7. Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitantes.
8. Control y eliminación de plagas.

A continuación, la figura 1 muestra los procedimientos estándar de limpieza y desinfección:

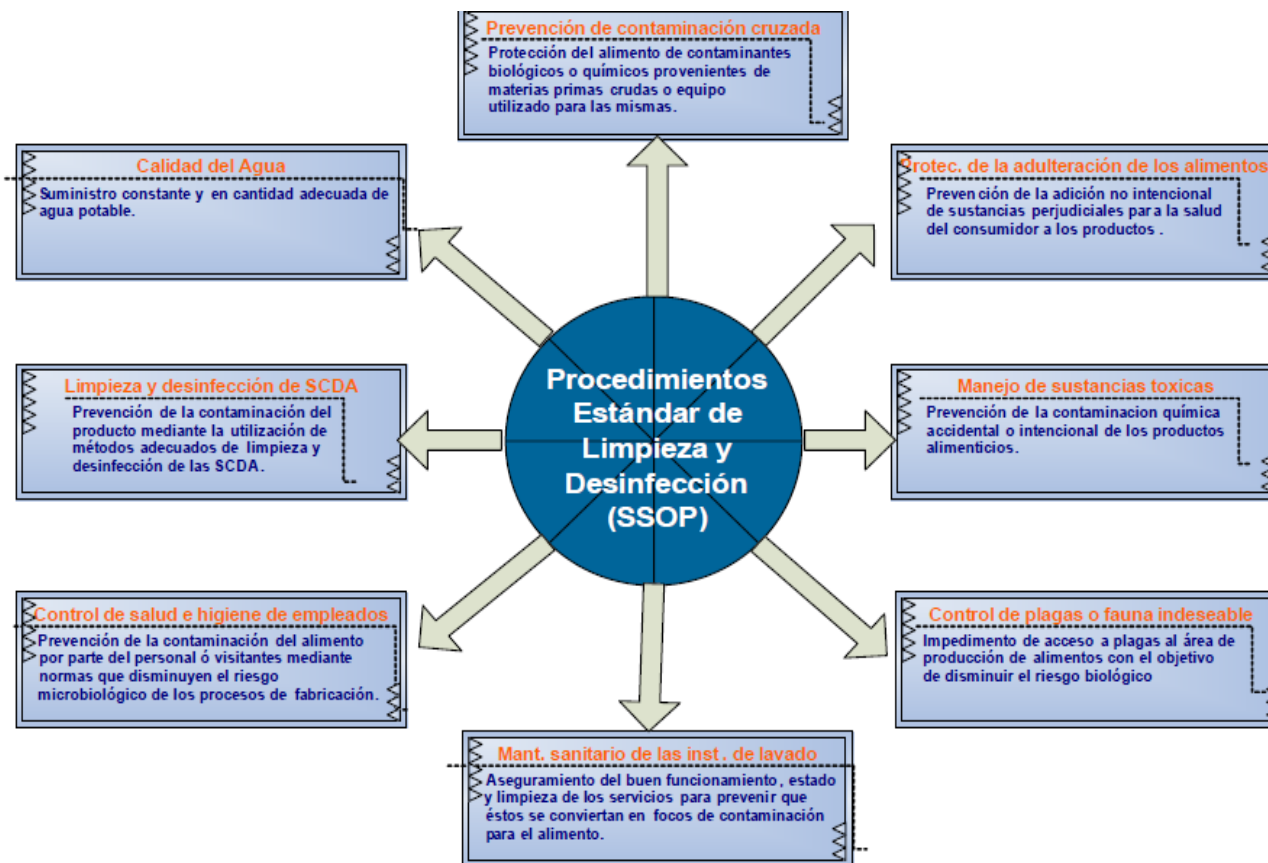


Figura 1. Procedimientos estándar de limpieza y desinfección. Fuente: Aspectos Básicos de los Procedimientos Estándar de Limpieza y Desinfección. Ávila (2007).

Control de la inocuidad del Agua

Una de las principales preocupaciones para la inocuidad de los procesos en la fabricación de los alimentos es la calidad del agua. La importancia se debe a que ésta juega un papel muy importante en el proceso productivo. El agua es ingrediente en algunos alimentos, se utiliza en algunos casos para lavar los mismos, se utiliza para la limpieza y desinfección, para ser bebida y para la fabricación de hielo, entre otros (National HACCP Seafood Alliance, 2000). Para cubrir estas necesidades, usos y aplicaciones, se necesita que el agua sea segura para el hombre, que cumpla con los estándares de calidad de acuerdo a las normativas internacionales y que su cantidad sea adecuada para cumplir con el fin que se destina. El agua debe de ser potable, es

decir, que no cause daño a la salud En consecuencia a sus múltiples usos, el SSOP relacionado con el agua potable debe de incluir la fuente y el tratamiento que se le da

Limpieza y Desinfección de las Superficies en Contacto Directo con los Alimentos

El SSOP de Limpieza y Desinfección de Superficies en Contacto con los Alimentos parafraseando a Ávila (ob, cit) debe asegurar que todas las superficies, incluyendo guantes, vestimenta, equipos, utensilios y instalaciones estén diseñados correctamente, construidos y mantenidos facilitando la desinfección, y que se limpien y desinfecten adecuadamente diariamente. Las superficies deben lavarse y desinfectarse al inicio y final de las labores diarias, después de cada receso y luego de estar en contacto con cualquier material contaminante.

Prevención de la Contaminación Cruzada

La contaminación cruzada se define como la transferencia de agentes de riesgo de una fuente contaminada a otra que no los contiene. Entre ellos está la separación o protección inadecuada de los productos durante el almacenamiento, malas prácticas higiénicas del personal, áreas deficientes de limpieza y desinfección y movimiento de personal entre áreas de planta.

Para minimizar el riesgo de contaminación cruzada se debe de tener en consideración la disposición de la línea de flujo, debido a que las materias primas nunca deben de compartir el mismo lugar de almacenamiento. El HACCP Seafood Alliance (ob. cit) menciona que la fuente más frecuentemente implicada en las enfermedades transmitidas por los alimentos se da cuando los microorganismos patógenos son transferidos a los alimentos listos para comer.

Mantenimiento Sanitario de las Estaciones de Lavado y Servicios Sanitarios

El control de las estaciones de lavado debe ser muy estricto ya que su función es permitir la correcta higienización de los empleados. La ubicación y número correcto, los accesorios pertinentes y en buen estado maximizan la función para la cual fueron destinados. Una limpieza pobre en las estaciones de lavado puede fomentar la propagación de enfermedades y al mismo tiempo tener un efecto negativo en el comportamiento de los empleados con respecto a los hábitos de higiene.

Protección contra las Sustancias Adulterantes

El objetivo de este SSOP es asegurarse que los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto directo con los alimentos se encuentren protegidos contra contaminantes biológicos, químicos y físicos, tales como lubricantes, pesticidas, combustibles, condensados, salpicaduras y agentes de limpieza y desinfección.

Los empleados de las plantas procesadoras deben estar al tanto de cualquier posible causa o vía de contaminación cruzada, estar entrenados para anticipar y reconocer estas posibles rutas de contaminación. La protección contra adulterantes debe de ser considerado como un proceso de tres etapas: antes, durante y después del procesamiento.

El procesador no es responsable por todas las posibles causas de adulteración después de que el producto sale de la empresa, pero la elección correcta del material de empaque, la limpieza del transporte e instrucciones de uso pueden prevenir contaminación potencial por pestes, bacterias y químicos por parte de malas condiciones de transporte, almacenamiento y uso (National HACCP Seafood Alliance, 2000). Todo producto que haya sido contaminado hasta un nivel que se considere adulterado debe de eliminarse, o si es posible tratarse para eliminar la contaminación (FDA, 2001).

Manejo de Sustancias Tóxicas

Se define como sustancia tóxica según Ávila (ob. cit):

Cualquier sustancia química presente en el alimento en forma intencional o accidental que pueda provocar un daño en el consumidor, que pueda presentarse de inmediato, a mediano o largo plazo. Ejemplos de sustancias tóxicas son los plaguicidas, lubricantes, productos de limpieza y desinfección, aditivos alimentarios de uso restringido como nitritos, sulfitos y otros. Al tratarse de sustancias que pueden causar daño al ser humano, éstas deben almacenarse en un área independiente, amplia, fresca y ventilada y con buena iluminación.

En las plantas procesadoras deben haber solamente los productos químicos necesarios para la operación y mantenimiento del establecimiento. El uso adecuado de estos químicos es necesario para reducir al mínimo la posible contaminación cruzada, adulteración de producto y posible intoxicación de los empleados o consumidores. Las sustancias deben ser utilizadas de acuerdo a las instrucciones del proveedor, además de estar registradas y contener la hoja de seguridad. (p.66)

Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitantes

Los que trabajan con alimentos tienen un papel muy importante en la aplicación de las normas sanitarias, debido a que existe una cadena de hechos que ligan a la persona como potencial portador de microorganismos patógenos y de deterioro, lo que incrementa la probabilidad de contaminación del alimento. Las personas que no mantienen un grado apropiado de aseo personal, o padecen determinadas enfermedades, estados de salud o se comportan de manera inapropiada, pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades a los consumidores (Codex Alimentarius 2003).

La salud de las personas puede cambiar de la noche a la mañana por lo que, parafraseando a la National HACCP Seafood Alliance (2000) es de suma importancia monitorear la misma diariamente, la cual debe de realizarse antes de que comiencen las labores diarias. Cualquier empleado enfermo debe ser reubicado fuera de las

áreas de contacto directo con los alimentos, debido al riesgo que existe de contaminación directa a los alimentos o de transmitir la enfermedad a otro colaborador.

El SSOP debe describir, monitorear e indicar la acción correctiva a tomar si algún empleado no cumpliera la higiene personal y los hábitos de trabajo requeridos. El mantenerse limpio suprime los microorganismos propios de la piel, cabello, fosas nasales, intestino y cualquier otra lesión menor. El uso apropiado de ropa, exclusiva y limpia para el trabajo de planta además de un uniforme limpio establece una barrera de protección contra la contaminación entre el humano y el alimento.

De este modo, indica National HACCP Seafood Alliance (2000) que: “es de suma importancia que la gerencia de Planta se haga responsable y tome medidas preventivas para asegurar que las condiciones de salud de los empleados no lleven a la contaminación del producto, empaque y superficies en contacto con los alimentos” (p.22).

Control y Eliminación de Plagas

Toda planta procesadora de alimentos debe tener un programa para el control de plagas. Los insectos y roedores son el principal objetivo del mismo, ya que los mismos portan bacteria causantes de enfermedades. Los beneficios que aportan todos los SSOP mencionados con anterioridad pueden ser perdidos si se permite que las plagas tengan contacto con los alimentos o con superficies en contacto directo con los mismos.

Con el fin de evitar la aparición de plagas causantes de tantas enfermedades, se deben reducir al mínimo las probabilidades de infestación utilizando una buena limpieza y desinfección, inspección de los materiales introducidos a planta y realizando una buena vigilancia. Teniendo claro conforme a Codex Alimentarius, (ob.cit) que: “las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud

de los alimentos, es necesario evitar la existencia de lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles a los animales” (p.18). Un plan completo de control y eliminación de plagas según el National HACCP. Seafood Alliance (ob.cit) incluye lo siguiente:

1. Mantenimiento y construcción adecuada de la planta física y alrededores.
2. Condiciones de la maquinaria, equipos y utensilios.
3. Mantenimiento de barreras de ingreso.
4. Cumplimiento de los programas de limpieza y desinfección.
5. Disposición de los desechos de planta.
6. Uso de pesticidas y otras medidas de control. (p.28)

Bases Legales

Al inicio de esta investigación, se tuvo presente que las Buenas Prácticas de Manufactura o Buenas Prácticas de Elaboración (GMP – Good Manufacturing Practices – según sus siglas en inglés), constituyen los requisitos mínimos, o como también se ha dicho, los procedimientos y secuencias de eventos que se instauran rutinariamente con el objeto de mantener bajo control la operatividad en un establecimiento instalando condiciones capaces de favorecer la producción de alimentos inocuos y aptos para el consumo humano y que su correcta implementación era esencial a este fin.

En Venezuela, los Organismos del Estado que tienen a su cargo velar por la salud de los consumidores han adecuado la normativa nacional, como lo es la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria publicada en la Gaceta Oficial N° 5.891 al 31 de julio del 2008, armonizándola conforme recomendaciones internacionales, reconociendo que las Buenas Prácticas de Manufactura, se incluyen entre las metodologías científicamente válidas para satisfacer la necesidad de producir alimentos sanitariamente aptos.

En ese sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó aplicarlas en el año 1967, el Codex Alimentarius, el cual, estableció los principios generales de

higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969), para que todos los eslabones de la cadena, agricultores y cultivadores, fabricantes, elaboradores y manipuladores, transportistas hasta quienes los depositan se responsabilicen de la inocuidad de los productos alimenticios, incluyendo los recursos humanos intervinientes.

Numerosos investigadores han realizado aportes demostrativos probando que las buenas prácticas de manufactura minimizan los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos; Mossel (1989) realizó un estudio sobre la protección con que el consumidor podría beneficiarse en tal sentido; Moberg (1989) estudió las BPM para alimentos refrigerados y Holy & Marais (1998) revisó los desafíos que conlleva proteger la salud del consumidor mediante un gerenciamiento de la seguridad alimentaria. La Comunidad Económica Europea, (actual Unión Europea), las adoptó en su directiva 93/43 y actualmente se aplican con correcciones y agregados efectuados por la Food and Drug Administration (FDA) en virtud del Food Safety Act de 1990.

En MERCOSUR, conforme al Protocolo de Ouro Preto, se obliga al país a darle validez legal a las resoluciones emanadas de ese mercado común y en ese marco se dictó la resolución 80/96 que establece un reglamento técnico sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de fabricación para establecimientos elaboradores e industrializadores de alimentos, teniendo como referencia el documento Codex Alimentarius: Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/VOLA De 2, 1985, así como otros documentos posteriores.

Para implementar buenas prácticas de manufactura (o de fabricación), es necesario establecer objetivos de cumplimiento progresivo o escalonado, siendo primario el que comprende los procedimientos de higiene, abarcativo de las actividades de limpieza y desinfección. Estos procedimientos son los denominados Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, derivación de su denominación en inglés Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP). El desarrollo de los procedimientos y el

registro de las operaciones realizadas antes, durante y después de las actividades de producción constituyen una parte especial de las buenas prácticas de manufactura.

Glosario de Términos

Acción Correctiva: Los procedimientos que se deben llevar a cabo cuando se determina que la implementación o el mantenimiento de los SSOP han fallado, estos son, realizar procedimientos que aseguren el retiro apropiado de productos que pueden estar contaminados, restablecer las condiciones sanitarias y prevenir que vuelva a ocurrir la contaminación o adulteración directa de los productos.

Acción Preventiva: Es una herramienta que puede ser usada para controlar un peligro identificado, las medidas preventivas eliminan o reducen el peligro hasta un nivel aceptable.

Aseguramiento de Calidad: Todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfacer los requisitos de calidad establecidos.

Calidad: La resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente.

Contaminar: Alterar nocivamente las condiciones normales de la superficie donde se procesa un alimento, con agentes químicos, físicos o biológicos.

Control: Manejo de las condiciones de un proceso para complementar los criterios establecidos. El estado en que se realizan los procedimientos establecidos y se cumplen los criterios fijados.

Control de Calidad: Es el mantenimiento de las características específicas del producto acabado cada vez que éste se fabrica.

Desinfección: Se define como, aplicación de agentes químicos con la intención de eliminar microorganismos. Esta desinfección se refiere a la suciedad invisible, constituida básicamente por microorganismos.

Desinfectantes: Son sustancias capaces de eliminar la infección de una superficie. Su objetivo es reducir la contaminación microbiana, evitar su desarrollo y destruir la mayor cantidad de agentes microbianos contaminantes. Su acción no alcanza a eliminar las esporas bacterianas ni necesariamente a todos los microorganismos. Estos desinfectantes se seleccionan bajo criterio de que tipo de microorganismo ha de eliminarse, tipo de alimento que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto con el alimento. Entre los factores que pueden inhibir el efecto de los desinfectantes están: La suciedad o la presencia de materia orgánica, la temperatura a la que aplica, el tiempo de exposición del agente a la superficie, la concentración y su estabilidad como agente químico.

Detergentes: son todas aquellas sustancias que limpian, separando la materia adherida a la superficie mediante la disolución o emulsión o simple dispersión con agua. Estos deben ser capaces de mantener los residuos en suspensión, tener una buena propiedad de enjuague, capacidad de humectar y poder eliminar la suciedad de las superficies.

Desviación: No cumplimiento de un estándar, punto de control, PCC, límite crítico o normas de referencia.

Enfermedad contagiosa: Es cualquier enfermedad que pueda ser transmitida a terceros.

Diagrama de flujo: Es una secuencia esquematizada de las diferentes operaciones existentes en el proceso a estudio.

Equipo: Conjunto de ropas, utensilios e instrumentos de uso particular de una persona en el proceso operativo.

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

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

Límite Crítico: El valor máximo y/o mínimo de un parámetro biológico, químico o físico que se debe alcanzar en un PCC para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable un peligro que afecta la seguridad del alimento.

Limpieza: La remoción de cualquier tipo de suciedad, ejemplo: tierra, residuos de alimento, grasa u otras materias objetables.

Microorganismos: se definen como tales los hongos, levaduras, bacteria y virus, incluyendo especies que tienen incidencia en la salud pública de la población, o bien aquellos que pueden cambiar el ambiente y descomponer el producto.

Monitoreo: Una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un PCC está bajo control y prepara registros detallados que posteriormente se utilizarán para la verificación.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico que sería razonable pensar que podría causar una enfermedad o daños si no se controla.

Plagas: Se refiere a cualquier animal o insecto, incluyendo pájaros, roedores, moscas y larvas.

Planta: Es el edificio, las instalaciones o áreas utilizadas para la fabricación, empaque, etiquetado o comercio de alimento para el consumo humano.

Proceso Pre-Operacional: Son los pasos y operaciones propias que anteceden a las operaciones del proceso de producción.

Proceso Operacional: Son los pasos y operaciones propias que se realizan en el proceso de producción.

Proceso Post-Operacional: Son los pasos y operaciones que se realizan después de finalizadas las operaciones de producción.

Riesgo: Es la probabilidad de que ocurra un peligro. Podrá ser de diversa índole, biológico, químico o físico.

Saneamiento: Aplicación de métodos físicos y químicos destinados a reducir la contaminación a niveles aceptables.

Saneamientos: Es el tratamiento adecuado y suficiente de las superficies de contacto con los alimentos mediante un proceso efectivo para destruir las células vegetativas de los microorganismos que causan enfermedad y para reducir sustancialmente otros microorganismos indeseables. Este tratamiento no debe afectar negativamente al producto y a la seguridad del consumidor.

SSOP: Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización.

Superficies en contacto directo con los alimentos (Clasificación tipo I): Corresponde al contacto inmediato que existe entre el lugar donde se realiza el proceso de limpieza y saneamiento, con el producto cárnico

Superficies en contacto indirecto con los alimentos (Clasificación tipo II): Corresponde al contacto o relación que pueda existir entre un lugar físico capaz de llegar a contaminar el producto a través de fómites, con el producto cárnico.

Superficies sin contacto con los alimentos (Clasificación tipo III): Se incluyen superficies y estructuras internas de la planta, anexas de aquellas instalaciones en donde se procesan las carnes.

Utensilio: Cualquier instrumento, mueble, etc., que sirve para el uso manual frecuente.

Validación: Parte de la verificación en la que se recopila y evalúa la información científica y técnica para determinar si el plan HACCP – si está debidamente implementado – controla efectivamente los peligros.

Verificación: Actividades que no son de monitoreo, pero que determinan la validez del plan HACCP y si el sistema se está implementando de acuerdo a lo establecido en el plan.

Vigilar: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si los SSOP están funcionando correctamente.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Naturaleza del Estudio

En el desarrollo del presente trabajo, la modalidad de estudio se enmarco como proyecto, con la finalidad de diagnosticar, analizar y optimizar la situación actual en el área del proceso productivo de la línea de néctares en la empresa Convelac C.A. con el objetivo de estandarizar los procesos de saneamientos (POES) de dicha área y así asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos producidos por la empresa.

