



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE  
LAS NORMAS ISO 22000 Y 9001:2008  
PARA EL SANEAMIENTO EN EL  
ÁREA DE ENVASADO DE LA  
EMPRESA CARGILL DE VENEZUELA,  
S.R.L PLANTA VALENCIA**

**Autor:** Cuicas Neilsen  
C.I. 21.031.495

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (Master) - Fax: (0241) 871239



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE LAS NORMAS DE ISO 22000 Y  
9001:2008 PARA EL SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ENVASADO DE LA  
EMPRESA CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L PLANTA VALENCIA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autores:** Cuicas, Neilsen  
C.I. 21.031.495

**Tutor:** Ing. Oswaldo Rodríguez

San Diego, Agosto de 2018



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, Ingeniero Oswaldo Rodríguez, portador de la cédula de identidad N° 9.997.927, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, presentado por la ciudadana: Cuicas Neilsen, portadora de la cédula de identidad N° 21.031.495 titulado **PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE LAS NORMAS ISO 22000 Y 9001:2008 PARA EL SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ENVASADO DE LA EMPRESA CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L PLANTA VALENCIA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 23 días del mes de Julio del año dos mil dieciocho.

Firma  
Ing. Oswaldo Rodríguez  
C.I.: 9.997.927

---

**Firma**  
**Ing. Oswaldo Rodríguez**  
**C.I.: 9.997.927**



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-I-013-2018-1

Valencia, 30 de Mayo de 2018.

Ciudadana:  
Cuicas Neilsen  
C.I: 21.031.495  
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2018 de fecha 30/05/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE LAS NORMAS ISO 22000 Y 9001:2008 PARA EL SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ENVASADO DE LA EMPRESA CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L PLANTA VALENCIA." Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Ing. Oswaldo Rodríguez, C.I. 9.997.927 y la Ing. Alicia Yanez de Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Zulay Salcedo  
Decana de la Facultad de Ingeniería



e. e. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/tr

## **DEDICATORIA**

*En honor a mis Padres Nelson Cuicas y Morela de Cuicas*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecida con la vida misma por permitirme estar donde siempre quise estar, cumpliendo mi tan anhelado sueño, que más allá de las circunstancias, de los altos y bajos y de las situaciones adversas en este largo recorrido, he llegado satisfactoriamente donde no existen límites, donde la constancia y la disciplina son la mejor arma de un vencedor, y hoy doy infinitas gracias.

A ti, por siempre estar a mi lado, incluso cuando yo no fui capaz de creer en mí en mis peores momentos, siempre estuviste y tuviste una palabra de aliento con esa inagotable paciencia que te caracteriza que permitió levantar mis alas hasta lo más alto y ver así materializar la tan gloriosa meta.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>		<b>Pp.</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....		ix
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....		xii
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....		xii
<b>RESUMEN</b> .....		xiii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....		1
<b>CAPÍTULO</b>		
<b>I</b>	<b>EL PROBLEMA</b>	
	1.1 Planteamiento del problema.....	3
	1.2 Formulación del problema .....	8
	1.3 Objetivos .....	8
	1.3.1 Objetivo General .....	8
	1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
	1.4 Justificación de la Investigación .....	8
	1.5 Alcance.....	9
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	2.1 Antecedentes .....	11
	2.2 Bases Teóricas.....	13
	2.2.1 Calidad.....	13
	2.2.2 Sistema de Inocuidad Alimentaria.....	15
	2.2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria .....	15
	2.2.2.2 Norma ISO/TS 22002-1 .....	16
	2.2.3 Norma ISO 9001:2008 .....	18
	2.2.4 Buenas Practicas Manufactureras.....	18
	2.2.5 Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización....	19
	2.2.6 Higiene de los Alimentos .....	21
	2.2.7 Contaminación Alimentaria.....	21
	2.2.8 Filosofía 5S .....	23
	2.2.9 Control Visual.....	27
	2.2.10 Canvas.....	27