Giménez (2005), define proyecto técnico como: “trabajo de formulación de carácter técnico, dirigido a las diferentes áreas del conocimiento, orientado hacia la solución de problemas en el ámbito empresarial” (p.13). Para el logro de los objetivos planteados fue necesaria la implementación de técnicas y herramientas que aportan la información precisa que se requiere del área donde se llevó a cabo el trabajo, basado en hechos reales y en su ambiente natural.

Unidad Sujeto de Estudio

La realización de este proyecto técnico, tuvo su enfoque en el proceso productivo de néctares de cuatro sabores diferentes, utilizando como unidad sujeto de estudio el área de esta línea de producción de la empresa Convelac C.A. para ello fue necesario conocer cómo se conforman los sujetos que constituyen el personal encargado del proceso; quienes proporcionaron los datos para este análisis y los mismos se detallan en el Cuadro 5:

Cuadro 5. Unidad Sujeto de Estudio

Departamento	Cargo	Cantidad
Operaciones	Ingeniero I	2
	Gerente de operaciones	1
	Operadores	2
Materia prima	Jefe de almacén	1
	Operadores	1
Producto terminado	Montacarguista	1
	Operador	1
	Supervisor	1
Total		10

Unidad Objeto de Estudio

A continuación en el Cuadro 6 se muestra la unidad objeto de estudio, es decir, las máquinas y equipos que se utilizan en el proceso productivo del área a estudiar.

Cuadro 6. Unidad Objeto de Estudio

Máquinas y equipos	Cantidad
Almix	1
Pasteurizador DRINK	1
Homogeneizador FLEX	1
Llenadoras TBA	2
Tetra cardboard packer	2
Tetra cap Applicator	2
Tetra Pak Straw Applicator	1
Tetra pack LC30	1
Total	11

El presente trabajo se desarrolló en dos fases especificadas a continuación en el Cuadro 7

Cuadro 7. Fases de la investigación

Fase	Nombre	Evidencia
I	Diagnóstico y análisis de las herramientas	Aplicación de las técnicas y herramientas para la recolección de datos y análisis de la información.
II	Diseño de la propuesta	Acciones para lograr la estandarización de los procesos de saneamiento en la línea de néctares de la empresa Convelac C.A.

Fase I. Diagnóstico de la Situación Actual y Análisis de las Herramientas

En esta etapa, se realizó la evaluación de la situación actual de los puestos de trabajo en la empresa Convelac C.A. con el objeto de constatar las causas de las no conformidades. Para realizar el diagnóstico, fue necesario implementar técnicas y herramientas que permitieron analizar la situación actual del área de estudio, siendo de gran ayuda para la recolección de información con el fin de identificar las no conformidades que se presentan en el proceso, dándose a conocer los principales problemas e inconvenientes que se puedan presentar, así como también las posibles causas que existan, y las diversas soluciones a la problemática que contribuyan a mejorar el proceso y así mejorar el nivel de calidad de los productos.

A continuación en el Cuadro 8, se muestran cada una de las técnicas y herramientas aplicadas para la recolección de los datos y análisis de la información, así como también se definió cada una de las mismas, estableciendo la forma como se aplicó y los resultados obtenidos con el propósito de conocer lo que realmente ocurre en el proceso productivo, al mismo tiempo se presenta el tipo de dato que se manejó y el tipo de análisis que se requirió.

Cuadro 8. Técnicas y herramientas utilizadas para la recolección de datos

Técnicas	Herramientas	Tipo de Dato		Tipo de análisis	
		Numérico	No Numérico	Cuantitativo	Cualitativo
Observación Directa	Cuadro de resultados de la observación directa		X		X
	Cuadro de resultados de la entrevista no estructurada		X		X
Entrevista no estructurada	Diagrama de flujo de proceso		X		X
	Diagrama de Enfoque de Procesos		X		X
	Tabla de las causas de no Conformidades		X		X
Tormenta de Ideas	Diagrama Causa-Efecto		X		X
	Tabla de Frecuencia	X		X	
Técnica de grupo nominal	Diagrama de Pareto	X		X	

Elaborado por: Barrios y Flores (2012).

Observación Directa

Tamayo (1994), conceptualiza la observación directa “como aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación” (p. 122). Es decir que esta técnica consiste en percibir activamente la realidad con la finalidad de obtener los datos que previamente han sido definidos, de interés para el estudio. En la empresa Convelac C.A. esta técnica se llevó a cabo mediante el recorrido por toda el área del proceso productivo de la línea de néctares, desde la recepción de la materia prima hasta producto terminado, se observó cuidadosa y críticamente, tomando nota de todos los aspectos y así determinar la situación que se quiere analizar, para luego diagnosticar los puntos de la problemática existente.

La observación directa, permitió la intervención de los autores, constatar la realidad de las operaciones y del proceso que se lleva a cabo en el área de estudio, evaluando infraestructura, maquinarias, procedimientos, personal y su comportamiento en la misma. Los aspectos más relevantes en el proceso de estudio se detallan en el Cuadro 9

Cuadro 9. Resultados de la Observación Directa

1. La empresa no posee un buen sistema de ventilación, lo que genera un ambiente de trabajo muy caluroso.
2. Todas las áreas de la empresa cuentan con una buena iluminación.
3. En el área de embalaje se observa mucho desorden correspondiente a herramientas y materiales de mantenimiento dejados en dicha área.
4. Se percibe un buen nivel de comunicación entre líderes y operarios.
5. Todo el personal hace uso adecuado de los equipos de seguridad y protección.
6. Se aprecia residuos de producto o detergentes después de una limpieza en maquinaria, tubos y equipos.
7. El área de preparación y mezcla de aditivos para los néctares se encontraba sucio, para lo cual debería encontrarse en buen estado y limpio.
8. Los espacios entre maquinarias son muy estrechos, pudiendo ocasionar algunas quemadas en los operarios.
9. Los rayados de seguridad se encuentran borrosos.
10. En el área de embalaje los equipos presentan fallas muy seguidas causando paradas.

Entrevista No Estructurada

Según Hernández (2003), esta herramienta tiene como finalidad determinar y obtener la recolección de ciertos parámetros adaptados a la necesidad de cada investigador sin un patrón en específico, realizando preguntas abiertas sobre el tema de interés del investigador, lo cual permitió al entrevistado expresar la opinión y punto de vista sin ningún tipo de limitante o esquematización a algunas de las preguntas.

Esta técnica, permitió analizar de una manera más objetiva lo constatado en la observación directa, estableciendo conversaciones abiertas con la unidad sujeto de estudio acerca de la situación actual de la empresa, con el fin de canalizar y detectar los problemas presentes en el área de estudio, de igual forma se identificó como se lleva a cabo el proceso y los resultados se exponen a continuación en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Resultados de la Entrevista no Estructurada


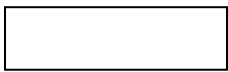

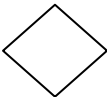


1. Los supervisores del departamento de operaciones reconocen la falta de documentación y formatos de procedimientos y registro para el adecuado saneamiento de algunas áreas.
2. El personal está motivado a implementar los procedimientos estandarizados de saneamiento en el proceso productivo de los néctares, y así estandarizar el proceso, establecer orden y reducir costos.
3. La gerencia y el personal del área consideran que es necesario fortalecer el sistema de adiestramiento del personal para desarrollar actividades de saneamiento.
4. En el ambiente de trabajo existen altos niveles de temperatura y humedad.
5. El sistema de desagüe es deficiente ocasionando la propagación de malos olores.
6. En el área de embalaje se acumulan las paletas de materia prima debido a la restricción de acceso.
7. Los trabajadores están expuestos a sustancias químicas como soda cáustica, ácido nítrico y peróxido de hidrógeno, lo que puede originar quemaduras leves.
8. Los resultados de las pruebas de calidad toman mucho tiempo ocasionando demoras en el proceso y tiempo de ocio.
9. Desactualización en los procedimientos escritos, manuales y formatos.

Diagrama de Flujo de Proceso

Según Menene (2011), “un diagrama de flujo es una representación gráfica que desglosa un proceso en cualquier tipo de actividad a desarrollarse tanto en empresas industriales o de servicios y en sus departamentos, secciones u áreas de su estructura organizativa” (p.32)

Estos diagramas son de gran importancia ya que ayudan a designar cualquier representación gráfica de un procedimiento o parte de este. En la actualidad los diagramas de flujo son considerados en la mayoría de las empresas como uno de los principales instrumentos en la realización de cualquier método o sistema.

Cuadro 11. Simbología de Diagrama de Flujo de Proceso

Simbología	Descripción
	Inicio o Fin del proceso
	Entrada de materiales
	Combinado
	Decisión
	Documentación
	Inspección

Para la realización del diagrama de flujo de proceso, fue necesaria la aplicación de técnicas de observación y la entrevista no estructurada para describir el proceso de producción de néctar en la empresa Convelac C.A. En la figura 2, se muestra el dicho diagrama.

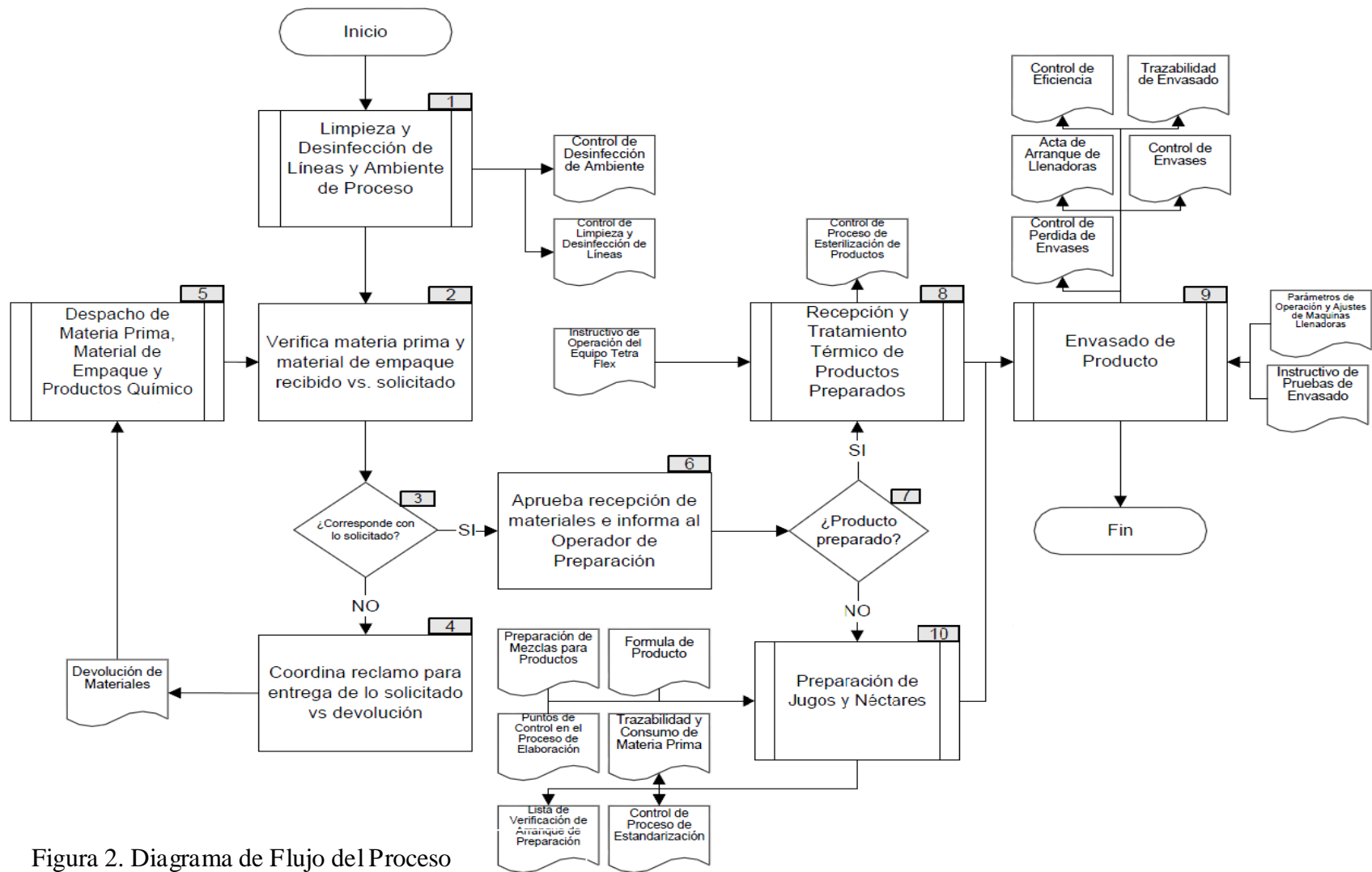


Figura 2. Diagrama de Flujo del Proceso

Diagrama de Enfoque de Procesos (Caja Negra)

Rodríguez (2003), afirma que: “el diagrama de enfoque de procesos (caja negra), se presenta como un diagrama simplificado, donde se observan las entradas y las salidas del sistema de producción; así como también los inconvenientes presentados a la hora de la medición y las restricciones presentes en el sistema” (p.51).

Para realizar este diagrama, correspondiente al proceso productivo en estudio, se identificaron las diferentes entradas principales que muestran los elementos necesarios, especificando las materias primas tales como: pulpas (pera, manzana, durazno y naranja), azúcar y agua, de igual forma en los insumos se tiene: empaques, cajas, paletas; el personal requerido es: gerente de operaciones, supervisores, operarios y analistas de calidad. Entre los servicios se tiene: agua, energía eléctrica, gas, aseo e internet.

Dentro de las salidas principales del proceso se tienen los néctares del sabor especificado en presentación de 250 ml y en las salidas secundarias se aprecian los productos no conformes y desperdicios, también se presenta en el proceso las restricciones como: condiciones ambientales, personal desmotivado, estado de los equipos, suciedad y desorganización entre otros. En las figuras 3, 4, 5 y 6 se presentan los diagramas de enfoque de procesos (caja negra) para los diversos sabores de los néctares que ofrece la empresa Convelac C.A.

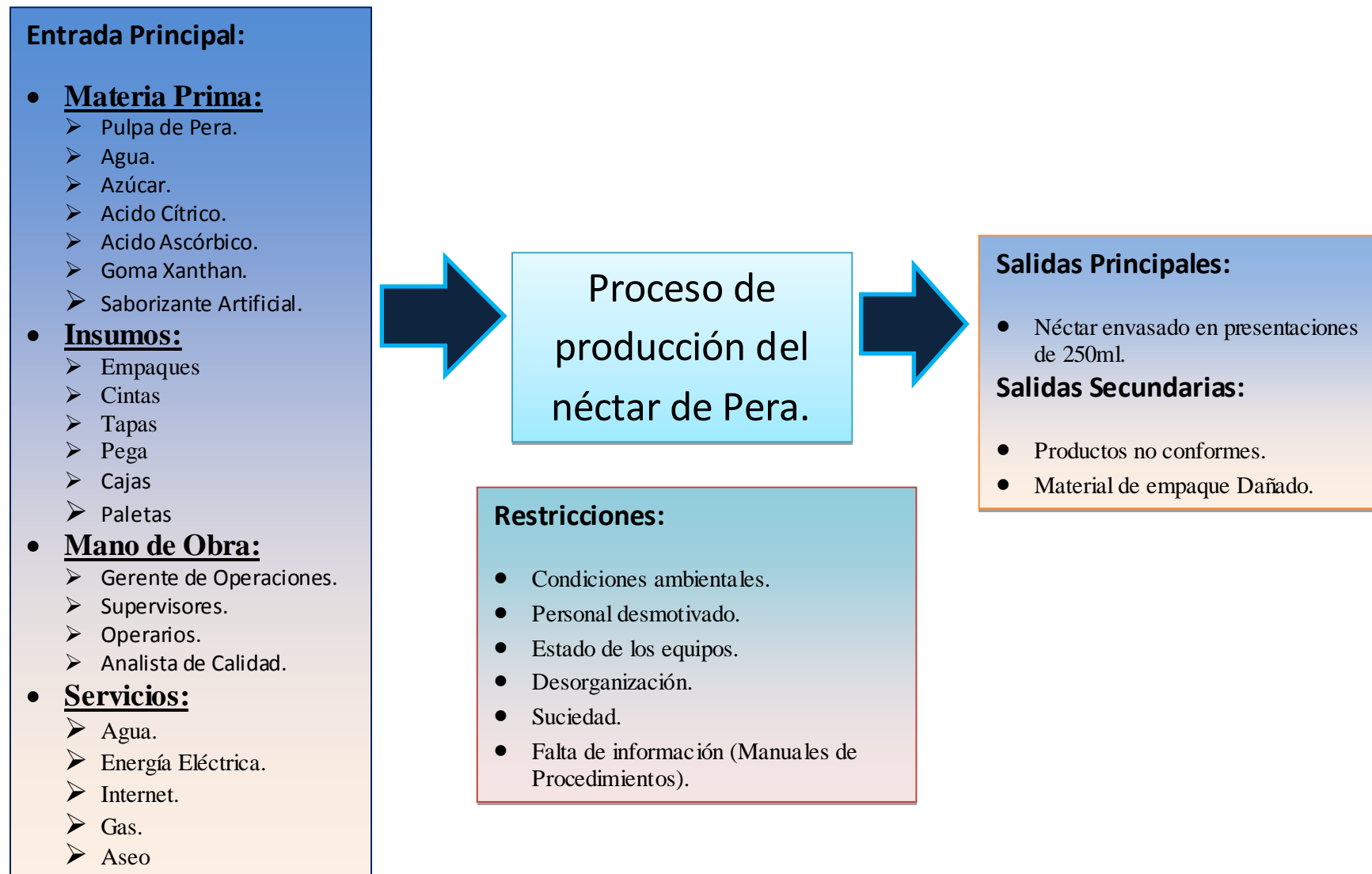


Figura 3. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE PERA” (Caja Negra)

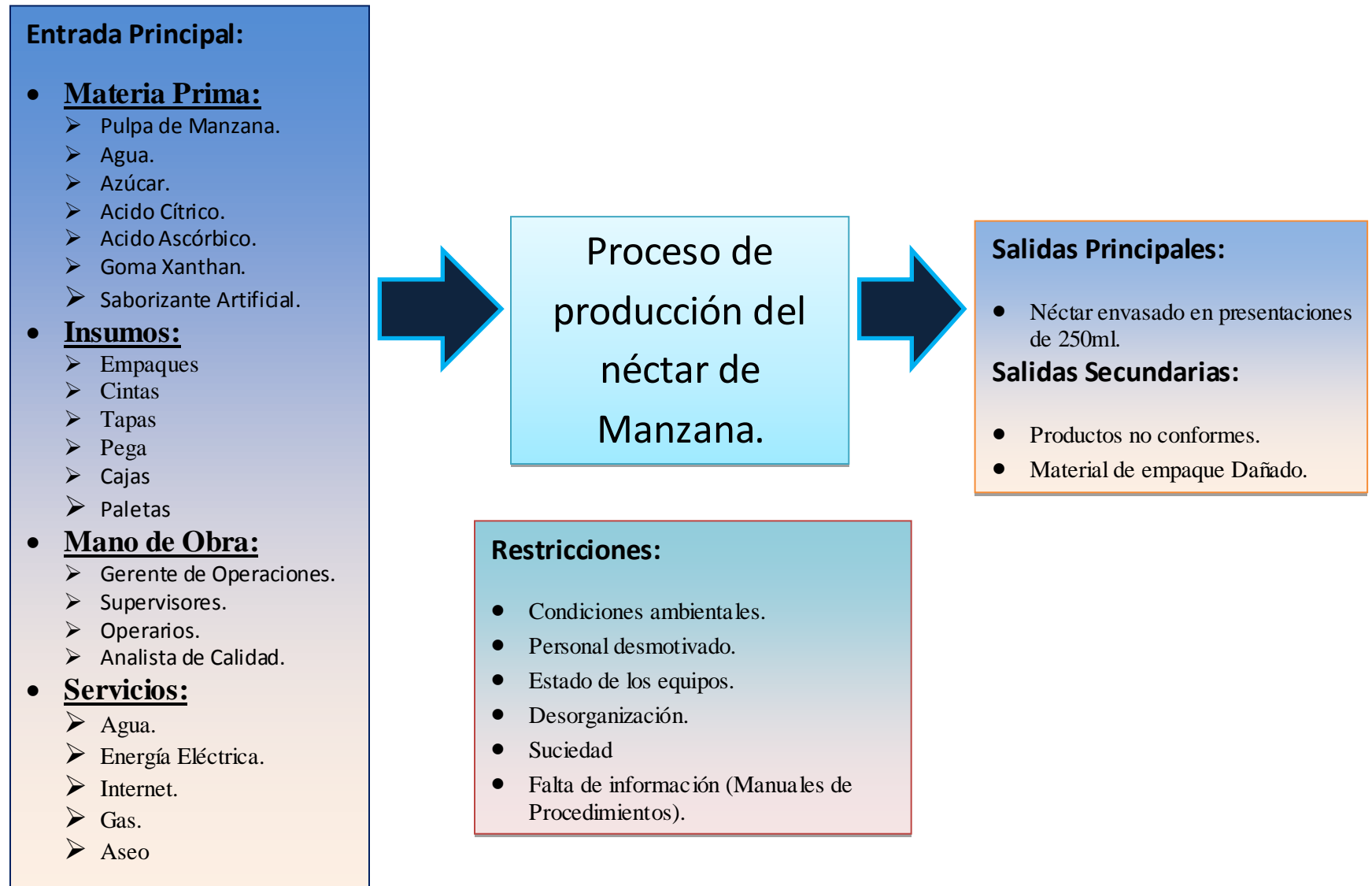


Figura 4. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE MANZANA” (Caja Negra)

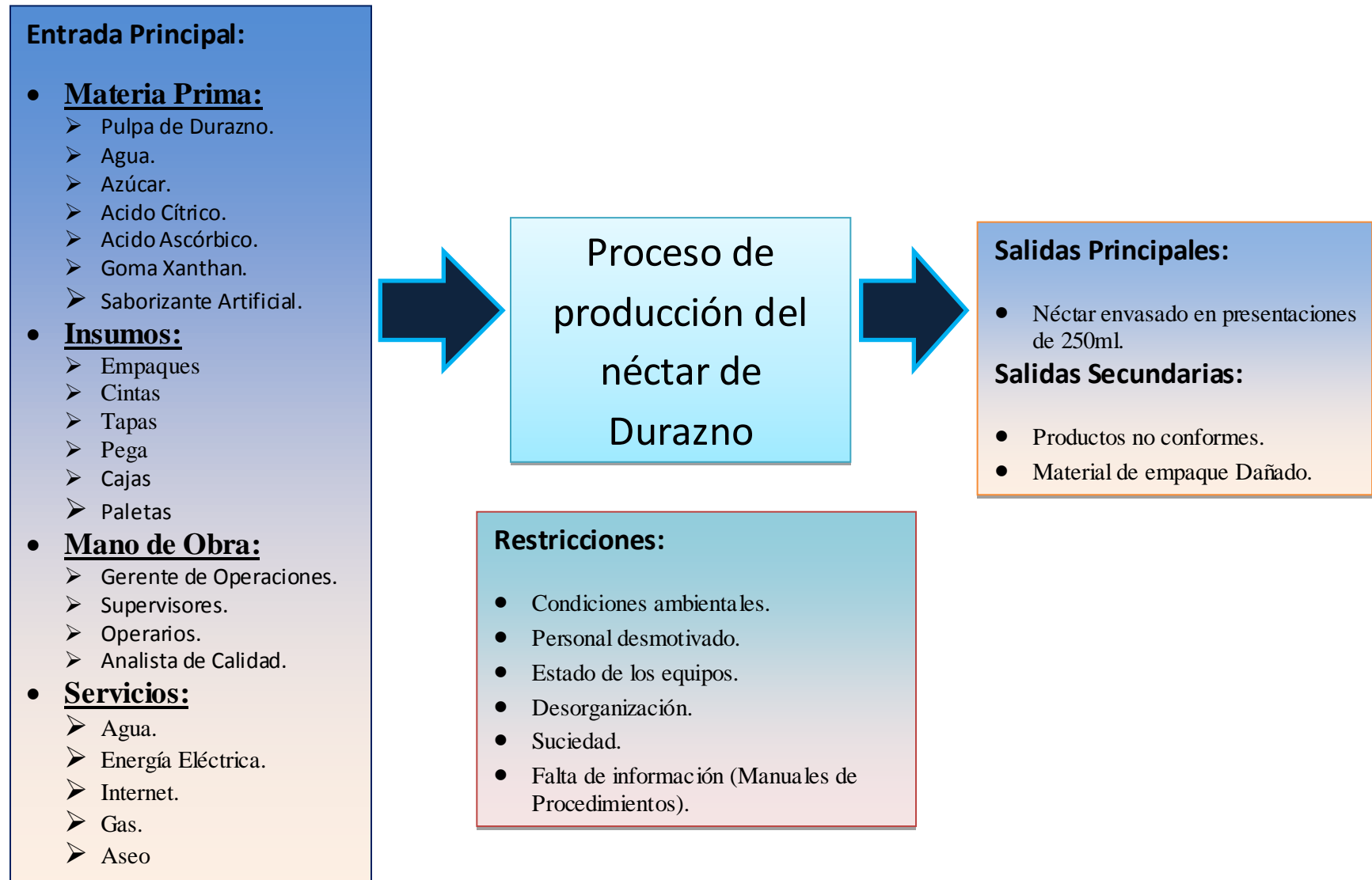


Figura 5. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE DURAZNO” (Caja Negra)

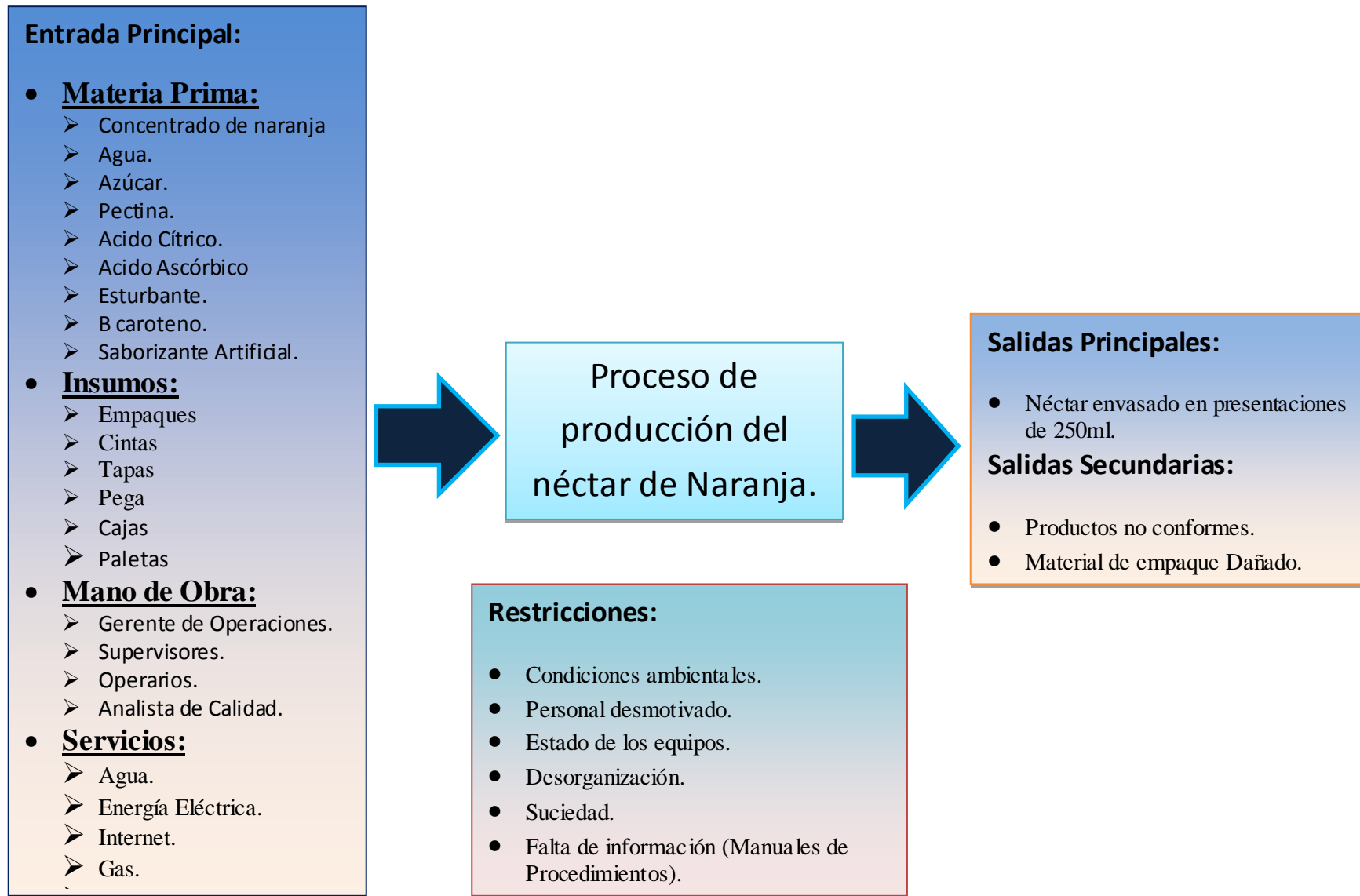


Figura 6. Diagrama de Enfoque del Proceso “NÉCTAR DE NARANJADA” (Caja Negra)

Tormenta de Ideas

Según Osborn, donde lo describe en su libro *Applied Imagination*, publicado el 1954, comunica que la “Tormenta de Ideas” es una técnica de grupo que permite la obtención de un gran número de ideas sobre un determinado tema de estudio. Reflejando dos características muy importantes como:

1. Participación: Favorecen la intervención múltiple de los participantes, enfocándola hacia un tema específico, de forma estructurada y sistemática.
2. Creatividad: Las reglas a seguir para su realización favorecen la obtención de ideas innovadoras. Estas son en general, variaciones, reordenaciones o asociaciones de conceptos e ideas ya existentes.

Esta técnica se logra mediante una reunión informal sostenida con la unidad sujeto de estudio de la empresa, la cual trata de crear un ambiente agradable que favorezca la comunicación y la participación de los asistentes y donde se expongan libremente las ideas.

La motivación de los miembros de grupo es indispensable, por lo que, la reunión debe resultar amena e incluso divertida. Se hace una primera ronda de generación de ideas, en donde cada participante expone su opinión, al momento de completar la vuelta, se reinicia el proceso y así sucesivamente hasta que se logre completar el objetivo.

Esta herramienta, permitió la identificación de las causas de las no conformidades en la línea de producción de néctares, caracterizando según crea el origen de las causas principales y secundarias, ordenando la información y clasificándola de acuerdo a las siguientes categorías: Medio Ambiente, Métodos, Mano de Obra, Manager, Materiales y Maquinaria. A continuación en el cuadro 12 se presenta la tabla con las causas de las no conformidades.

Cuadro 12. Tabla de las Causas de No conformidades

Clasificación	Causas
Manager	A- Falta de coordinación de los recursos para la mejora del proceso. B- Ausencia de un sistema de gestión para la estandarización y control de proceso.
Mano de obra	C- Trabajadores expuestos a sustancias químicas como soda cáustica, ácido nítrico y peróxido de hidrógeno utilizados en el proceso de limpieza. D- Poca utilización de manuales de procedimientos. E- Falta de capacitación del personal.
Medio Ambiente	F- No se tiene un buen sistema de ventilación G- Sistema de desagüe deficiente. H- Acumulación de paletas de materia prima en el área de embalaje I- La demarcación de las áreas no es visible.
Métodos	J- Desactualización en los procedimientos escritos, manuales y formatos. K- Los resultados de las pruebas de calidad toman mucho tiempo.
Materiales y Maquinaria	L- En el área de embalaje los equipos presentan fallas muy seguidas.

Diagrama Causa-Efecto

Ishikawa (1943), establece el Diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de causa-efecto, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son: calidad de los procesos, los productos y servicios. En la figura 7, se puede observar el diagrama causa-efecto elaborado por los autores.

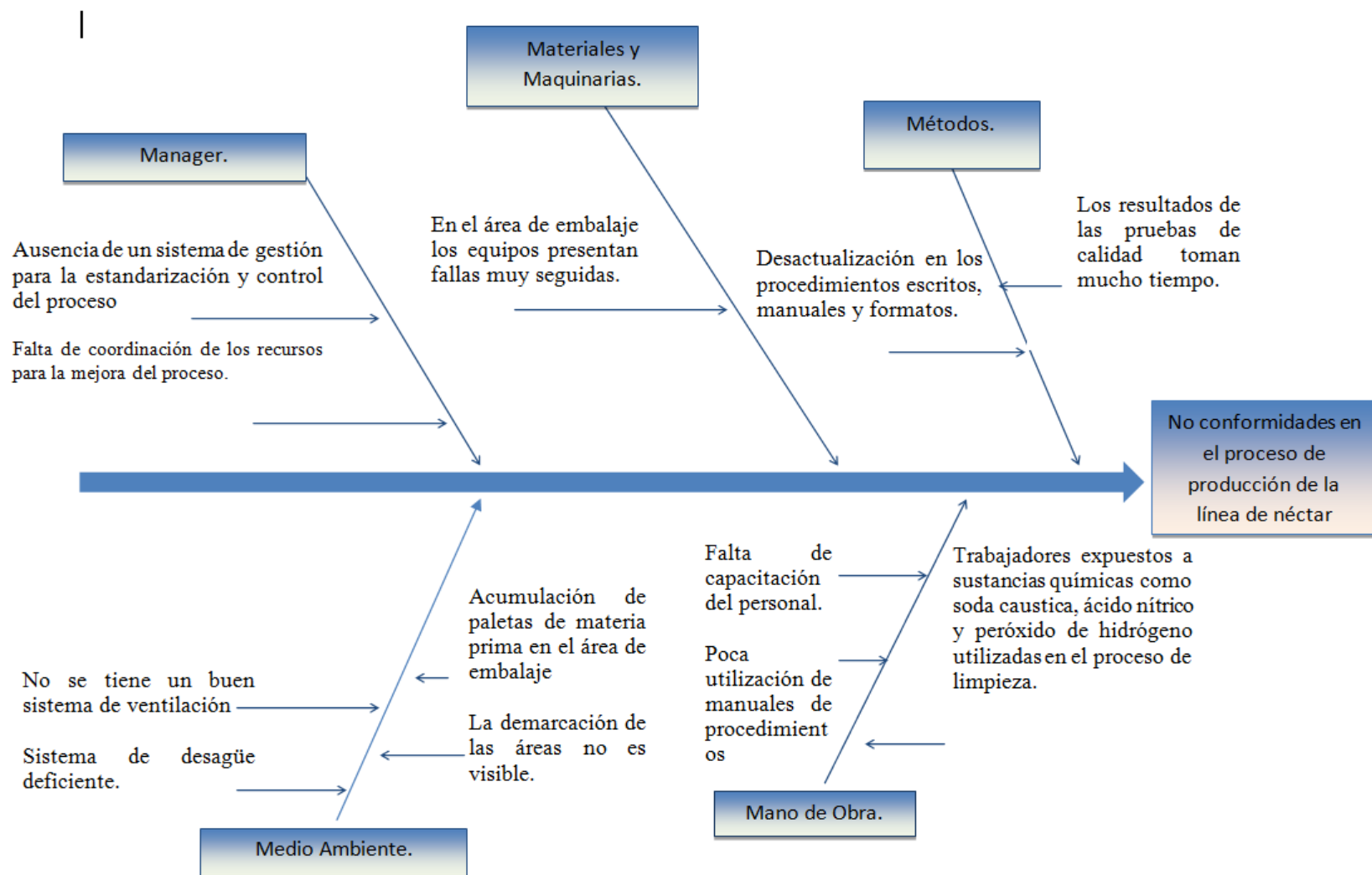


Figura 7. Diagrama Causa- Efecto para la línea de néctar.

Técnica de Grupo Nominal

Los expertos en formular problemas y encontrarles soluciones como lo fueron los señores Delbecq y VandeVen (1968) fundadores de “La Técnica de Grupo Nominal (TGN)”, definen que es una técnica útil para las situaciones en que las opiniones individuales deber ser combinadas para llegar a decisiones las cuales no pueden o no conviene que sean tomadas por una sola persona.

Ella permite la identificación y jerarquización de problemas, causas o soluciones a través de consenso en grupos o equipos de trabajo. La técnica de grupo nominal procura asegurar que todos tengan la oportunidad de expresar sus ideas y de que la fase de recolección de datos, generación de ideas y la fase de evaluación esté separada en el proceso de solución de problemas. Así se minimiza la monopolización de la discusión de grupo por algunos individuos debido a su nivel o personalidad.

Para la aplicación de esta técnica se manejó una escala para delimitar la ponderación, la cual consistió en establecer un valor numérico dentro de un rango predeterminado por los autores, para cada causa de las No conformidades dependiendo del grado de importancia que estas tienen, a continuación se muestra la escala en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Escala para Delimitar la Ponderación en la Técnica de Grupo Nominal.

Grado de importancia	Ponderación
Muy importante	8,0
Importante	5,0
Medianamente importante	2,5
Poco importante	1,0
Sin importancia	0,5

Se realizó una encuesta al personal que labora en el área de producción de néctares, para así lograr determinar las causas más resaltantes que ocasionan productos no conformes. Entre ellos se tienen:

1. Gerente de Operaciones
2. Supervisor de Operaciones 1
3. Supervisor de Operaciones 2
4. Operario de Recepción
5. Operario de Proceso
6. Operario de Envasado
7. Operario de Embalaje

Los resultados se reflejan en el Cuadro 14 a continuación.

Cuadro 14. Ponderación de Ideas

Causa	1	2	3	4	5	6	7	Total
A	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	6,0
B	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	56,0
C	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	7,0
D	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	56,0
E	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	5,0
F	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5
G	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	4,0
H	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0
I	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0
J	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	5,0	53,0
K	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5
L	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5

En el cuadro 15, se muestra por orden de prioridad las causas más representativas con sus respectivos porcentajes, los cuales permitieron la realización del diagrama de pareto.

Cuadro 15. Resultado de la Técnica de Grupo Nominal

Causa	Total	Porcentaje total (%)	Porcentaje acumulado (%)
B	56,0	27,251	27,251
D	56,0	27,251	54,501
J	53,0	25,791	80,292
C	7,0	3,406	83,698
A	6,0	2,920	86,618
E	5,0	2,433	89,051
I	4,0	1,946	90,998
H	4,0	1,946	92,944
G	4,0	1,946	94,891
F	3,5	1,703	96,594
K	3,5	1,703	98,297
L	3,5	1,703	100,00
Total	205,5	100	

Diagrama de Pareto

Este diagrama llamado así por su creador Vilfredo Pareto (1848-1923), un economista Italiano, define el análisis de Pareto como una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto. El objetivo de esta comparación es clasificar dichos elementos o factores en dos categorías: Las "Pocas Vitales" (los elementos muy importantes en su contribución) y los "Muchos Triviales" (los elementos poco importantes en ella).

Este diagrama, también llamado 80-20 o distribución A-B-C, se enfoca en organizar diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para calificar las causas, de modo que se pueda asignar un orden de prioridades. Cabe destacar que por lo general, el 80 por ciento de los resultados totales se originan en el

20 por ciento de los elementos. El uso de esta herramienta permitió detectar y jerarquizar las actividades que se presentaron en el gráfico.

Mediante la aplicación de esta técnica, se pudo visualizar en la figura 8 que el 80 por ciento de los problemas son causados por 3 No conformidades, equivalente aproximadamente al 20 por ciento de los motivos, los cuales son: ausencia de un sistema de gestión para la estandarización y control de procesos con un porcentaje representativo de 27,251%, poca utilización de manuales de procedimientos con un porcentaje igual de 27,251%, ambas causas con una ponderación de 56 puntos y finalmente desactualización de procedimientos escritos, manuales y formatos con un porcentaje de 25,791% equivalente a una ponderación de 53 puntos.

Esta jerarquización facilitó la selección de los aspectos más importantes para mejorar y asegurar que los que tengan mayor impacto sean los puntos que se traten de corregir en el desarrollo de la propuesta. Luego de aplicar las diversas técnicas y herramientas para la recolección de datos, se procedió al análisis de la información, lo cual arrojó como conclusión, que dentro del proceso en estudio existen deficiencias que se pueden corregir, a través de la elaboración y actualización de procedimientos basado en la estandarización de procesos.