2.2.11 Ciclo Deming.....	29
2.2.12 Distribución Departamento de Envasado.....	31
2.2.13 Lista de Control.....	33
2.2.14 Indicadores.....	34
2.2.15 Matriz de Priorización.....	35
2.2.16 Inteligencia de Negocios o Power View.....	35
2.2.17 SharePoint.....	36
2.4 Bases Legales.....	37
2.3 Definición de Términos Básicos.....	38
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Tipo de investigación.....	40
3.2 Diseño de la investigación.....	41
3.3 Nivel de la investigación.....	42
3.4 Población y muestra.....	42
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.6 Fases de la investigación.....	45
<b>IV RESULTADOS</b>	
4.1 Fase I: Diagnostico del Sistema de Operaciones de Limpieza ...	47
4.1.1 Descripción del Proceso de Limpieza.....	47
4.1.2 Check List de Revision ISO/TS 22002-1.....	102
4.1.3 Resumen Diagnostico.....	104
4.2 Fase II: Análisis de las causas de no Cumplimiento.....	109
4.3 Fase III: Propuesta de Adecuación de las Normas.....	117
4.4 Fase IV: Definición de la Viabilidad Económica.....	125
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>129</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>131</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>151</b>

## ÍNDICE FIGURAS

### FIGURAS

01 Circulo Esquemático de las ISO 22002 1.....	17
02 Modelo Canvas.....	29
03 Modelo Canvas, Hoja de Aplicación.....	29
04 Ciclo Deming.....	31
05 Layout Área de Envasado.....	33
06 Plano Referencial de las Zonas I, II, III, IV y V.....	33
07 Proceso de Limpieza Supermáquina.....	49
08 Proceso de Limpieza Área de Amoniaco.....	50
09 Proceso de Limpieza Trampa de Grasa.....	51
10 Proceso de Limpieza Tanquería 7500.....	52
11 Proceso de Limpieza Filtro Gaff.....	53
12 Proceso de Limpieza Área de aditivos (Cuarto de Emulven).....	54
13 Proceso de Limpieza Área de Basura.....	55
14 Proceso de Limpieza Área Picking.....	56
15 Proceso de Limpieza Área de Producto no Conforme.....	57
16 Proceso de Limpieza Cuarto de Tinta.....	58
17 Proceso de Limpieza CCM Manteca.....	59
18 Proceso de Limpieza Mezzanina Manteca.....	60
19 Proceso de Limpieza Oficina de Envasado.....	61
20 Proceso de Limpieza de Baños y Vestuarios Masculinos.....	62
21 Proceso de Limpieza Tanquería 7001-7003.....	63
22 Proceso de Limpieza Cuarto de Limpieza Envasado Manteca.....	64
23 Proceso de Limpieza Calle entre Edificio de Gerencia y Galpón Manteca.....	65
24 Proceso de Limpieza Sala de Llenado 18 lts y Manteca.....	66

25	Proceso de Limpieza Sala de Llenado Línea 3.....	67
26	Proceso de Limpieza Llenadora Línea 3.....	68
27	Proceso de Limpieza Tapadora Línea 3.....	69
28	Proceso de Limpieza Codificador.....	70
29	Proceso de Limpieza Transportadores Línea 3.....	71
30	Proceso de Limpieza Formadora de Cajas (Ceflex).....	72
31	Proceso de Limpieza Llenadora Línea 4 (Pattyn).....	73
32	Proceso de Limpieza Selladora de Bolsas y Cajas.....	74
33	Proceso de Limpieza Detector de Metales.....	75
34	Proceso de Limpieza Transportadores Línea 4 (Manteca).....	76
35	Proceso de Limpieza Área de Robot (Kuka).....	77
36	Proceso de Limpieza Envolvedora Línea 3 y 4.....	78
37	Proceso de Limpieza Cuarto de Herramientas.....	79
38	Proceso de Limpieza Pasillo Acceso Interior de Envasado.....	80
39	Proceso de Limpieza Hawaianas.....	81
40	Proceso de Limpieza Estación de Lavado de Manos.....	82
41	Proceso de Limpieza Estación Sala de Llenado PET.....	83
42	Proceso de Limpieza Checkmat (Desviador de Botellas Línea 1, 2).....	84
43	Proceso de Limpieza Área de Servicio de Manteca y PET.....	85
44	Proceso de Limpieza Tanquería PET 7004-7006.....	86
45	Proceso de Limpieza Área de Envasado PET.....	87
46	Proceso de Limpieza de Stock.....	88
47	Proceso de Limpieza Termoencogible.....	89
48	Proceso de Limpieza Campana de Enfriamiento.....	90
49	Proceso de Limpieza Desviador de Botellas.....	91
50	Proceso de Limpieza Paletizador.....	92
51	Proceso de Limpieza Envolvedora.....	93
52	Proceso de Limpieza Sala de Llenado Línea 6 Krones.....	94
53	Proceso de Limpieza Tolvas de Preformas y Tapas.....	95

54	Proceso de Limpieza Sopladora.....	96
55	Proceso de Limpieza Llenadora y Taponadora Krones.....	97
56	Proceso de Limpieza Checkmat.....	98
57	Proceso de Limpieza Flowlinen.....	99
58	Proceso de Limpieza Etiquetadora.....	100
59	Proceso de Limpieza Sala de Compresores ABC.....	101
60	Proceso de Limpieza Atlas Copco.....	102
61	Proceso de Limpieza Área Sidel.....	103
62	Proceso de Limpieza Área de Químicos.....	104
63	Proceso de Limpieza Mezzanina PET Tapas.....	105
64	Bloques del Método Canvas.....	113

## ÍNDICE GRÁFICOS

### GRÁFICOS

01 Porcentaje de Cumplimiento Mensual de Saneamiento.....	6
02 Porcentajes de No Conformidades en Auditorías Externas.....	7
03 Tabla Dinámica del Cumplimiento Mensual de Saneamiento.....	124
04 Inteligencia de Negocios.....	124
05 Cumplimiento Mensual 5s.....	126

## ÍNDICE TABLAS

### TABLAS

01 Resultado de Lista de Verificación Norma ISO/TS 22002-1.....	106
02 Resumen del Sistema de Limpieza.....	107
03 Resumen de la Revisión Norma ISO/TS 22002-1.....	108
04 Formato Método Canvas.....	114
05 Formato de Matriz de Priorización.....	116
06 Resultados de la Matriz de Priorización.....	118
07 Cláusulas ISO 9001:2008.....	120
08 Cláusulas ISO/TS 22002-1.....	121
09 Cronograma de Inspección de Saneamiento.....	122
10 Nuevo formato de Cumplimiento Mensual de Saneamiento.....	123
11 Cronograma de Inspección 5s.....	125
12 Costos Químicos de Limpieza.....	127
13 Costos Instrumentos de Limpieza.....	128

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE LAS NORMAS ISO 22000 Y 9001:2008  
PARA EL SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ENVASADO DE LA EMPRESA  
CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L PLANTA VALENCIA.**

**Autora:** Cuicas Neilsen

**Tutor Académico:** Ing. Oswaldo Rodríguez

**Fecha:** Agosto 2018

**RESUMEN**

La iniciativa mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI) reconoce bajo la aplicación de la norma ISO 22000 con el apoyo de TS 22002-1 el conjunto de requisitos que deben cumplir las organizaciones fabricantes de alimentos de las distintas cadenas, para asegurar y garantizar la inocuidad alimentaria basada en sus programas de prerrequisitos de Sanitización que cumplan con la limpieza y desinfección de los equipos involucrados en el proceso. Cargill de Venezuela, S.R.L-Planta Valencia pertenece al grupo GEOS (*Global Edible Oil Solutions*) en la categoría de grasas y aceites, teniendo como política de calidad desarrollar una clara comprensión de los requisitos de calidad de sus clientes, así como también proveer alimentos y servicios seguros. Su base se fundamenta en el cumplimiento de las operaciones en las actividades de envasado y distribución de aceite, pero a su vez, velar por el saneamiento de todas sus áreas involucradas siendo de vital importancia para alcanzar el Gold necesario para continuar con la certificación y mantener la calidad de sus productos inocuos. En las últimas auditorías realizadas se obtuvo no conformidades y reclamos, por el cual se requiere de nuevas estrategias para poder así disminuir el porcentaje de no cumplimientos. Ante la presente problemática se definió la investigación de tipo factible respaldado con una investigación documental, un diseño de campo y un nivel descriptivo. Para alcanzar los objetivos propuestos, las técnicas e instrumentos de recolección de datos se basara en la observación directa, la revisión documental y los instrumentos necesarios para alcanzar los fines establecidos.