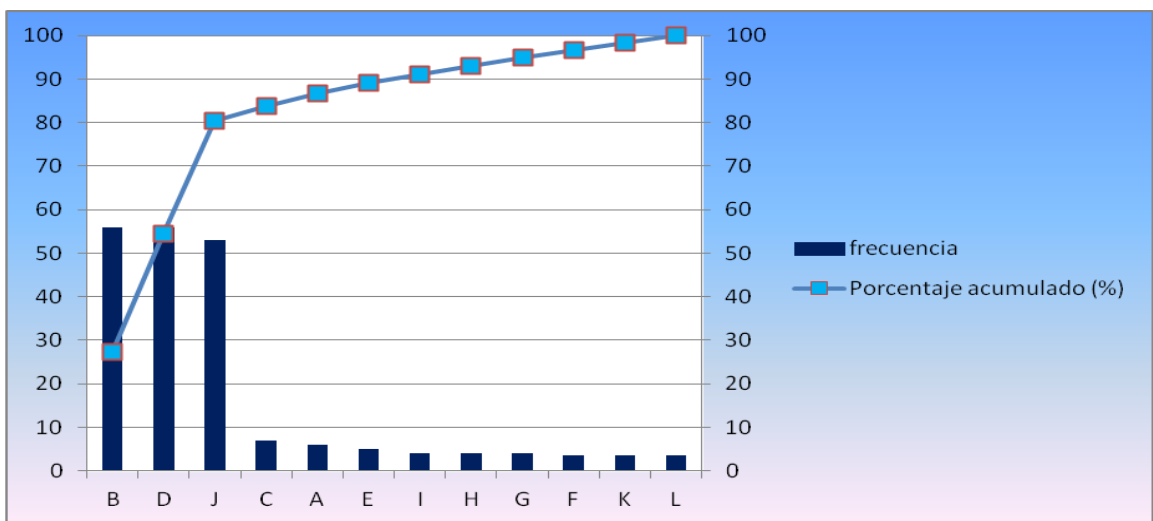


Figura 8. Diagrama de Pareto

Fase II: Diseño de la Propuesta

Falconi (1994), señala que la estandarización: “es la herramienta que indica la meta y los procedimientos para la realización de las tareas, de tal manera que el empleado esté en total posición de asumir toda la responsabilidad del trabajo que le concierne” (p.11).

La información que se deriva de la estandarización, es de utilidad para el personal de supervisión y de ejecución de actividades operacionales en las diferentes partes del proceso, permitiendo un desarrollo dentro de las especificaciones emitidas y aprobadas por la gerencia general de la empresa y un manejo eficiente de los recursos disponibles para tales actividades.

Ante todo es conveniente destacar, que todos los procedimientos, instrucciones de trabajo y registros del proceso deben ser identificados correctamente y con claridad, además de contar con una explicación de los términos utilizados, poseer un código alfanumérico sencillo y de fácil comprensión, al igual que debe mantenerse actualizada, organizada y completa la información.

Partiendo de estas premisas, en esta parte del proyecto se procedió a levantar la información sobre la manera cómo el personal relacionado con las áreas de estudio de la línea de néctares realizan las operaciones rutinarias de limpieza, para esto se actualizaron ciertos procedimientos aportados por la empresa e igualmente se crearon dichos formatos para las áreas nuevas o divisiones.

Codificación de Procedimientos

Para la identificación de procedimientos en la empresa CONVELAC. C.A. se especificó un código alfanumérico en el cual la palabra POES significa que es un proceso de saneamiento y seguido del código numérico de dos dígitos que va desde 00 a 99 comprendiendo las áreas donde se procesa la fabricación del néctar a continuación se muestra en la figura 9 cómo se estructura el código.

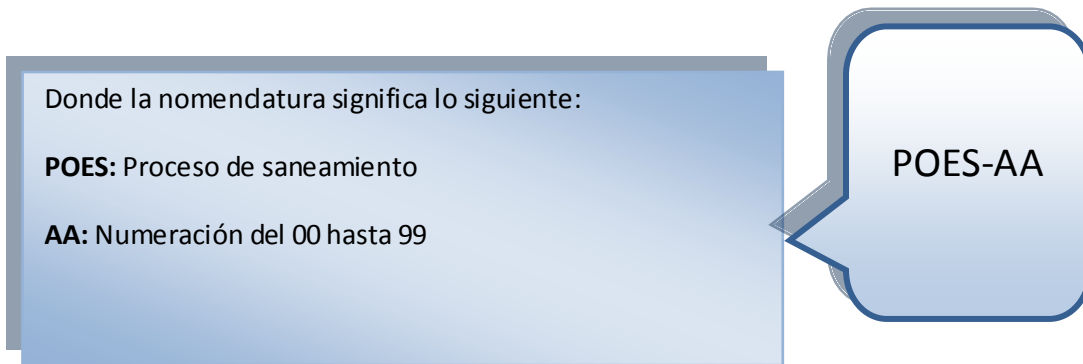


Figura 9. Código alfanumérico de procedimientos

Codificación de Formatos

Con la finalidad de codificar para identificar los formatos utilizados en la estandarización del proceso, se le asignó un código alfanumérico al que se le fijó la palabra POES para indicar que es un formato para saneamiento relacionado con un POES, seguido de las letras FR y dos dígitos que van desde el 00 hasta el 99. Para presentar la información correspondiente a las formas como se ejecutan los diferentes procesos de saneamiento que comprenden al néctar, se utilizó el formato codificado como POES-FR-01. Se muestra en la figura 10 la codificación:

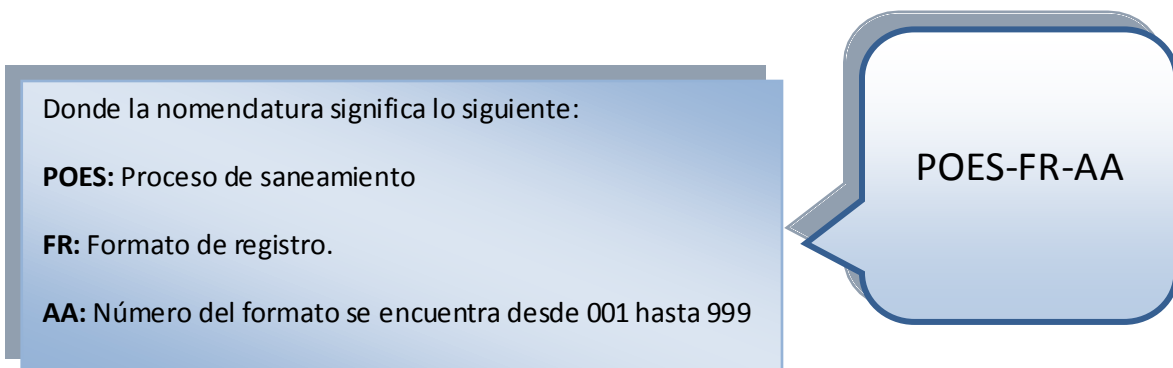



Figura 10. Codificación para formatos

De igual forma en el cuadro 16, se describe el significado de los elementos que constituyen el formato, de igual forma se presenta en el cuadro 17 el modelo de formato a utilizar POES-FR-01.

Cuadro 16. Significado de los elementos que constituyen el formato

Elemento	Definición
Logotipo	Se identifica la empresa.
Título	Se escribe el procedimiento operacional estándar de saneamiento.
Código	Se escribe el código de la información a estandarizar.
Revisión	Número de veces en las que se ha revisado el formato
Página	Se indica el número de páginas en relación al total de las mismas.
Objetivo	Se indica el resultado a obtener con este procedimiento.
Alcance	Para que equipos o áreas es aplicable este procedimiento.
Responsabilidad	Quiénes están a cargo de se cumpla con las actividades
Frecuencia	Cada cuanto tiempo se realiza la actividad
Información general	Definición de términos importantes para la realización de actividades
Normas	Se establecen los parámetros para realizar las actividades
Materiales y equipos	Lista de materiales y equipos a utilizar
Procedimientos	Como se realiza paso a paso cada actividad
Control de cambio	Cambios que se pudiesen presentar en los procedimientos

Cuadro 17. Modelo de formato a utilizar POES-FR-01

Título:			
Código:	Revisión:	Página:	

I. OBJETIVO

·

|

II. ALCANCE


III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS

+

IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____	<i>Aprobado por:</i> _____ :
------------------------------------	-----------------------------------	--

V. RESPONSABILIDAD

Título:			
Código:	Revisión:	Página:	

VI. FRECUENCIA

VII. INFORMACIÓN GENERAL

VIII. NORMAS

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

X. PROCEDIMIENTO

XI. CONTROL DE CAMBIOS



REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En esta etapa del trabajo de investigación, se muestra el manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamientos de las áreas de estudio que comprenden el proceso productivo del néctar, en el cuadro 18 se muestran los procedimientos con su codificación y la etapa del proceso. Posteriormente desde el cuadro 19 y siguientes se presentan los procedimientos citados anteriormente.

Cuadro 18. Procedimientos con su codificación y la etapa del proceso.

Código	Etapa del proceso
POES-04	Saneamiento sala de proceso
POES-05	Saneamiento sala de envasado
POES-06	Saneamiento sala de embalaje
POES-07	Limpieza y mantenimiento de almacenes
POES-08	Saneamiento área de recepción de leche
POES-09	Saneamiento de la Sala de Preparación de Néctar.
POES-16	Limpieza del área de pesaje



I. OBJETIVO

Describir el procedimiento y establecer las normas a seguir para realizar la limpieza y el mantenimiento de la Sala de Procesos

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para la limpieza de equipos utilizados durante la producción, y para la limpieza de la infraestructura de la Sala de Procesos de Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS


IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____	<i>Aprobado por:</i> _____
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.

Título:	SANEAMIENTO DE LA SALA DE PROCESOS				
Código:	POES-04	Revisión:	00	Página:	

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza, así como también contactar a la Empresa Contratista para planificar las actividades que le correspondan a la misma.
- Inspeccionar la ejecución de las actividades de limpieza.
- Hacer seguimiento y coordinar la ejecución de las actividades de limpieza y mantenimiento establecidas en el presente procedimiento, ya sea con personal interno de la planta o con una Empresa contratista cuando sea necesario.

Operadores de Máquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza establecidas en el presente procedimiento.
- Ejecutar las actividades rutinarias de limpieza de acuerdo a la frecuencia establecida en este documento.
- Generar los registros de limpieza y mantenimiento

Inspector de Aspectos Sanitarios


- Inspeccionar el estado general de limpieza y mantenimiento de las áreas de procesos y sus alrededores, según lo establecido en el **Procedimiento de Inspección Sanitaria** y comunicar cualquier no conformidad al Ingeniero de Planta o al Gerente de Operaciones.

Empresa Contratista

- Es responsabilidad de la empresa contratista llevar a cabo las actividades correspondientes a la limpieza de los desagües.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza Interna de Equipos y tuberías: se debe realizar utilizando Soda Cáustica al final de cada proceso productivo. Una vez a la semana se deben lavar todos los equipos utilizando Ácido Nítrico y Soda Cáustica, al final de cada producción de Leche UHT los equipos y tuberías calientes (pasteurizador y esterilizador) se deben lavar también con Ácido Nítrico y Soda Cáustica, de igual forma cuando el personal de Microbiología detecte que la limpieza no

Título:	SANEAMIENTO DE LA SALA DE PROCESOS				
Código:	POES-04	Revisión:	00	Página:	

ha sido efectiva. Cuando los equipos se encuentran limpios pero tienen 24 horas o más sin ser utilizados se deben lavar solamente con Ácido Nítrico.

- Limpieza Externa de Equipos: semanalmente.
- Pisos: al finalizar el proceso o cuando se observe derrame de producto
- Desagües: quincenal.
- Limpieza de Paredes: trimestralmente, con excepción de las paredes del área de descremado que se deben limpiar quincenalmente.
- Mallas protectoras y ventanas: trimestral.
- Limpieza de Vidrios: semanal.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

1. **PELIGRO:** Agente biológico, físico o químico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso a la salud del consumidor.
2. **INOCUIDAD:** es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.
3. **LIMPIEZA:** Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias extrañas o indeseables.
4. **DESINFECCIÓN:** Reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en las instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no de lugar a contaminación del alimento que se elabora.
5. **LIMPIEZA:** Eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
6. **SANEAMIENTO:** conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, incluye limpieza y desinfección.
7. **PLAGA:** Animales capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.
8. **PRODUCTO TERMINADO:** producto que no será objeto de ningún tratamiento o transformación posterior por parte de la organización.

9. SUPERFICIE DE CONTACTO: aquellas que están en contacto directo o indirecto con los alimentos durante la manipulación de los mismos.

10. ACERO-BRILL: producto para pulir y limpiar piezas o superficies de acero inoxidable.

VIII. NORMAS

- La limpieza de la Sala de Producción no debe realizarse durante la producción.
- Utilizar guantes para manipular productos desinfectantes que no puedan estar en contacto con la piel.
- Utilizar botas de seguridad.
- No humedecer ninguna parte eléctrica del equipo ni del área en general.
- Utilizar arnés cuando sea necesario.
- Debe evitarse mantener almacenados en el área de procesos y sus alrededores algún tipo de desechos o residuos que pueda ocasionar la proliferación de algún tipo de plagas.
- Los residuos generados por las actividades de limpieza y mantenimiento deben despejarse en forma inmediata una vez terminada dicha actividad.
- Si se van a manipular conexiones de tuberías por donde han pasado soluciones de limpieza, verificar su estado térmico, ya que las soluciones circulan a altas temperaturas; de esta manera, se evitan quemaduras en la piel (usar guantes protectores de neopreno).

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Jabón líquido tipo neutro.
- Cepillos.
- Escobas.
- Hidrojet o mangueras.
- Esponjas.
- Destornilladores.
- Tobos.

- Haragán.
- Acero-Brill (Líquido para pulir Acero Inoxidable).
- Toallas.
- Destornilladores.
- Ácido Nítrico.
- Hidróxido de Sodio.


X PROCEDIMIENTO

Limpieza de Equipos

Limpieza Interna:

La limpieza química de los equipos, tuberías y líneas de producción se deben realizar de acuerdo a lo establecido en los siguientes instructivos:

- i. Limpieza Química del Silo de almacenamiento de leche cruda (silo 1, 2 y 3). OP-IT-03.
- ii. Limpieza Química del silo de almacenamiento de leche pasteurizada (silo 3). OP-IT-06.
- iii. Limpieza Química del tanque de crema. OP-IT-07.
- iv. Limpieza Química del enfriador de crema. OP-IT-08.
- v. Limpieza Química del silo de almacenamiento de leche pasteurizada (silo 4, 5 y 6). OP-IT-10.
- vi. Instructivo de Limpieza Química de la tubería de leche cruda. OP-IT-11.
- vii. Instructivo de Limpieza Química de la tubería larga de leche pasteurizada. OP-IT-14.
- viii. Instructivo de Limpieza Química de la tubería corta de leche pasteurizada. OP-IT-15.
- ix. Instructivo de Limpieza Química de los tanques de Néctar T-J01 y T-J02.
- x. Instructivo de Limpieza Química del Enfriador del Néctar.
- xi. Lacta B (Pasteurizador de leche). Instructivo de Limpieza Química del circuito de pasteurización, desodorización y descremadora OP-IT-05
- xii. Drink. Instructivo de Limpieza química del Pasteurizador de Néctar (Drink).

Título:	SANEAMIENTO DE LA SALA DE PROCESOS				
Código:	POES-04	Revisión:	00	Página:	

xiii. Flex. Instructivo de Limpieza Química del Esterilizador y Homogeneizador de leche. OP-IT-13.

Las limpiezas realizadas se deben registrar en el formato de Reporte de Limpieza Química de los Equipos, OP-FR-17 y además se debe realizar el test con Hisopos de Biotrace en los equipos claves, para determinar si el mismo está apto para ser usado o si se debe repetir el lavado.

Limpieza Externa

- 1-. Quitar el polvo de los equipos con un trapo o toalla húmeda
- 2-. Verter un poco de Acero Brill en una toalla limpia y seca.
- 3-. Frotar con movimientos circulares todas las partes visible (panel de control, tanque de balance, homogeneizador y protector de bombas) de los equipos con la toalla que contiene Acero Brill, hasta que desaparezca el exceso de Acero Brill.
- 4-. Verter más Acero Brill cada vez que sea necesario; reemplazar la toalla por una limpia y seca cuando sea necesario.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Limpieza de Pisos

- 1-. Retirar materias extrañas (desperdicios grandes) del área a limpiar.
- 2-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 150-175 ml de jabón líquido en un tobo con agua hasta las 3/4 partes de su capacidad. Humedecer el piso con abundante agua.
- 3-. Distribuir la solución preparada por todo el piso que se desea limpiar.
- 4-. Fregar con el cepillo todo el piso.
- 5-. Enjuagar con abundante agua todo el piso hasta eliminar todo los residuos de detergente.
- 6-. Secar el área con el haragán, desechando el agua en exceso por el desagüe.
- 7-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Desagües

- 1-. Preparar una solución jabonosa (175 ml en el tobo con agua hasta las 3/4 de su capacidad). Quitar las rejillas de los desagües.
- 2-. Humedecer el cepillo en la solución jabonosa preparada y fregar bien el desagüe con el cepillo. Hacer lo mismo con las rejillas de los desagües.
- 3-. Eliminar con abundante agua los residuos de jabón.
- 4-. Colocar de nuevo las rejillas.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Limpieza de Paredes

- 1-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 175 ml en el tobo con agua hasta las 3/4 de su capacidad.
- 2-. Humedecer las paredes.
- 3-. Cepillar las paredes mojando el cepillo en la solución de jabón preparada.
- 4-. Enjuagar las paredes hasta eliminar todo residuo de detergente.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Mallas protectoras y Ventanas

- 1-. Tomando las precauciones de seguridad necesarias, desmontar las mallas protectoras.
- 2-. Lavar con ayuda de la presión del agua.
- 3-. Dejar secar mientras se desmontan y se lavan el resto de las mallas. Humedecer una toalla en la solución de jabón preparada y limpiar las ventanas, repetir la operación lavando la toalla entre cada repetición.
- 4-. Colocar de nuevo las mallas protectoras, cuando ya estén secas.

5-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Limpieza de Vidrios

- 1-. Preparar una solución jabonosa con 100-150 ml de jabón líquido neutro en un tobo con agua hasta la mitad.
- 2-. Humedecer los vidrios que separan el área de procesos de la sala de envasado y de la URL, utilizando una esponja empapada en la solución jabonosa preparada.
- 3-. Eliminar el jabón con abundante agua y secar el vidrio con un haragán o con un trapo seco.
- 4-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

I. OBJETIVO

Describir el procedimiento y establecer las normas a seguir para realizar la limpieza y desinfección de la Sala de Envasado de Convelac C.A.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para la limpieza de los equipos y del área de Envasado Aséptico de Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS

IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____ :	<i>Aprobado por:</i> _____
------------------------------------	--	-----------------------------------

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.
- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza.

Operadores de Máquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza establecidas en el presente procedimiento; y solicitar al Analista de Calidad las sustancias y equipos necesarios para realizar la fumigación de la Sala de Envasado.

Jefe de Microbiología


- Es responsabilidad del Jefe de Microbiología preparar y suministrar a los Operadores de la Sala de Envasado la solución utilizada para fumigar la Sala de Envasado y las soluciones para prevenir la contaminación de los tubos de llenados y accesorios de las máquinas llenadoras. Así como también informarle a los Operadores de la Sala de Envasado cuando el Control Microbiológico de Ambiente en la Sala de Envasado esté fuera de parámetro.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza Interna de Equipos: se debe realizar utilizando Ácido y Soda cada vez que se termina un proceso y cuando el personal de Microbiología detecte que la limpieza no ha sido efectiva. Cuando los equipos se encuentran limpios pero tienen 24 horas o más sin ser utilizados se deben lavar solamente con Ácido Nítrico.
- Limpieza Externa de Equipos: semanal.
- Pisos: diariamente.
- Fumigación: dos veces por semana.
- Vidrios y paredes: semanal.
- Cambio de la solución para prevenir contaminación del tubo de llenado: cada dos días.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

1. **ACERO-BRILL:** producto para pulir y limpiar piezas o superficies de acero inoxidable.
2. **GLUTAQUAT:** es un desinfectante ambiental, cuyo componente activo es Amonio Cuaternario que actúa contra bacterias como: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp*, *Proteus spp*, *Klebsiella spp*, *Shigella spp*.

Título:	SANEAMIENTO DE LA SALA DE ENVASADO				
Código:	POES-05	Revisión:	00	Página:	

contra hongos como: Aspergillus flavus, Aspergillus fumigatus, Arpergillus niger. Se recomienda usar Glutaquat en la proporción 1:1000 litros de agua, asperjando todo el sitio o lugar que se desea limpiar o asear, mojando bien la superficie que se va desinfectar y dejar que el producto actúe hasta que se seque.

VIII. NORMAS

- Realizar las limpiezas cuando no se esté durante la producción.
- Utilizar guantes para manipular productos desinfectantes que no puedan estar en contacto con la piel.
- Utilizar botas de seguridad.
- No humedecer ninguna parte eléctrica del equipo ni del área en general.
- Utilizar arnés cuando sea necesario.
- Debe evitarse mantener almacenados en la Sala de Envasado y sus alrededores algún tipo de desechos o residuos que pueda ocasionar la proliferación de algún tipo de plagas.
- Los residuos generados por las actividades de limpieza y mantenimiento deben despejarse en forma inmediata una vez terminada dicha actividad.
- Si se van a manipular conexiones de tuberías por donde han pasado soluciones de limpieza, verificar su estado térmico, ya que las soluciones circulan a altas temperaturas; de esta manera, se evitan quemaduras en la piel (usar guantes protectores de neopreno)
- Durante la fumigación no debe estar ninguna persona dentro de la Sala de Envasado.

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Agua potable.
- Detergente ó jabón tipo neutro.
- Cepillos.
- Hidrojet o mangueras.
- Tobos.
- Haragán.
- Acero-Brill.
- Toallas.
- Solución desinfectante.

X. PROCEDIMIENTO

Limpieza de Equipos

Limpieza Interna:

La limpieza química de los equipos, tuberías y líneas de producción se deben realizar de acuerdo a lo establecido en lo indicado en el Instructivo de limpieza química de la máquina TBA-8. Además deben registrarse las actividades realizadas en el formato de Reporte de Limpieza Química de los Equipos y el test con Hisopos de Biotrace para determinar si el equipo está apto para ser usado o si se debe repetir el lavado.

Limpieza Externa:

- 1-. Quitar el polvo de los equipos con un trapo o toalla húmeda
- 2-. Verter un poco de Acero Brill en una toalla limpia y seca.
- 3-. Frotar con movimientos circulares todas las partes de acero inoxidable de los equipos con la toalla que contiene Acero Brill.
- 4-. Verter más Acero Brill y reemplazar la toalla por una limpia y seca cuando sea necesario.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza de la Sala de Envasado

Limpieza y Lavado de Pisos

- 1-. Retirar materias extrañas (desperdicios grandes) del área a limpiar.
- 2-. Humedecer el piso con la manguera.
- 3-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 10 ml de jabón líquido en el tobo con agua.
- 4-. Distribuir la solución preparada por todo el piso que se desea limpiar.
- 5-. Fregar con el cepillo el piso.
- 6-. Mojar todo el piso hasta eliminar todo los residuos de detergente.
- 7-. Secar el área con el haragán, desechando el agua en exceso por el desagüe.
- 8-. Registrar en el formato Limpieza de la Sala de Envasado.

Limpieza de Paredes y Vidrios

- 1-. Humedecer las paredes y los vidrios con la manguera.
- 2-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 10 ml de jabón líquido en el tobo con agua.
- 3-. Limpiar las paredes y los vidrios con un cepillo de cerdas suaves o con una esponja, utilizando la solución de jabón preparada.
- 4-. Humedecer los vidrios y las paredes con agua hasta eliminar todo residuo de jabón.

- 5-. Secar los vidrios con un haragán.
- 6-. Registrar en el formato de Limpieza de la Sala de Envasado.

Desinfección del Ambiente

- 1-. Informar al Personal de Microbiología para que prepare y suministre el equipo junto con la solución de Amonio cuaternario.
- 2-. Conectar el Nebulizador y encender. No debe estar ninguna persona en la Sala de Envasado mientras se está fumigando.
- 3-. Una vez pasado los 10 minutos, apagar el nebulizador y entregar de nuevo al Personal de Microbiología.
- 4-. Registrar en el formato Limpieza de la Sala de Envasado.

Desinfección del Tubo de Llenado

- 1-. Solicitar al Personal de Microbiología la solución de Amonio Cuaternario utilizada para Desinfectar.
- 2-. Desmontar el tubo de llenado de la máquina, lavar con jabón y abundante agua, y sumergir en el recipiente que contiene la solución desinfectante, hasta la próxima vez que se vaya a usar.
- 3-. Antes de colocar en la máquina y usar el tubo sacar del recipiente plástico y enjuagar con abundante agua para eliminar los residuos de desinfectante. Registrar en el formato Limpieza de la Sala de Envasado.
- 4-. Cambiar la solución de Amonio Cuaternario cada dos días. Informar al Personal de Microbiología para que prepare y suministre la solución de Amonio cuaternario y Registrar en el formato Cambio de Soluciones para Prevenir Contaminación.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS



I. OBJETIVO

Describir el procedimiento para limpiar correctamente el área donde se lleva a cabo el proceso de Embalaje de los productos de Convelac C.A.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a la área de la planta y a todos los equipos que forman el área de Embalaje de la empresa Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS


IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____	<i>Aprobado por:</i> _____
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.

Título: LIMPIEZA DEL ÁREA DE EMBALAJE				
Código: POES-06	Revisión: 00	Página: 2 de 6		

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza, así como también contactar a la Empresa Contratista para planificar las actividades que le correspondan a la misma.

Operadores de Máquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza establecidas en el presente procedimiento; y solicitar al Analista de Calidad las sustancias y equipos necesarios para realizar la fumigación de la Sala de Envasado.

Empresa Contratista

- Es responsabilidad de la empresa contratista llevar a cabo las actividades correspondientes a la limpieza de mallas protectoras y ventanas.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza Interna de Equipos: diaria.
- Eliminación del polvo de los equipos: diaria.
- Limpieza Externa de Equipos: Semanal.
- Limpieza de Paredes de Cerámica y Vidrios: Semanal.
- Limpieza de Mallas Protectoras y paredes rústicas: trimestral.
- Limpieza Externa de Tuberías: Quincenal
- Limpieza de Alcantarillas y Canales: diaria
- Limpieza de Pisos: diariamente al finalizar la producción.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

1. **ACERO-BRILL:** producto para pulir y limpiar piezas o superficies de acero inoxidable.

VIII. NORMAS

- Realizar las limpiezas cuando no se esté realizando producción.
- Utilizar guantes para manipular productos desinfectantes que no puedan estar en contacto con la piel.

- Utilizar botas de seguridad.
- No humedecer ninguna parte eléctrica del equipo ni del área en general.
- Utilizar arnés cuando sea necesario.
- Debe evitarse mantener almacenados en el área de procesos y sus alrededores algún tipo de desechos o residuos que pueda ocasionar la proliferación de algún tipo de plagas.
- Los residuos generados por las actividades de limpieza y mantenimiento deben despejarse en forma inmediata una vez terminada dicha actividad.

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Agua.
- Jabón líquido tipo neutro.
- Cepillo.
- Hidrojet o mangueras.
- Tobos.
- Haragán.
- Desengrasante.
- Toallas.

X. PROCEDIMIENTO

Limpieza de Equipos

Limpieza Interna:

La limpieza de los equipos y de las líneas de producción se debe realizar de acuerdo a lo establecido en lo indicado en el Instructivo de Limpieza:

1. Instructivo de limpieza de la maquina Tetra Cap Applicator 21, OP-IT-19.
2. Instructivo de Limpieza de la maquina Tetra Cardboard Packer 70, OP-IT-22
3. Instructivo de Limpieza de la maquina Tetra Straw Applicator 21. s/c
4. Instructivo de Limpieza de la maquina Film Wrapper 67. s/c

5. Instructivo de Limpieza de la maquina Cardboard Packer 70. s/c
6. Instructivo de Limpieza de la maquina Tray Shrink 51. s/c
7. Instructivo de limpieza de la maquina tetra cap applicator 30 s/c
8. Instructivo de limpieza de la maquina tetra cardboard packer 32 s/c
9. Instructivo de limpieza de la maquina tetra pack LC 30 s/c
10. Instructivo de limpieza maquina transportadora ACHX s/c


Además deben registrarse las actividades realizadas en el formato Limpieza del Área de Embalaje.

Limpieza Externa:

- 1-. Quitar el polvo de los equipos con un trapo o toalla húmeda
- 2-. Verter un poco de Acero Brill en una toalla limpia y seca.
- 3-. Frotar con movimientos circulares todas las partes de acero inoxidable de los equipos con la toalla que contiene Acero Brill.
- 4-. Eliminar el exceso de Acero Brill con una toalla limpia y seca.
- 5-. Registrar en el formato de limpieza correspondiente. Limpieza del Área de Embalaje.

Limpieza de Paredes de Cerámica y Vidrios

- 1-. Humedecer las paredes y los vidrios con la manguera.
- 2-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 10 ml de jabón líquido y 10 ml de Desengrasante en el tobo con agua.
- 3-. Limpiar las paredes y los vidrios con un cepillo de cerdas suaves o con una esponja, utilizando la solución de jabón preparada.
- 4-. Humedecer los vidrios y las paredes con agua hasta eliminar todo residuo de jabón.
- 5-. Secar los vidrios con un haragán.
- 6-. Registrar en el formato Limpieza del Área de Embalaje.

Título: LIMPIEZA DEL ÁREA DE EMBALAJE	
Código: POES-06 Revisión: 00 Página: 5 de 6	

Mallas Protectoras y Paredes Rústicas

- 1-. Enjuagar con abundante agua las mallas protectoras ubicadas en la parte superior y la pared que no está recubierta con cerámica.
- 2-. El personal de la Empresa Contratista debe desmontar las Mallas Protectoras tomando las precauciones necesarias, una vez al mes. Lavar las Mallas Protectoras con abundante agua, dejar secar y colocar nuevamente las Mallas.
- 3-. Registrar en el formato Limpieza del Área de Embalaje.

Limpieza Externa de Tuberías

- 1-. Lavar con abundante agua las tuberías que se encuentran en el Área de Embalaje.
- 2-. Registrar en el formato Limpieza del Área de Embalaje.

Limpieza de Alcantarillas y Canales

- 1-. Barrer la Alcantarilla y la Canal.
- 2-. Agregar jabón líquido en las superficies y fregar con un cepillo o escoba, dejar actuar unos minutos y eliminar los residuos de jabón con abundante agua.
- 3-. Registrar en el formato Limpieza del Área de Embalaje

Limpieza de Pisos

- 1-. Humedecer el piso con abundante agua.
- 2-. Esparcir jabón líquido por todo el piso y fregar con el cepillo o la escoba. Dejar actuar unos minutos.
- 3-. Eliminar con abundante agua los residuos de jabón.
- 4-. Eliminar el exceso de agua con el haragán.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza del Área de Embalaje.



XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

I. OBJETIVO

Establecer el procedimiento y normativas a seguir para llevar a cabo los procesos de limpieza y mantenimiento de las áreas de almacén de productos terminados y materias primas.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para los procesos de limpieza en los almacenes de productos terminados y materias primas de Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS

IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____	<i>Aprobado por:</i> _____
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

V. RESPONSABILIDAD

Jefe de almacén

- Es responsabilidad del jefe de almacén garantizar que se aplique el presente procedimiento.
- Es responsabilidad del jefe de almacén gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de mantenimiento y limpieza.

Ayudante de labores

- Colaborar en la ejecución de las actividades de limpieza y mantenimiento establecidas en el presente procedimiento.

Empresa Contratista

- Es responsabilidad de la empresa contratista llevar a cabo las actividades correspondientes a la limpieza y lavado de paredes y techos.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza de Pisos: cada dos días.
- Lavado de Pisos: quincenal.
- Limpieza y Lavado de Paredes: trimestral.
- Limpieza de Techo: semestral.
- Sistema de Drenaje: quincenal.
- Limpieza de Racks o Estantes: semanal.
- Fumigación de Paletas Convelac: mensual.
- Limpieza de área de despacho: diaria.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

N/A

VIII. NORMAS

N/A

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Escoba.
- Tobo.
- Manguera con difusor o Hidrojet.
- Haragán.
- Plumero.
- Compresor.
- Pistola de aire.


X. PROCEDIMIENTO

Limpieza de Pisos

- 1-. Barrer y recoger el polvo y cualquier materia extraña.
- 2-. Registrar en el formato de Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.

Lavado de Pisos

- 1-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 150 ml de jabón en el tobo lleno de agua hasta la mitad.
- 2-. Enjuagar el piso con agua y esparcir la solución jabonosa por todo el piso. Cepillar con la escoba.
- 3-. Eliminar todo el jabón con abundante agua.

Título: LIMPIEZA DE ALMACENES					
Código: POES-07	Revisión: 00	Página: 4 de 5			

- 4-. Eliminar el exceso de agua utilizando un haragán.
 - 5-. Registrar en el formato de Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.
- Limpieza y Lavado de Paredes**
- 1-. Eliminar polvo y telarañas de las paredes.
 - 2-. Humedecer todas las paredes con abundante agua.
 - 3-. Registrar en el formato Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.
- Limpieza de Techos**
- 1-. El personal de la Empresa Contratista debe eliminar el polvo y telarañas de todos los techos.
 - 2-. Registrar en el formato Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.
- Sistema de Drenaje**
- 1-. Retirar o expulsar materias extrañas que puedan obstruir el Sistema de Drenaje
 - 2-. Verificar su funcionamiento.
 - 3-. Registrar en el formato Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.
- Mantenimiento de Racks o Estantes**
- 1-. Semanalmente el Personal de Almacén debe eliminar el polvo y cualquier otro tipo de materias extrañas.
 - 2-. Cuando los Estantes o Racks presenten deterioro deben ser pintados por personal de una Empresa Contratista o por personal de Servicios Generales.
 - 3-. Registrar las actividades realizadas en el formato Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.
- Fumigación de Paletas Convelac**
- 1-. El personal de la Empresa Contratista debe fumigar cada una de las paletas Convelac C.A.
 - 2-. Registrar en el formato Mantenimiento y Limpieza de Almacenes.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS



I. OBJETIVO

Dar a conocer los pasos a seguir en el proceso de limpieza del área de recepción de leche cruda fresca.

II. ALCANCE

A toda el área en la cual se lleva a cabo la Recepción de Leche Cruda Fresca.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS

IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> _____	<i>Revisado por:</i> _____	<i>Aprobado por:</i> _____
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.
- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza.

Operadores de Máquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza de los Equipos y Conexiones establecidas en el presente procedimiento.

Personal Contratista

- Cumplir con las actividades de limpieza de pisos, vidrios y paredes establecidas en el presente procedimiento.

VI. FRECUENCIA

- Equipos y Conexiones: diariamente una vez finalizada la recepción de Leche Cruda Fresca y antes de utilizar el enfriamiento para néctar
- Limpieza de pisos: tres veces al día.
- Limpieza de Vidrios y Paredes: diariamente.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

N/A

VIII. NORMAS

Si se van a manipular soluciones de limpieza (soda cáustica y/o ácido nítrico) usar el equipo de protección personal adecuado (Gorro, delantal, Botas de seguridad, guantes y careta de seguridad).

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Agua.
- Jabón líquido neutro.
- Escoba o cepillo.
- Manguera con difusor
- Haragán.

X. PROCEDIMIENTO

Equipos y Conexiones

- 1-. Realizar la limpieza de los equipos utilizados durante la Recepción de Leche Cruda Fresca de acuerdo al instructivo correspondiente.

Instructivo de limpieza Química de la Unidad de Recepción de Leche Cruda.

Limpieza química del silo de almacenamiento de leche cruda (Silo 1).

Las limpiezas químicas realizadas se deben registrar en el formato de Reporte de Limpieza Química de los Equipos.
- 2-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 150 – 175 ml. de jabón líquido neutro en un tobo con agua hasta las 3/4 partes de su capacidad.
- 3-. Retirar todas las conexiones removibles usadas durante la descarga de la Leche.
- 4-. Con un cepillo y la solución jabonosa preparada, lavar las conexiones.

5-. Retirar todo el jabón con abundante agua.

6-. Sumergir las conexiones previamente lavadas, en el recipiente que contiene la solución de Amonio Cuaternario proporcionada por el Personal de Microbiología y registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

7-. Antes de usar de nuevo las conexiones se deben enjuagar con abundante agua.

8-. La solución en la cual se sumergen las conexiones debe cambiarse cada dos días y registrarse en el formato Cambio de las Soluciones para Prevenir Contaminación.

Nota: Mantener el recipiente que contiene la solución de Amonio Cuaternario tapado. Cambiar la solución de Amonio Cuaternario una vez por semana.

Limpieza de Pisos

- 1-. Preparar una solución jabonosa con 100 ml de jabón líquido neutro en un tobo con agua hasta la mitad.
- 2-. Humedecer el piso de la Unidad de Recepción de Leche, incluyendo el patio, con agua y luego verter la solución jabonosa preparada.
- 3-. Con un cepillo o una escoba, fregar toda el área de Recepción de Leche.
- 4-. Enjuagar con abundante agua hasta retirar todo el jabón.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

Limpieza de Vidrios y Paredes

- 1-. Preparar una solución jabonosa con 10 ml de jabón líquido neutro en un tobo con agua.
- 2-. Humedecer el vidrio que separa la Unidad de Recepción de Leche del Área de Procesos, y limpiarlo utilizando una esponja empapada en la solución jabonosa preparada.



- 3-. Eliminar el jabón con abundante agua y secar el vidrio con un haragán o con un trapo seco.
- 4-. Registrar en el formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

I. OBJETIVO

Describir el procedimiento y establecer las normas a seguir para realizar la limpieza y el mantenimiento de la Sala de Preparación de Néctar.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para la limpieza de equipos utilizados durante la producción, y para la limpieza de la infraestructura de la Sala de Preparación de néctar de Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS

IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/>	<i>Revisado por:</i> <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/>	<i>Aprobado por:</i> <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/> :
---	--	---

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.
- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza.

Operadores de Máquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza establecidas en el presente procedimiento; y solicitar al Analista de Calidad las sustancias y equipos necesarios para realizar la limpieza de la Sala de Preparación de Nectar.

Jefe de Microbiología


Es responsabilidad del Jefe de Microbiología preparar y suministrar a los Operadores de la Sala de Preparación de Nectar la solución utilizada para limpiar la Sala y las soluciones para prevenir la contaminación del Almix. Así como también informarle a los Operadores de la Sala de Preparación de Nectar cuando el Control Microbiológico de Ambiente esté fuera de parámetro.

Empresa Contratista

- Es responsabilidad de la empresa contratista llevar a cabo las actividades correspondientes a la limpieza de los desagües.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza Interna de Equipos y tuberías: se debe realizar utilizando Soda Cáustica al final de cada proceso productivo. Una vez a la semana se deben lavar todos los equipos utilizando Ácido Nítrico y Soda Cáustica, al final de cada producción de néctar de cualquier sabor de los equipos, de igual forma cuando el personal de Microbiología detecte que la limpieza no ha sido efectiva. Cuando los equipos se encuentran limpios pero tienen 24 horas o más sin ser utilizados se deben lavar solamente con Ácido Nítrico.
- Limpieza Externa de Equipos: semanalmente.
- Pisos: al finalizar el proceso o cuando se observe derrame de producto
- Desagües: quincenal.
- Limpieza de Paredes: trimestralmente, con excepción de las paredes del área de descremado que se deben limpiar quincenalmente.
- Limpieza de Vidrios: semanal.

Título: Sala de Preparación de Néctar.	
Código: POES-09 Revisión: 00 Página: 3 de 6	

VII. INFORMACIÓN GENERAL

- **PELIGRO:** Agente biológico, físico o químico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso a la salud del consumidor.
- **INOCUIDAD:** es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.
- **LIMPIEZA:** Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias extrañas o indeseables.
- **DESINFECCIÓN:** Reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en las instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no de lugar a contaminación del alimento que se elabora.
- **LIMPIEZA:** Eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **SANEAMIENTO:** conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, incluye limpieza y desinfección.
- **PLAGA:** Animales capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.
- **PRODUCTO TERMINADO:** producto que no será objeto de ningún tratamiento o transformación posterior por parte de la organización.
- **SUPERFICIE DE CONTACTO:** aquellas que están en contacto directo o indirecto con los alimentos durante la manipulación de los mismos.
- **ACERO-BRILL:** producto para pulir y limpiar piezas o superficies de acero inoxidable.

VIII. NORMAS

- La limpieza de la Sala de Preparación de Néctar no debe realizarse durante la elaboración de la misma.
- Utilizar guantes para manipular productos desinfectantes que no puedan estar en contacto con la piel.

- Utilizar botas de seguridad.
- No humedecer ninguna parte eléctrica del equipo ni del área en general.
- Utilizar arnés cuando sea necesario.
- Debe evitarse mantener almacenados en el área de procesos y sus alrededores algún tipo de desechos o residuos que pueda ocasionar la proliferación de algún tipo de plagas.
- Los residuos generados por las actividades de limpieza y mantenimiento deben despejarse en forma inmediata una vez terminada dicha actividad.
- Si se van a manipular conexiones de tuberías por donde han pasado soluciones de limpieza, verificar su estado térmico, ya que las soluciones circulan a altas temperaturas; de esta manera, se evitan quemaduras en la piel (usar guantes protectores de neopreno).

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Jabón líquido tipo neutro.
- Cepillos.
- Escobas.
- Hidrojet o mangueras.
- Esponjas.
- Destornilladores.
- Tobos.
- Haragán.

X. PROCEDIMIENTO

- **Limpieza de Equipos**
 - **Limpieza Interna:**

- La limpieza química de los equipos, tuberías y líneas de producción se deben realizar de acuerdo a lo establecido en los siguientes instructivos:
- Instructivo de la limpieza química del Almix.
- Las limpiezas realizadas se deben registrar en el formato de Reporte de Limpieza Química de los Equipos y además se debe realizar el test con Hisopos de Biotrace en los equipos claves, para determinar si el mismo está apto para ser usado o si se debe repetir el lavado.

- **Limpieza Externa:**

- **Mesa de preparación de Néctar:** Limpiar con un paño húmedo la superficie y los apoyaderos del mesón, hasta remover los residuos de ingredientes o sucio que pueda estar presente, pasar y enjuagar tantas veces sea necesario el paño. Con un paño seco secar la superficie de la mesa y los apoyaderos.
- **Limpieza de Pisos:** Retirar los desperdicios o material extraño que pueda estar presente en el área. Preparar una solución jabonosa, agregando 400 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua a su capacidad máxima. Humedecer el piso con agua y distribuir la solución Jabonosa preparada.
- **Paredes de Cerámica y Vidrio:** Preparar una solución jabonosa, agregando 150 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad. Humedecer las paredes con agua. Fregar con una escoba y la solución de jabón las paredes hasta remover totalmente el sucio. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabón. Dejar secar las paredes de cerámica a temperatura ambiente y las de vidrio secarlas con un haragán.
- **Desague:** Quitar las rejillas de los desagües manualmente. Preparar una solución jabonosa, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua a su capacidad máxima. Verter la solución de jabón y fregar las rejillas y los desagües con una escoba. Enjuagar con agua hasta eliminar la solución jabonosa. Dejar secar y colocar nuevamente las rejillas.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

I. OBJETIVO

Describir el procedimiento y establecer las normas a seguir para realizar la limpieza y el mantenimiento de la Sala de Pesaje.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para la limpieza de equipos utilizados durante la producción, y para la limpieza de la infraestructura de la Sala de Pesaje de Convelac C.A.

III. DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS


IV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

<i>Elaborado por:</i> <hr style="width: 80%; margin-left: 20px;"/>	<i>Revisado por:</i> <hr style="width: 80%; margin-left: 20px;"/>	<i>Aprobado por:</i> <hr style="width: 80%; margin-left: 20px;"/> :
---	--	---

V. RESPONSABILIDAD

Ingeniero de Planta

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta garantizar que se aplique el presente procedimiento.

Título: Saneamiento del Área de Pesaje.	
Código: POES-16 Revisión: 00 Página: 2 de 6	

- Es responsabilidad del Ingeniero de Planta gestionar los recursos e insumos para ejecutar las actividades de limpieza, así como también contactar a la Empresa Contratista para planificar las actividades que le correspondan a la misma.
- Inspeccionar la ejecución de las actividades de limpieza.
- Hacer seguimiento y coordinar la ejecución de las actividades de limpieza y mantenimiento establecidas en el presente procedimiento, ya sea con personal interno de la planta o con una Empresa contratista cuando sea necesario.

Operadores de Maquina

- Es responsabilidad del Operador de turno el cumplimiento de las actividades de limpieza establecidas en el presente procedimiento.
- Ejecutar las actividades rutinarias de limpieza de acuerdo a la frecuencia establecida en este documento.
- Generar los registros de limpieza y mantenimiento. Formato Limpieza manual de la Infraestructura Física de las Áreas de Producción

Inspector de Aspectos Sanitarios


- Inspeccionar el estado general de limpieza y mantenimiento de las áreas de procesos y sus alrededores, según lo establecido en el Procedimiento de Inspección Sanitaria y comunicar cualquier no conformidad al Ingeniero de Planta o al Gerente de Operaciones.

Empresa Contratista

- Es responsabilidad de la empresa contratista llevar a cabo las actividades correspondientes a la limpieza de los desagües.

VI. FRECUENCIA

- Limpieza Interna de Equipos: se debe realizar utilizando Ácido y Soda cada vez que se termina un proceso y cuando el personal de Microbiología detecte que la limpieza

Título: Saneamiento del Área de Pesaje.			
Código: POES-16	Revisión: 00		

no ha sido efectiva. Cuando los equipos se encuentran limpios pero tienen 24 horas o más sin ser utilizados se deben lavar solamente con Ácido Nítrico.

- Limpieza Externa de Equipos: semanalmente.
- Pisos: diariamente ,al finalizar el proceso o cuando se observe derrame de producto
- Limpieza de Vidrios: semanal.

VII. INFORMACIÓN GENERAL

- **PELIGRO:** Agente biológico, físico o químico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso a la salud del consumidor.
- **INOCUIDAD:** es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.
- **LIMPIEZA:** Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias extrañas o indeseables.
- **DESINFECCIÓN:** Reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en las instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no de lugar a contaminación del alimento que se elabora.
- **LIMPIEZA:** Eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **SANEAMIENTO:** conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, incluye limpieza y desinfección.
- **PLAGA:** Animales capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.
- **PRODUCTO TERMINADO:** producto que no será objeto de ningún tratamiento o transformación posterior por parte de la organización.
- **SUPERFICIE DE CONTACTO:** aquellas que están en contacto directo o indirecto con los alimentos durante la manipulación de los mismos.

- **ACERO-BRILL:** producto para pulir y limpiar piezas o superficies de acero inoxidable.

VIII. NORMAS

- La limpieza de la Sala de Pesaje no debe realizarse durante la producción.
- Utilizar guantes para manipular productos desinfectantes que no puedan estar en contacto con la piel.
- Utilizar botas de seguridad.
- No humedecer ninguna parte eléctrica del equipo ni del área en general.
- Utilizar arnés cuando sea necesario.
- Debe evitarse mantener almacenados en el área de procesos y sus alrededores algún tipo de desechos o residuos que pueda ocasionar la proliferación de algún tipo de plagas.
- Los residuos generados por las actividades de limpieza y mantenimiento deben despejarse en forma inmediata una vez terminada dicha actividad.
- Si se van a manipular conexiones de tuberías por donde han pasado soluciones de limpieza, verificar su estado térmico, ya que las soluciones circulan a altas temperaturas; de esta manera, se evitan quemaduras en la piel (usar guantes protectores de neopreno).

IX. MATERIALES Y EQUIPOS

- Jabón líquido tipo neutro.
- Cepillos.
- Escobas.
- Hidrojet o mangueras.
- Esponjas.

- Destornilladores.
- Tobos.
- Haragán.
- Acero-Brill (Líquido para pulir Acero Inoxidable).
- Toallas.
- Destornilladores.
- Ácido Nítrico.
- Hidróxido de Sodio.

X PROCEDIMIENTO

Limpieza de Herramientas y Equipos:

Balanza

1. Apagar la balanza en el botón ON/OFF.
2. Limpiar la superficie de la balanza pasando un paño humedo hasta remover totalmente el sucio. Repetir la operación una (1) vez lavando el paño con agua limpia.
3. Dejar secar a temperatura ambiente y Encender nuevamente el equipo cuando se observe la superficie completamente seca.

Utensilios (Cucharas, embudos, tijeras).

1. Preparar una solución de jabón, agregando 20 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.
2. Cepillar con la solución de jabón los utensilios, hasta remover los residuos que puedan estar presentes.
3. Enjuagar con agua hasta retirar totalmente los residuos de jabón.

Limpieza Externa:

- 1-. Quitar el polvo de los equipos con un trapo o toalla húmeda
- 2-. Verter un poco de Acero Brill en una toalla limpia y seca.
- 3-. Frotar con movimientos circulares todas las partes de acero inoxidable de los equipos con la toalla que contiene Acero Brill.
- 4-. Verter más Acero Brill y reemplazar la toalla por una limpia y seca cuando sea necesario.
- 5-. Registrar en el formato Limpieza de la Sala de Envasado

Limpieza y Lavado de Pisos

- 1-. Retirar materias extrañas (desperdicios grandes) del área a limpiar.
- 2-. Humedecer el piso con la manguera.
- 3-. Preparar una solución jabonosa disolviendo 10 ml de jabón líquido en el tobo con agua.

XI. CONTROL DE CAMBIOS

REV. N°	FECHA	MODIFICACIONES EFECTUADAS

Herramientas de registro de limpieza y de preparación de agentes de limpieza para el personal encargado del mismo

Para estos registros se hizo necesaria la codificación de los formatos, siguiendo los lineamientos de estandarización, estos formatos tienen como propósito registrar cada actividad de limpieza que se realice en el área especificada, con el fin de dejar constatado que la operación se realizó, así como también por medio de la fecha obtener una fácil ubicación del día en que fue realizada la limpieza. Cada formato tiene especificaciones diferentes adaptadas al área de limpieza, en algunos casos concentración y preparación de sustancias, asimismo algunos formatos se clasifican por la frecuencia de las limpiezas.

Para la codificación de los formatos se tiene lo siguiente

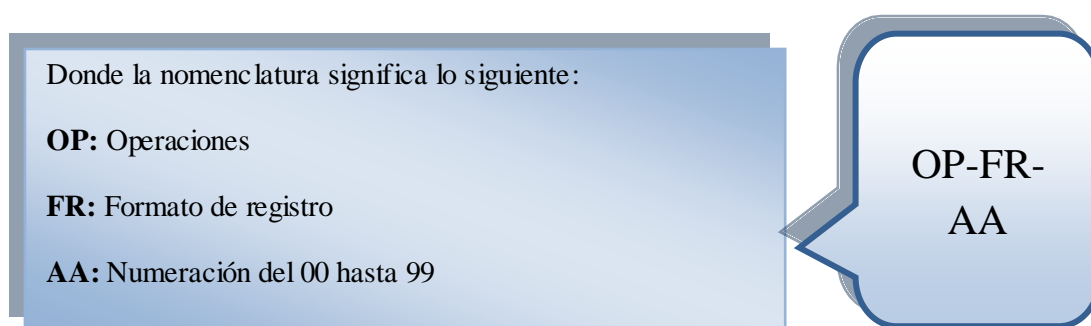


Figura 10 Codificación de registros

Cuadro 19. Identificación de los formatos

Formato	Identificación
OP-FR-01	Registro de saneamiento externo (frecuencia mensual)
OP-FR-02	Registro de saneamiento externo (frecuencia quincenal)
OP-FR-03	Registro de saneamiento externo (frecuencia semanal)
OP-FR-04	Registro de saneamiento externo (al final de cada proceso productivo)
OP-FR-05	Registro de saneamiento externo (frecuencia diaria)
OP-FR-16	Limpieza química maquina TBA/8
OP-FR-17	Limpieza química de equipos, tubería y tanques
OP-FR-28	Limpieza química envasadora TBA/19



**Registro Sanamiento Externo.
(Frecuencia Mensual).**

OP-FR-01

Desde la semana		al	
-----------------	--	----	--

Actividad	Status	Area	Fecha	Hora	Operador
Limpieza Externa de Equipos.					
Limpieza de Paredes, Ceramicos y Vidrios.					
Desagues.					
Banco de Colocacion de Pipas.					
Puertas y Ventanas de Vidrios.					
Desifecion Ambiental.					
Limpieza de Cava.					
Supervisores					
Observacion	Status: "X" realizado " " No realizado; Area: especificacion de que area se trato; Supervisores: los que han estado en el turno correspondiente.				

Observaciones:	
-----------------------	--

Supervisor.

OP-FR-01

Figura 11. Formato OP-FR-01. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Mensual.



**Registro Sanamiento Externo.
(Frecuencia Quincenal).**

OP-FR-02

Desde la semana		al	
-----------------	--	----	--

Actividad	Status	Area	Fecha	Hora	Operador
Limpieza Externa de Equipos.					
Limpieza de Paredes, Ceramicos y Vidrios.					
Desagues.					
Banco de Colocacion de Pipas.					
Puertas y Ventanas de Vidrios.					
Desifecion Ambiental.					
Limpieza de Cava.					
Supervisores					
Observacion	Status: "X" realizado " " No realizado; Area: especificacion de que area se trato; Supervisores: los que han estado en el turno correspondiente.				

Observaciones:	
-----------------------	--

Supervisor.

OP-FR-02

Figura 12. Formato OP-FR-02. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Quincenal.



**Registro Sanamiento Externo.
(Frecuencia Semanal).**

OP-FR-03

Actividad	Status	Area	Fecha	Hora	Operador
Limpieza Externa de Equipos.					
Limpieza de Paredes, Ceramicos y Vidrios.					
Desagues.					
Banco de Colocacion de Pipas.					
Puertas y Ventanas de Vidrios.					
Desifecion Ambiental.					
Limpieza de Cava.					
Supervisores					
Observacion	Status: "X" realizado " " No realizado; Area: especificacion de que area se trato; Supervisores: los que han estado en el turno correspondiente.				

Observaciones:	
-----------------------	--

Supervisor.

OP-FR-03

Figura 13. Formato OP-FR-03. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia Semanal.



**Registro Sanamiento Externo. (Frecuencia:Al final
de Cada Proceso Productivo).**

OP-FR04

Fecha	
-------	--

Actividad	Status	Area	Hora	Operador
Limpieza de Pisos.				
Limpieza de la mesa de preparacion de nectar.				
Desinfeccion del tubo de llenado inferior.				
Limpieza diaria de equipos.				
Limpieza de utensilios.				
Supervisores				
Observacion	Status: "X" realizado " " No realizado; Area: especificacion de que area se esta tratando; Supervisores: los que han estado en el turno correspondiente.			

Observaciones:	
-----------------------	--

Supervisor

OP-FR-04

Figura 14. Formato OP-FR-04. Registro de Saneamiento Externo al final de cada proceso productivo.

Registro Sanamiento Externo. (Frecuencia:Diaria).

Fecha

Actividad	Status	Area	Hora	Operador
Limpieza de Pisos.				
Limpiezas Desagues.				
Limpiezas en Conexiones.				
Utensilios.				
Repisas.				
Supervisores				
Observacion	Status: "X" realizado " " No realizado; Area: especificacion de que area se esta tratando; Supervisores: los que han estado en el turno correspondiente.			

Observaciones:

Supervisor

Figura 15. Formato OP-FR-05. Registro de Saneamiento Externo. Frecuencia diaria.



Limpieza Química Máquina TBA/8 (MANUAL)

Proceso de limpieza SODA CAUSTICA (NaOH)									FECHA
Enjuague Inicial (5 Min)		Calentamiento	Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		
Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (80 - 85°C)	Temperatura (80 - 85°C)	Concentración (2 -2.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	
Proceso de limpieza ACIDO NITRICO (HN03)									OPERADOR
Calentamiento		Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		ESTERILIZACION	
Temperatura (65-70 °C)		Temperatura (65-70 °C)	Concentración (1 -1.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (90 °c ± 5)	
Observaciones:									

Proceso de limpieza SODA CAUSTICA (NaOH)									FECHA
Enjuague Inicial (5 Min)		Calentamiento	Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		
Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (80 - 85°C)	Temperatura (80 - 85°C)	Concentración (2 -2.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	
Proceso de limpieza ACIDO NITRICO (HN03)									OPERADOR
Calentamiento		Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		ESTERILIZACION	
Temperatura (65-70 °C)		Temperatura (65-70 °C)	Concentración (1 -1.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (90 °c ± 5)	
Observaciones:									

Proceso de limpieza SODA CAUSTICA (NaOH)									FECHA
Enjuague Inicial (5 Min)		Calentamiento	Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		
Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (80 - 85°C)	Temperatura (80 - 85°C)	Concentración (2 -2.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	
Proceso de limpieza ACIDO NITRICO (HN03)									OPERADOR
Calentamiento		Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		ESTERILIZACION	
Temperatura (65-70 °C)		Temperatura (65-70 °C)	Concentración (1 -1.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (90 °c ± 5)	
Observaciones:									

Proceso de limpieza SODA CAUSTICA (NaOH)									FECHA
Enjuague Inicial (5 Min)		Calentamiento	Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		
Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (80 - 85°C)	Temperatura (80 - 85°C)	Concentración (2 -2.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	
Proceso de limpieza ACIDO NITRICO (HN03)									OPERADOR
Calentamiento		Dosificación	Recirculación (30 Min)			Enjuague		ESTERILIZACION	
Temperatura (65-70 °C)		Temperatura (65-70 °C)	Concentración (1 -1.5%)	Hr. Inicio	Hr. Final	Hr. Inicio	Hr. Final	Temperatura (90 °c ± 5)	
Observaciones:									

SUPERVISOR

OP-FR-09/REV.00

Figura 16. Formato OP-FR-06. Limpieza química máquina TBA



REPORTE DE LIMPIEZA QUÍMICA EQUIPOS, TANQUES Y TUBERÍAS

Del día // // Al // //

UNIDAD A LIMPIAR	CIRCUITO	FECHA	SODA CAUSTICA (NaOH)				ACIDO NITRICO (HNO3)				OPERADOR
			CONC. (0.8-1)	TEMP.	HORA		CONC. (0.5-1)	TEMP.	HORA		
					INICIO	FINAL			INICIO	FINAL	

Observaciones

SUPERVISOR

OP-FR-17 /REV.00

Figura 17. Formato OP-FR-07. Limpieza química de equipos, tuberías y tanques



LIMPIEZA QUIMICA DE LA MAQUINA ENVASADORA

TBA/19

VERIFICACIONES ANTES DE COMENZAR CADA LIMPIEZA AUTOMÁTICA										
PREPARACIÓN DEL CIRCUITO	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE VAPOR	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AIRE COMPRIMIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE ACIDO NITRICO	<input type="checkbox"/>			
REVISION DE CONEXIONES	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AGUA	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE SODA CAUSTICA	<input type="checkbox"/>			
MONITOREO DEL PROCESO DE LIMPIEZA QUIMICA										
FECHA	HORA		SODA CAUSTICA (NaOH)			ACIDO NITRICO (HNO3)				OPERADOR
	INICIO	FINAL	Temp. Solucion	Conductividad	Concentracion	Temp. Salida	Temp. Retorno	Conductividad	Concentracion	
OBSERVACIONES										

VERIFICACIONES ANTES DE COMENZAR CADA LIMPIEZA AUTOMÁTICA										
PREPARACIÓN DEL CIRCUITO	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE VAPOR	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AIRE COMPRIMIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE ACIDO NITRICO	<input type="checkbox"/>			
REVISION DE CONEXIONES	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AGUA	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE SODA CAUSTICA	<input type="checkbox"/>			
MONITOREO DEL PROCESO DE LIMPIEZA QUIMICA										
FECHA	HORA		SODA CAUSTICA (NaOH)			ACIDO NITRICO (HNO3)				OPERADOR
	INICIO	FINAL	Temp. Solucion	Conductividad	Concentracion	Temp. Salida	Temp. Retorno	Conductividad	Concentracion	
OBSERVACIONES										

VERIFICACIONES ANTES DE COMENZAR CADA LIMPIEZA AUTOMÁTICA										
PREPARACIÓN DEL CIRCUITO	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE VAPOR	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AIRE COMPRIMIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE ACIDO NITRICO	<input type="checkbox"/>			
REVISION DE CONEXIONES	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AGUA	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE SODA CAUSTICA	<input type="checkbox"/>			
MONITOREO DEL PROCESO DE LIMPIEZA QUIMICA										
FECHA	HORA		SODA CAUSTICA (NaOH)			ACIDO NITRICO (HNO3)				OPERADOR
	INICIO	FINAL	Temp. Solucion	Conductividad	Concentracion	Temp. Salida	Temp. Retorno	Conductividad	Concentracion	
OBSERVACIONES										

VERIFICACIONES ANTES DE COMENZAR CADA LIMPIEZA AUTOMÁTICA										
PREPARACIÓN DEL CIRCUITO	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE VAPOR	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AIRE COMPRIMIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE ACIDO NITRICO	<input type="checkbox"/>			
REVISION DE CONEXIONES	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE AGUA	<input type="checkbox"/>	DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL DEPOSITO DE SODA CAUSTICA	<input type="checkbox"/>			
MONITOREO DEL PROCESO DE LIMPIEZA QUIMICA										
FECHA	HORA		SODA CAUSTICA (NaOH)			ACIDO NITRICO (HNO3)				OPERADOR
	INICIO	FINAL	Temp. Solucion	Conductividad	Concentracion	Temp. Salida	Temp. Retorno	Conductividad	Concentracion	
OBSERVACIONES										

SUPERVISOR

OP-FR-28/REV.00

Figura 18. Formato OP-FR-28. Limpieza química envasadora TBA/19


Plan de Acción para capacitar al personal en cuanto a registro, limpieza, desinfección y evaluación de la línea de néctar

En esta fase se trató de enfocar las mejoras dentro de la línea de producción para lo cual se desarrolló un plan de acción orientado a la capacitación y adiestramiento del personal en cuanto al saneamiento tanto interno como externos de las máquinas y áreas donde es desarrollado el proceso productivo de néctar en la empresa Convelac .C.A.

El adiestramiento proporciona a las empresas la posibilidad de mejorar la eficiencia del personal en el trabajo que realiza para incrementar la productividad a la par de elevar el nivel de la calidad de vida y capacitación del personal con respecto al manejo de los formatos de procedimientos operacionales estándares antes elaborados.

A continuación en el cuadro 20, se muestra un resumen con el plan de adiestramiento sugerido a la empresa, en el que se señala, el curso aplicado, el objetivo, el facilitador, los participantes, la duración del mismo y los recursos necesarios. En el cuadro siguiente, se especificó un formato realizado por el autor para la evaluación de adiestramiento.

Cuadro 20. Plan de Acción.

PLAN DE ACCION					
					
OBJETIVO GENERAL	ESTRATEGIA.	ACTIVIDADES.	RECURSOS.	LAPSO DE EJECUCION.	RESPONSABLES.
<ul style="list-style-type: none"> • Adiestrar al personal adscrito a las áreas de procesamiento del producto sobre el uso de formatos y la teoría sobre POES. 	Capacitar al personal sobre el uso de los POES y sus formatos indicando sus ventajas.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar una charla denominada “LOS POES Y SUS VENTAJAS”. • Realizar un cierre donde exista la participación de los cursantes. 	Laptop, retroproyectores y trípticos.	30 min por charla con una frecuencia de 2 veces al año.	Supervisores.
<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer los POES que deben cumplir durante todo el desarrollo del proceso productivo de néctares. 	Mostrar al personal la importancia de la auditoria y la implicación durante todas las arcas del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar charlas y actividades que comuniquen la importancia de estos formatos. 	Laptop, retroproyectores y trípticos.	45 min por charla con una frecuencia de 2 veces al año.	Supervisores.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al culminar el estudio realizado y luego de aplicar las técnicas y herramientas para la recolección de datos y el análisis de la información, con los cuales se da cumplimiento a los objetivos propuestos, se establece a continuación las conclusiones y recomendaciones sobre la situación que presenta la línea de producción de néctar de la empresa Convelac C.A.

Para cumplir con la finalidad de este proyecto técnico, es necesario que se ejecuten las acciones pertinentes que permitan minimizar o eliminar las No conformidades detectadas y que tienen relación con la estandarización del proceso de saneamiento de la línea de néctar. Por lo anteriormente expuesto, se concluye lo siguiente:

1. La empresa no posee procedimientos estandarizados de saneamientos actualizados en el área de estudio, que permita realizar las actividades de manera correcta y ordenada por parte del personal y permita el mejoramiento continuo.
2. No existen formatos de manera formal que permitan registrar las actividades de limpieza en la línea de néctar.
3. Existen retrasos en las actividades de producción por falta de limpieza a tiempo en equipos y utensilios.
4. Existen paradas persistentes para la fabricación de néctares por falta de ajustes en equipos y maquinarias, así como también bajo estándar de calidad del agua suministrada para la preparación.

5. No se tiene un plan de acción para la capacitación del personal involucrado en la línea de néctar para el uso debido de manuales, instructivos y formatos.

6. Se aprecia una cantidad relevante de producto No Conforme.

Recomendaciones

Para la aplicación de las acciones planteadas en el diseño del proyecto, se procede a mencionar las siguientes recomendaciones:

1. Implementar el diseño del proyecto descrito en el presente trabajo, para solucionar las deficiencias que presenta la línea de néctar de la empresa Convelac. C.A.

2. Capacitar el personal para implementar el uso de instructivos utilizando el plan acción propuesto en el presente trabajo.

3. Controlar los procesos de saneamientos en las áreas de estudio, mediante el uso de registros debidamente codificados.

4. Reforzar el departamento de documentación, para organizar todos los formatos y procedimientos desactualizados, sin usos o sin codificación.

5. Implementar la metodología utilizada para estandarizar otras líneas que presenten los mismos problemas tratados en este estudio.


REFERENCIAS

- Avila (2007) Diseño de la Documentación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Productos Le Chandelier. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio San José, Costa Rica
<http://www.cita.ucr.ac.cr/Alimentica/tesis%20completas/Tesis%20360%20completa.pdf>
- Codex Alimentarius (2003) <http://www.codexalimentarius.org/normas-oficiales/es/>
- Chong, M y Nakamura, J (2007). Bases para la implementación de las buenas prácticas de almacenamiento en la farmacia universitaria de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima-Peru. <http://es.scribd.com/doc/56986900/TESIS>
- Delbecq y VandeVen (1968). TNG (Técnica de Grupo Nominal)
<http://uptest.wordpress.com/category/uncategorias/page/6/>
- Falconi, V. (1994) Gerenciamiento de la rutina diaria del trabajo cotidiano. Fundacion Christiano Otoni. Belo Horizonte-Brasil
- FDA (2001) Food and Drug Administration
<http://www.fda.gov/food/foodsafety/retailfoodprotection/foodcode/foodcode2001/default.htm>
- Forysthe y Hayes. (1999). Higiene de los Alimentos Microbiología y HCCPS. J
- Giménez, G (2005) Propuesta para el control de inventario de materiales y suministros de una industria manufacturera. Trabajo de grado. Universidad Yacambú.
- Gómez (2006). Aplicación de un Plan de Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento para una Industria Panificadora. Universidad San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1589_IN.pdf
- González, S. & Quevedo, F. (1994). Enfermedades Transmitidas por los Alimentos:
- Hernández S y otros (2003). Metodología de la investigación. Bogotá. McGraw-Hill.
- Ishikawa (1943) http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa


- Ley orgánica de seguridad y soberanía agroalimentaria (2008)
http://www.pgrfa.org/gpa/ven/ley_soberania.pdf
- Londoño y Rozo (2007) <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis33.pdf>
- Loken, J.F.(1995). The HACCP: Food Safety Manual. John Wiley & Sons Inc. Estados Unidos.
- Mejía (2010) <http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal22/pagina04.pdf>
- Menene (2011) <http://luismiguelmanene.wordpress.com/2011/07/28/los-diagramas-de-flujo-su-definicion-objetivo-ventajas-elaboracion-fases-reglas-y-ejemplos-de-aplicaciones/>
- Mercosur ouro preto resolución 80/96
http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas_web/Resoluciones/PT/9680.pdf
- National HACCP Seafood Alliance, 2000 Sanitation Control Procedures for Processing Fish and Fishery Products. 1st edition. Sea Grant, Florida.
- Organización Mundial de la Salud. OMS. 2002. Foodborne Diseases, Emerging. INTERNET. www.fao.org
- Osborn, F (1954). Brainstorming. http://www.innovaforum.com/tecnica/brain_e.htm
- Pareto, P (1848-1923). El principio de 80-20 de Vilfredo Pareto. http://www.miguelangelvargascruz.com/elprincipiode8020devilfredopareto_blog_443.html
- Rodríguez (2003) Mejoramiento continuo. Barquisimeto: Universidad Yacambu.
- Svensson (2008) Cleaning Handbook Tetra Pak Processing Solutions. Convelac C.A.
- Tamayo y Tamayo, M, (1994); El proceso de la investigación científica. 3 ed. Limusa noriega editores
- Velandia, A (2010). Higiene, protección y manipulación de alimentos. <http://www.emagister.com/curso-higiene-proteccion-manipulacion-alimentos/etas-enfermedades-transmitidas-alimentos>

ANEXOS


ANEXO A
Instructivos POES


TITULO	Saneamiento de la Sala de Procesos					
CÓDIGO	POES-04	REVISIÓN	00	PÁGINA		1 de 5
OBJETIVO	Establecer y dar a conocer los pasos a seguir para realizar la limpieza de los equipos e infraestructura de la Sala de Procesos.					
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para la limpieza de los equipos utilizados en la línea de Leche y Néctar ubicados en la Sala de Procesos, así como también de la infraestructura.					


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLE S ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza Interna de Equipos	La Limpieza química de los equipos, tuberías y líneas de producción se deben realizar de acuerdo a lo establecido en los instructivos: EQUIPOS FRÍOS: 2. Limpieza Química del Silo de almacenamiento de leche cruda (silo 1, 2 y 3). OP-IT-11-03 3. Limpieza Química del silo de almacenamiento de leche pasteurizada (silo 3). OP-IT-07 4. Limpieza Química del tanque de crema. OP-IT-07 5. Limpieza Química del enfriador de crema. OP-IT-08 6. Limpieza Química del silo de almacenamiento de leche pasteurizada (silo 4, 5 y 6). OP-IT-10 7. Instructivo de Limpieza Química de la tubería de leche cruda. OP-IT-11 8. Instructivo de Limpieza Química de la tubería larga de leche pasteurizada. OP-IT-14 9. Instructivo de Limpieza Química de la tubería corta de leche pasteurizada. OP-IT-15 11. Instructivo de Limpieza Química de los tanques de Néctar T-J01 y T-J02. 13. Instructivo de Limpieza Química del Enfriador del Néctar. EQUIPOS CALIENTES 1. Lacta B (Pasteurizador de leche). Instructivo de Limpieza Química del circuito de pasteurización, desodorización y descremadora. OP-IT-05 2. Drink. Instructivo de Limpieza química del Pasteurizador de Néctar (Drink). 3. Flex. Instructivo de Limpieza Química del Esterilizador y Homogeneizador de leche. OP-IT-13 .		Soda Cáustica	Operadores de procesos	Supervisor de Planta	Si el tiempo de Producción es menor de 3 horas	Reporte de Limpieza Química de los Equipos OP-FR-17
			Soda Cáustica y Acido Nítrico			Al final de cada proceso productivo	
			Acido Nítrico			Cuando los equipos tengan 24 horas o mas sin uso	
Piezas de Equipos Calientes (Amortiguador del homogeneizador tetra alex)	1. Desmontar el amortiguador del homogeneizador manualmente.	N/A	N/A	Operadores de procesos	Supervisor de Planta	Antes de comenzar el proceso productivo	OP-FR-18
	2. Preparar una solución de jabón, agregando 150 ml de jabón en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Agua y jabón líquido neutro				
	3. Fregar con un cepillo y la solución de jabón hasta remover totalmente el sucio.	Cepillo para lavar teteros	Solución de jabón				


TÍTULO	Saneamiento de la Sala de Procesos				
CÓDIGO	POES-04	REVISIÓN	00	PÁGINA	

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Amortiguador del homogeneizador	4. Enjuagar con agua hasta eliminar toda la solución de jabón.	Manguera	Agua	Operadores de procesos	Supervisor de planta	Antes de comenzar el proceso productivo	OP-FR-18
	5. Instalar nuevamente el amortiguador en el equipo	N/A	N/A				
Filtros o Mallas del Tanque BTM (Flex y Drink)	1. Desmontar las mallas de los tanques del BTM del equipo manualmente.	N/A	N/A	Operadores de procesos	Supervisor de planta	Después de cada proceso productivo o cuando el equipo tenga 24 horas sin uso	OP-FR-04
	2. Preparar una solución de jabón, agregando 150 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Agua y jabón líquido neutro				
	3. Fregar la malla o filtro con un cepillo y la solución de jabón hasta remover totalmente el sucio.	Cepillo pequeño	Solución de jabón				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de la solución.	Manguera	Agua				
	5. Instalar nuevamente las mallas en el equipo.	N/A	N/A				
Limpieza Externa de equipos	1. Quitar el polvo de las maquinas con un paño húmedo.	Paño	Agua	Operadores de procesos	Supervisor de planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Rociar sobre los paneles de los equipos y conexiones liquido para pulir.	N/A	Liquido para pulir				
	3. Frotar con un paño seco, hasta eliminar los residuos del liquido para pulir.	Paño Seco	N/A				


TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Procesos					
CÓDIGO	POES-04	REVISIÓN	00	PÁGINA	3 de 5		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Tobos de recolección de producto	1. Preparar una solución jabonosa, agregando 50 ml de Jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Agua y jabón líquido neutro	Operadores de procesos	Supervisor de Planta	cada vez que se utilicen.	OP-FR-05
	2. Fregar los tobos con un cepillo y la solución de jabón hasta remover los restos de producto que puedan estar presente.	Cepillo pequeño	Solución de jabón				
	3. Enjuagar con agua hasta eliminar totalmente los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	4. Colocarlos en el área de procesos y dejarlos secar a temperatura ambiente.	N/A	N/A				
Limpieza de Pisos	1. Retirar los desperdicios o material extraño que pueda estar presente en el área.	Bolsas Plásticas	N/A	Operadores de procesos	Supervisor de Planta	Al final de cada proceso productivo o cuando se observe derrame de producto.	OP-FR-04
	2. Preparar una solución jabonosa, agregando 400 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua a su capacidad máxima.	Tobo y Envase de medida	Jabón Líquido y agua				
	3. Humedecer el piso con agua y distribuir la solución Jabonosa preparada.	Manguera	Solución de jabón y agua				


TÍTULO		Saneamiento de la sala de Procesos					
CÓDIGO	POES-04	REVISIÓN	00	PÁGINA	4 de 5		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLE S ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Pisos	4. Fregar toda el área con una escoba hasta remover totalmente el sucio del área.	Escoba	N/A	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta	Al final de cada proceso productivo o cuando se observe derrame de producto	OP-FR-04
	5. Enjuagar con agua todo el piso del área hasta eliminar la solución de jabón.	Manguera	Agua				
	6. Secar el área con un haragán, desechando el agua por los desagües.	Haragán	N/A				
Desagües	1. Quitar las rejillas de los desagües manualmente.	N/A	N/A	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta	quincenal	OP-FR-02
	2. Preparar una solución jabonosa, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua a su capacidad máxima.	Tobo y Envase de medida	Agua y jabón líquido neutro				
	3. Verter la solución de jabón y fregar las rejillas y los desagües con una escoba.	Escoba	Solución de jabón				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar la solución jabonosa.	Manguera	Agua				
	5. Dejar secar y colocar nuevamente las rejillas.	N/A	N/A				
Paredes de Cerámica y Vidrio	1. Preparar una solución jabonosa, agregando 150 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Agua y jabón líquido neutro	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Humedecer las paredes con agua.	Manguera	Agua				


TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Procesos					
CÓDIGO	POES-04	REVISIÓN	00	PÁGINA	5 de 5		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Paredes de Ceramica y Vidrio	3. Fregar con una escoba y la solución de jabón las paredes hasta remover totalmente el sucio.	Escoba	Solución de jabón	Operadores de Procesos	Supervisor de planta	Semanal	OP-FR-03
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	5. Dejar secar las paredes de cerámica a temperatura ambiente y las de vidrio secarlas con un haragán.	Haragán	N/A				
Mallas protectoras	1. Desmontar las mallas protectoras que se encuentran en el área de procesos.	Destornillador	N/A	Operadores de Procesos	Supervisor de planta	Trimestral	OP-FR-01
	2. Preparar una solución de jabón, agregado 150 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Jabón Líquido y agua				
	3. Verter la solución de jabón sobre las mallas protectoras.	N/A	Solución de jabón				
	4. Fregar las mallas con una escoba hasta remover el sucio.	Escoba	Solución de jabón				
	5. Enjuagar con agua hasta eliminar la solución jabonosa.	Manguera	Agua				
	6. Dejar secar y colocar las mallas nuevamente.	Destornillador	N/A				

TÍTULO	Saneamiento de la Sala de Envasado					
CÓDIGO	POES-05	REVISIÓN	00	PÁGINA		1 de 3
OBJETIVO	Establecer los pasos a seguir, para realizar la limpieza de los equipos y de la infraestructura de la Sala de Envasado					
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para la limpieza de los equipos de la línea de leche y néctar, así como también para la infraestructura de la sala.					


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLE S ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza Interna de Equipos	Realizar la Limpieza Química de los equipos según los instructivos de limpieza correspondiente: 1. Instructivo de Limpieza Química de la maquina TBA-8, OP-IT-17. 2. Instructivo de Limpieza Química de la maquina, TBA-19. 3. Instructivo de limpieza química de la maquina A3/Flex		Soda Cáustica	Operadores de Envasado	Supervisor de Planta	Si el tiempo de producción es menor a 3 horas	Limpieza Química de la Maquina TBA-8, OP-FR-16
			Soda Cáustica y Acido Nítrico			Al final de cada procesos productivo	
			Acido Nítrico			Cuando el personal de microbiología determine que la limpieza no ha sido efectiva	Limpieza Química de la Maquina Envasadora TBA-19, OP-FR-28
Limpieza Externa de Equipos	1. Quitar el polvo de las maquinas con un paño húmedo.	Paño	Agua	Operadores de Envasado	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Rociar sobre las partes de acero inoxidable liquido para pulir.	N/A	Liquido para pulir				
	3. Frotar con un paño seco, hasta eliminar los residuos del liquido para pulir.	Paño	N/A				
Limpieza de Paredes de Cerámica y Vidrios	1. Humedecer las paredes de vidrio y de cerámica con agua.	Manguera	Agua	Operadores de envasado	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Preparar una solución de jabón, agregando 250 ml de jabón liquido en un tobo lleno de agua a su capacidad máxima.	Tobo y envase de medida	Agua y Jabón liquido neutro				


TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Envasado					
CÓDIGO	POES-05	REVISIÓN	00	PÁGINA			2 de 3
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Paredes de Ceramica y Vidrios	3. Fregar las paredes y vidrios con una escoba y la solución de jabón hasta eliminar el sucio que pueda estar presente.	Escoba	Solución de jabón	Operadores de Envasado	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	4. Enjuagar las paredes y los vidrios con agua hasta eliminar la solución jabonosa.	Manguera	Agua				
	5. Dejar secar las paredes de cerámica y escurrir los vidrios con un haragán para quitar la humedad.	Haragán	N/A				
Limpieza de Pisos	1. Retirar los desperdicios o material extraño que pueda estar presente en el área.	N/A	N/A	Operadores de envasado	Supervisor de Planta	Diario	OP-FR-05
	2. Preparar una solución jabonosa, agregando 500 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua a su capacidad.	Tobo y envase de medida	Jabón líquido neutro y Agua				
	3. Humedecer el piso con agua y distribuir la solución Jabonosa preparada.	Manguera	Agua				
	4. Fregar toda el área con una escoba hasta remover totalmente el sucio del área.	Tobo y Escoba	Solución de jabón				
	5. Enjuagar con agua todo el piso hasta eliminar la solución jabonosa.	Manguera	Agua				
	6. Secar el área con un haragán, desechando el agua por los desagües.	Haragan	N/A				
Desinfección del Tubo de llenado inferior de la TBA-8 y TBA-19	1. Desmontar el tubo de llenado de las maquinas TBA-8 o TBA-19 según sea el caso.	Llave de gancho	N/A	Operadores de envasado	Supervisor de Planta	Al finalizar con la producción de leche o néctar según sea el caso	OP-FR-28 Y OP-FR-16


TÍTULO	Saneamiento de la Sala de Envasado						
CÓDIGO	POES-05	REVISIÓN	00	PÁGINA			3 de 3
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Desinfección del Tubo de llenado Inferior de la TBA-8 y TBA-19	2. Preparar una solución jabonosa, agregando 500 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua a su capacidad máxima.	Tobo y envase de medida	Jabón líquido neutro y agua	Operadores de envasado	Supervisor de Planta	Al finalizar con la producción de leche o néctar	OP-FR-28 Y OP-FR-16
	3. Fregar el tubo de llenado con un cepillo y la solución de jabón hasta remover totalmente los residuos de producto.	Cepillo de cerdas blancas (para lavar platos)	Solución de Jabón				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabón.	Fregadero	Agua				
	5. Colocar el tubo de llenado, dentro del cilindro de acero inoxidable ubicado en las maquinas llenadora con la solución desinfectante, hasta que vuelva hacer instalado para su uso. Nota: Enjuagar con agua antes de ser instalado nuevamente para ser usado.	Cilindro de Acero Inoxidable y fregadero	Acido Peracetico al 0,4 % y agua				
Desinfección del Ambiente	1. Solicitar al personal de microbiología el equipo nebulizador con la solución de Amonio Cuaternario preparada por los mismos.	Nebulizador	Solución Acuosa de Amonio Cuaternario 0,4%	Operadores de envasado	Supervisor de planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Encender el equipo por 15 minutos en el área para la aspersión de la solución. Nota: No debe estar ninguna persona dentro de la sala de envasado, mientras se esta fumigando.	Nebulizador	N/A				
	3. Finalizado el tiempo, apagar el equipo nebulizador y entregar al personal de microbiología.	Nebulizador	N/A				

TITULO	Saneamiento de la Sala de Embalaje					
CÓDIGO	POES-06	REVISIÓN	00	PÁGINA		1 de 4
OBJETIVO	Establecer y dar a conocer los pasos a seguir para realizar la limpieza de los equipos e infraestructura de la Sala de Embalaje					
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para realizar la limpieza de los equipos de la línea de leche y nectar de la sala de embalaje, así como también de la infraestructura.					


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza diaria de Equipos	<p>Realizar la limpieza diaria de los equipos de acuerdo a los instructivos de limpieza correspondiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instructivo de Limpieza de la maquina Tetra Cap Applicator 21, OP-IT-19. 2. Instructivo de Limpieza de la maquina Tetra Cardboard Packer 70, OP-IT-2 3. Instructivo de Limpieza de la maquina Tetra Straw Applicator 21. 4. Instructivo de Limpieza de la maquina Film Wrapper 67. 5. Instructivo de Limpieza de la maquina Cardboard Packer 70. 6. Instructivo de Limpieza de la maquina Tray Shrink 51. 7. Instructivo de limpieza de la maquina tetra cap applicator 30 8. Instructivo de limpieza de la maquina tetra cardboard packer 32 9. Instructivo de limpieza de la maquina tetra pack LC 30 10. Instructivo de limpieza maquina transportadora ACHX 			Operadores de Embalaje	Supervisor de planta	Al finalizar el proceso Productivo	OP-FR-17
Limpieza Externa de Equipos	1. Preparar una solución de jabón, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y Envase de medida	Agua y Jabón Líquido Neutro	Operadores de Embalaje	Supervisor de planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Fregar con una esponja y la solución de jabón las partes externas del equipo, hasta retirar el sucio presente.	Esponja doble uso	Solución de Jabón				
	3. Enjuagar con agua, hasta eliminar los restos de la solución de jabón.	Manguera	Agua				
	4. Secar el equipo con aire comprimido, hasta retirar toda la humedad presente.	Pistola de aire comprimido	N/A				

TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Embalaje					
CÓDIGO		POES-06	REVISIÓN	00	PÁGINA	2 de 4	
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Pisos	1. Barrer el área y recoger todos los desechos sólidos que se encuentren en el área.	Escoba, palas y bolsas plásticas	N/A	Operadores de Embalaje	Supervisor de planta	Al finalizar la producción o cuando se observe derrame de producto	OP-FR-04
	2. Preparar una solución de jabón agregando 500 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua hasta su máxima capacidad.	Tobo y Envase de medida	Agua y Jabón Líquido Neutro				
	3. Verter la solución de jabón sobre el piso.	Tobo	Solución de Jabón				
	4. Fregar con una escoba todo el área hasta eliminar el sucio que pueda estar presente.	Escoba	N/A				
	5. Enjuagar con agua el piso hasta retirar los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	6. Secar el piso con un haragán y escurrir el agua por el desagüe.	Haragán	N/A				
Limpieza de desagues	1. Quitar las rejillas de las alcantarillas manualmente.	N/A	N/A	Operadores de Embalaje	Supervisores de Planta	Diaria	OP-FR-05
	2. Preparar una solución de jabón, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua a su capacidad máxima.	Tobo y envase de medida	Agua y Jabón Líquido Neutro				
	3. Verter la solución en los desagues.	Tobo	Solución de Jabón				
	4. Fregar con una escoba hasta eliminar el sucio presente.	Escoba	N/A				
	5. Enjuagar con agua hasta remover los residuos de la solución de jabón.	Manguera	Agua				


TITULO	Saneamiento de la Sala de Embalaje						
CÓDIGO	POES-06	REVISIÓN	00	PÁGINA			
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Paredes y Vidrios	1. Preparar una solución jabonosa, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta su máxima capacidad.	Tobo y Envase de medida	Jabón líquido y agua	Operadores de embalaje	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Fregar las paredes y vidrios con una escoba y la solución de jabón, hasta remover el sucio presente.	Escoba	Solución de jabón				
	3. Enjuagar con agua, hasta eliminar los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	4. Secar las superficies eliminando la humedad con un haragán.	Haragán	N/A				
Limpieza Externas de Tuberías	1. Con un escobillon, retirar el polvo y la telaraña presente en las tuberías de la sala.	Escobillon	N/A	Operadores de embalaje	Supervisor de Planta	Quincenal	OP-FR-02

TÍTULO	Saneamiento de la Sala de Embalaje				
CÓDIGO	POES-06	REVISIÓN	00	PÁGINA	


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUÍMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Mallas Protectoras	1. Desmontar las mallas protectoras de la sala de embalaje.	Destornillador	N/A	Operadores de Embalaje	Supervisor de Planta	Trimestral	OP-FR-01
	2. Preparar una solución de jabón, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua a su capacidad máxima.	Tobo y envase de medida	Jabón Líquido Neutro y agua				
	3. Humedecer con agua las mallas protectoras.	Manguera	Agua				
	4. Fregar las mallas con un cepillo y la solución de jabón hasta remover el sucio que pueda estar presente.	Escoba	Solución de jabón				
	5. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	6. Dejar secar las mallas y montarlas nuevamente.	Destornillador	N/A				

TÍTULO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE ALMACENES					
CÓDIGO	POES-07	REVISIÓN	00	PÁGINA	1 de 2	
OBJETIVO	Establecer el procedimiento y normativas a seguir para llevar a cabo los procesos de limpieza y mantenimiento de las áreas de almacén de productos terminados y materias primas.					
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para los procesos de limpieza en los almacenes de productos terminados y materias primas de Convelac C.A.					


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLE S ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Pisos	1. Barrer y recoger el polvo y cualquier materia extraña.	Escoba, palas y bolsas	N/A	Personal de Almacén	Jefe de Almacén	Dos veces por semana	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Registrar en el formato correspondiente.	N/A	N/A				
Lavado de Pisos	1. Preparar una solución jabonosa disolviendo 150 ml de jabón en el tobo lleno de agua hasta la mitad.	Tobo (8 L.)	Detergente y Agua	Personal de Almacén	Jefe de Almacén	Quincenal	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Enjuagar el piso con agua y esparcir la solución jabonosa por todo el piso. Cepillar con la escoba.	Escoba	Solución jabonosa				
	3. Eliminar todo el jabón con abundante agua	Manguera o Hidrojet	Agua				
	4. Eliminar el exceso de agua utilizando un haragán	Haragán	N/A				
	5. Registrar en el formato correspondiente.	N/A	N/A				
Limpieza y Lavado de Paredes	1. Eliminar el polvo y telarañas de las paredes	Escoba o Plumero	N/A	Empresa Contratista	Jefe de Almacén	Semestral	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Humedecer todas las paredes con abundante agua	Manguera o Hidrojet	Agua				
	3. Registrar en el formato correspondiente	N/A	N/A				


TÍTULO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE ALMACENES				
CÓDIGO	POES-07	REVISIÓN	00	PÁGINA	

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Techos	1. Eliminar el polvo, telarañas y cualquier materia extraña.		Agua	Empresa Contratista	Jefe de Almacén	Semestral	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
Sistema de Drenaje	1. Preparar una solución jabonosa (175 ml en el tobo con agua hasta las 3/4 de su capacidad). Quitar las rejillas de los desagües.	Tobo y manguera	Agua y Jabón	Operadores	Ingeniero de Planta	Quincenal	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Eliminar polvo o cualquier residuo sólido. Humedecer el cepillo en la solución jabonosa preparada y fregar bien el desagüe con el cepillo. Hacer lo mismo con las rejillas de los desagües.	Tobo, Escoba, pala y cepillo	Agua y Jabón				
	3. Eliminar con abundante agua los residuos de detergente.	Hidrojet	Agua	Empresa Contratista			
	4. Colocar de nuevo las rejillas.	N/A	N/A				
	5. Registrar en el formato de limpieza correspondiente.						
Mantenimiento de Racks o Estantes	1. Eliminar el polvo y cualquier otro tipo de materias extrañas	Plumero o hidrojet	N/A	Personal de Almacén	Jefe de Almacén	De acuerdo a la disponibilidad de los racks	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Pintar los Racks	Compresor y pistola de aire		Empresa Contratista/Servicios Generales		Cuando presenten deterioro	
	3. Registrar en el formato correspondiente.	N/A		Personal de Almacén		Cuando se realice la actividad	
Fumigación de Paletas Convelac	1. Fumigar cada una de las paletas pertenecientes a Convelac C.A.	Serán utilizados los materiales, equipos y sustancias que la Empresa encarga de la fumigación considere necesario utilizar. Las concentraciones de las sustancias utilizadas estarán sujetas a las consideraciones de la Empresa encargada de la fumigación.		Empresa Contratista	Jefe de Almacén	Mensual	Limpieza y Mantenimiento de Almacenes. POES-FR-09
	2. Registrar en el formato correspondiente						


TÍTULO	Limpieza del Área de Recepcion de Leche Cruda Fresca					
CÓDIGO	POES-08	REVISIÓN	00	PÁGINA		1 de 4
OBJETIVO	Dar a conocer los pasos a seguir en el proceso de limpieza de los equipos y área de Recepcion de Leche Cruda Fresca.					
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable, para realizar la limpieza de los equipos y área de Recepcion de Leche Cruda Fresca.					


ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza Interna de Equipos	<p>1. Realizar la limpieza de los equipos utilizados de acuerdo al instructivo correspondiente:</p> <p>Instructivo de Limpieza Química de la Unidad de Recepcion de Leche OP-IT-02.</p> <p>Limpieza Química de los silos de almacenamiento de leche cruda (silo 1, 3 y 3) OP-IT-03.</p> <p>Instructivo de limpieza química de enfriamiento para nectar</p>		Soda Caustica y Acido Nitrico	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	Al finalizar la recepcion de leche cruda fresca	Reporte de Limpieza Química de los equipos OP-FR-17
Limpieza Externa de Equipos	1. Quitar el polvo de los equipos con un paño humedecido con agua.	Paño	Agua	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	2 veces por semana	OP-FR-05
	2. Rociar sobre los paneles de los equipos y conexiones el liquido para pulir.	N/A	Liquido para pulir				
	3. Frotar todas las partes de acero inoxidable de los equipos con el paño hasta eliminar los residuos del liquido para pulir.	Paño	N/A				
Limpieza de Pisos	1. Preparar una solucion jabonosa, agregando 250 mL de jabon liquido en un tobo lleno con agua a su capacidad maxima.	Tobo y Envase de medida	Agua y Jabon liquido neutro	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	Diaria	OP-FR-05
	2. Humedecer con agua todo el piso del area incluyendo el patio de recepcion.	Manguera	Agua				
	3. Verter la solucion de jabon en toda el area especificada anteriormente.	Tobo	Solucion de Jabon				


TÍTULO		Limpieza del Área de Recepcion de Leche Cruda Fresca					
CÓDIGO	POES-08	REVISIÓN	00	PÁGINA	2 de 4		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Pisos	4. Fregar el piso con una escoba, hasta remover totalmente el sucio del area.	Escoba	Solucion de Jabon	Operadores de recepcion	Supervisor de planta	Diaria	OP-FR-05
	5. Enjuagar con agua hasta eliminar la solucion jabonosa.	Manguera	Agua				
	6. Secar el área con un haragan, escurriendo el agua por los desagues; y el patio de recepcion dejarlo secar a tempertura ambiente.	Haragan	N/A				
Limpieza de Conexiones	1. Retirar todas las conexiones removibles de la unidad de recepcion.	N/A	N/A	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	Diaria	OP-FR-05
	2. Preparar una solucion jabonosa, agregando 150 ml de jabon liquido, en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y Envase de Medida	Agua y Jabon liquido neutro				
	3. Fregar las conexiones con un cepillo pequeño y la solucion de jabon, hasta eliminar el sucio presente.	Cepillo de cerdas blancas (cepillo para fregar platos)	Solucion de jabon				
	4. Enjuagar todas las piezas hasta retirar la solucion jabonosa.	Manguera	Agua				


TÍTULO		Limpieza del Área de Recepcion de Leche Cruda Fresca					
CÓDIGO	POES-08	REVISIÓN	00	PÁGINA	3 de 4		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Conexiones	5. Sumergir las conexiones en un recipiente de 50 Lts que contenga la solución desinfectante, dejarlas allí hasta que sean usadas nuevamente. Nota: frecuencia cambio de solución.....	Recipiente de plástico con tapa	Acido peracetico 0,4%	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	Diaria	OP-FR-05
	6. Enjuagar con agua las piezas antes de ser usadas, hasta eliminar los restos del desinfectante	Manguera	Agua				
Limpieza de Vidrios y Paredes de Ceramica	1. Preparar una solución de jabon, agregando 150 mL de jabon liquido en un tobo lleno de agua a la mitad de su capacidad.	Tobo y Envase de Medida	Agua y Jabon liquido neutro	Operadores de Recepcion	Supervisor de planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Humedecer con agua las paredes de ceramica y de vidrio que separa la Unidad de Recepcion con la sala de procesos.	Manguera	Agua				
	3. Fregar con una escoba y la solución de jabon las paredes de ceramica y la de vidrio.	Escoba	Solucion de Jabon				

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLE S ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Vidrios y Paredes de Ceramica	4. Enjuagar con agua hasta retirar toda la solucion de jabon.	Manguera	Agua	Operadores de Recepcion	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	5. Secar con un haragan o un paño limpio hasta eliminar la humedad del agua.	Haragan o Paño	N/A				
UTENSILIOS (Toma muestras y agitadores leche)	1. Preparar una solucion de jabon, agregando 50 mL de jabon liquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y Envase de Medida	Jabon liquido neutro y agua	Operadores de Recepcion	Supervisor de Planta	Diaria	OP-FR-05
	2. Fregar con un cepillo y la solucion de jabon los toma muestras y agitadores, hasta remover los residuos de leche.	Cepillo de cerdas blancas (cepillo para fregar platos)	Solucion de jabon				
	3. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabon.	Manguera	Agua				
	4. Sumergir los utensilios en acido paracetico	Tobo y Envase de Medida	Acido paracetico				
Desagues	1. Quitar las rejillas de los desagues que se encuentran en recepcion.	N/A	N/A	Operadores de Recepcion	Supervisor de Planta	Diaria	OP-FR-05
	2. Preparar una solucion de jabo, agregando 150 mL de jabon liquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y Envase de Medida	Agua y jabon liquido neutro				
	3. Verter la solucion de jabon sobre el desague y fregar con una escoba hasta remover el sucio.	Escoba	Solucion de jabon				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabon	Manguera	Agua				
	5. Colocar nuevamente las rejillas en su lugar	N/A	N/A				

TITULO	Saneamiento de la Sala de Preparacion.						
CÓDIGO	POES-09	00	PÁGINA	1 de 3			
OBJEIVO	Establecer y dar a conocer los pasos a seguir para realizar la limpieza de los equipos e infraestructura de la Sala de Preparacion.						
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para la limpieza de los equipos utilizados en la linea de Nectar ubicados en la Sala de Preparacion, así como también de la infraestructura.						
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza Interna de los Equipos.	1.- Instructivo de la limpieza química del Almix		Acido Nitrico.	Operadores del Proceso	Supervisor de Planta.	Quando el personal de microbiología detecte que la limpieza no ha sido efectiva	Reporte de Limpieza Química de los Equipos OP-FR-17
Mesa de preparación de Néctar	1. Limpiar con un paño húmedo la superficie y los apoyaderos del mesón, hasta remover los residuos de ingredientes o sucio que pueda estar presente, pasar y enjuagar tantas veces sea necesario el paño.	Paño húmedo	Agua	Operadores de procesos	Supervisor de Planta	Al finalizar con la adición de ingredientes	OP-FR-04
	2. Con un paño seco secar la superficie de la mesa y los apoyaderos.	Paño seco	N/A				

TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Preparacion.					
CÓDIGO		POES-09	00	PÁGINA	2 de 3		
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA ?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Limpieza de Pisos	1.- Retirar los desperdicios o material extraño que pueda estar presente en el área.		N/A	Operadores del Proceso	Supervisor de Planta.	Al final de cada proceso productivo o cuando se observe derrame de producto.	OP-FR-04
	2.- Preparar una solución jabonosa, agregando 400 ml de jabón líquido en un tobo lleno de agua a su capacidad máxima.		Jabon liquido y Agua.				
	3.- Humedecer el piso con agua y distribuir la solución Jabonosa preparada.		Solucion de agua y Jabon.				
Desagues	1. Quitar las rejillas de los desagues manualmente.	N/A	N/A	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta	Semanal	OP-FR-03
	2. Preparar una solución jabonosa, agregando 250 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua a su capacidad	Agua y jabón liquido neutro	Agua y jabón liquido neutro				
	3. Verter la solución de jabón y fregar las rejillas y los desagues con una escoba.	Solución de jabón	Solución de jabón				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar la solución jabonosa.	Agua	Agua				
	5. Dejar secar y colocar nuevamente las rejillas.	N/A	N/A				

TÍTULO		Saneamiento de la Sala de Preparacion.					
CÓDIGO		POES-09	00	PÁGINA			
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA ?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Paredes de Cerámica y Vidrio	1. Preparar una solución jabonosa, agregando 150 ml de jabón líquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su	Tobo y envase de medida	Agua y jabón líquido neutro	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta.	Semanal	OP-FR-03
	2. Humedecer las paredes con agua.	Manguera	Agua				
	3. Fregar con una escoba y la solución de jabón las paredes hasta remover totalmente el sucio.	N/A	Solución de jabón				
	4. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de jabón.	Manguera	Agua				
	5. Dejar secar las paredes de cerámica a temperatura ambiente y las de vidrio secarlas con un haragán.	Haragan	N/A				

TITULO	Limpieza del Area de Pesaje								
CÓDIGO	POES-16	REVISIÓN	00	PÁGINA				1 de 3	
OBJETIVO	Establecer y dar a conocer los pasos a seguir para realizar la limpieza del area de pesaje.								
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable para realizar la limpieza del area de pesaje de Materias Primas que seran utilizadas para el proceso productivo.								
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES Y EQUIPOS	PRODUCTOS QUIMICOS O SUSTANCIA	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD	¿QUIEN SUPERVISA?	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO		
Balanza	1. Apagar la balanza en el boton ON/OFF	N/A	N/A	Personal de Mantenimiento	Supervisor de Planta	Diaria	OP-FR-05		
	2. Limpiar la superficie de la balanza pasando un paño humedo hasta remover totalmente el sucio. Repetir la operación una (1) vez lavando el paño con agua limpia.	Paño	Agua						
	3. Dejar secar a temperatura ambiente y Encender nuevamente el equipo cuando se observe la superficie completamente seca.	N/A	N/A						
Utensilios (Cucharas, embudos, tijeras)	1. Preparar una solucion de jabon, agregando 20 ml de jabon liquido en un tobo lleno con agua hasta la mitad de su capacidad.	Tobo y envase de medida	Agua y Jabon Liquido Neutro	Operadores de Procesos	Supervisor de Planta	Al finalizar con la actividad de pesaje	OP-FR-04		
	2. Cepillar con la solucion de jabon los utensilios, hasta remover los residuos que puedan estar presentes.	Cepillo de cerdas blancas (cepillo para fregar platos)	Solucion de Jabon						
	3. Enjuagar con agua hasta retirar totalmente los residuos de jabon.	Manguera	Agua						
	4. Secar los utensilios con papel absorbente y colocarlos en el sitio dispuesto para los mismo.	Papel Absorbente	N/A						