**Descriptor:** Inocuidad Alimentaria, calidad, Normas ISO

## INTRODUCCIÓN

La inocuidad encierra todos aquellos procesos de buenas prácticas para evitar que los alimentos dañen la salud a través de enfermedades (ETA's) y plagas, entonces se puede definir la inocuidad como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento y distribución de alimentos que represente un riesgo para la salud. Es por esto, que durante la fabricación de productos alimenticios la higiene es una pieza clave, el cual va a permitir que todas las maquinarias y equipos involucrados sean desinfectados adecuadamente haciéndolos idóneos. Por tal motivo, todas las empresas u organizaciones que tienen como sistema económico la fabricación de alimentos, cuentan con políticas de calidad e inocuidad que satisfagan las necesidades de sus clientes, así como todos aquellos esquemas que cumplan con los diferentes procesos de higiene, sanitización y desinfección que garanticen la reducción o eliminación de cuerpos extraños y microorganismos patógenos y alérgenos que pongan en peligro las condiciones y calidad del producto.

En congruencia con lo antes mencionado, la siguiente investigación tuvo lugar en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia, donde se inició con el planteamiento del problema, en el cual se identifica a través de la observación directa del participante, la problemática existente, dando como resultado que la organización presenta dificultades para identificar las causas del no cumplimiento en su programa de higiene, así como las no conformidades mayores encontradas durante las auditorias.

Una vez identificado el problema actual, esta investigación propone como objetivo general, una Propuesta de Adecuación de las Normas ISO 22000 y 9001:2008 para el Saneamiento en el Área de Envasado en la Empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia, para su logro se definen las características críticas de las áreas involucradas, además se establecen modelos con el uso de los procedimientos operativos estandarizados de sanitización, las buenas practicas manufacturas y la

aplicación de las normas ISO. Para cumplir a cabalidad con las formalidades establecidas por la Institución de la presentación de este trabajo de investigación, el mismo estará conformado por cuatro capítulos, los cuales son los siguientes:

En el Capítulo I, se planteó el problema para el desarrollo de la presente investigación, así como los objetivos generales y específicos y la justificación del estudio, mostrando que existe una problemática actual en la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia, y de esta manera manifestar la importancia de dicho trabajo investigativo así como también las limitaciones del mismo.

En el Capítulo II, se tomó en consideración los antecedentes que preceden la investigación y las bases teóricas, así como la definición de los términos básicos que la fundamentan, sirviendo de apoyo para la comprensión y el análisis al momento de dar a conocer los resultados con una base sólida bien establecida de las herramientas involucradas para la resolución de la problemática.

En el Capítulo III, se hizo mención de la metodología utilizada en la investigación, destacando el tipo y diseño de la investigación, las estrategias, la población, la muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, además de las fases metodológicas como parte clave del diseño que permitió la obtención de los resultados.

En el capítulo IV, se presentaron los resultados obtenidos a lo largo de la presente investigación haciendo uso de los instrumentos y herramientas que permitieron concluir con la propuesta de adecuación de las normas ISO 22000 y 9001:2008 para el saneamiento del área de envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

La inocuidad en toda industria alimentaria viene dada por todas aquellas condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir enfermedades transmitidas al momento de ser ingeridos, así como contaminaciones del ambiente durante su fabricación. Toda industria que pertenezca a este sector económico es responsable de velar por las buenas prácticas, condiciones y medidas de control que garantice el cumplimiento de los estándares requeridos para su consumo, de modo que no sea un riesgo para la salud.

En los últimos años se ha sensibilizado acerca de la inocuidad tomando en consideración la cadena alimenticia, puesto que algunos problemas pueden tener su origen en la producción primaria. Por tal razón, dependerá de las políticas establecidas por cada industria productora, bien sea su elaboración, limpieza y desinfección de equipos y áreas, almacenaje y transporte. La elaboración de cada producto debe asegurar un flujo de procesos y un entorno inocuo, implementando todas las medidas necesarias que previenen la inserción de peligros que puedan alterar las propiedades físicas y biológicas.

Del mismo modo, la limpieza y desinfección juega un papel clave en el saneamiento de las áreas y equipos de contacto directo involucrados en la elaboración, deben crear las condiciones ambientales ideales para la manipulación de alimentos bajo un marco normativo encargado de regular las buenas prácticas. Por otra parte, el almacenaje debe ser el más apropiado de acuerdo al tipo de alimento y por último, el transporte de los productos como última etapa en la operación, teniendo como principal compromiso proteger la entrega al cliente adecuadamente, satisfaciendo las necesidades y cumpliendo con el sistema de calidad.

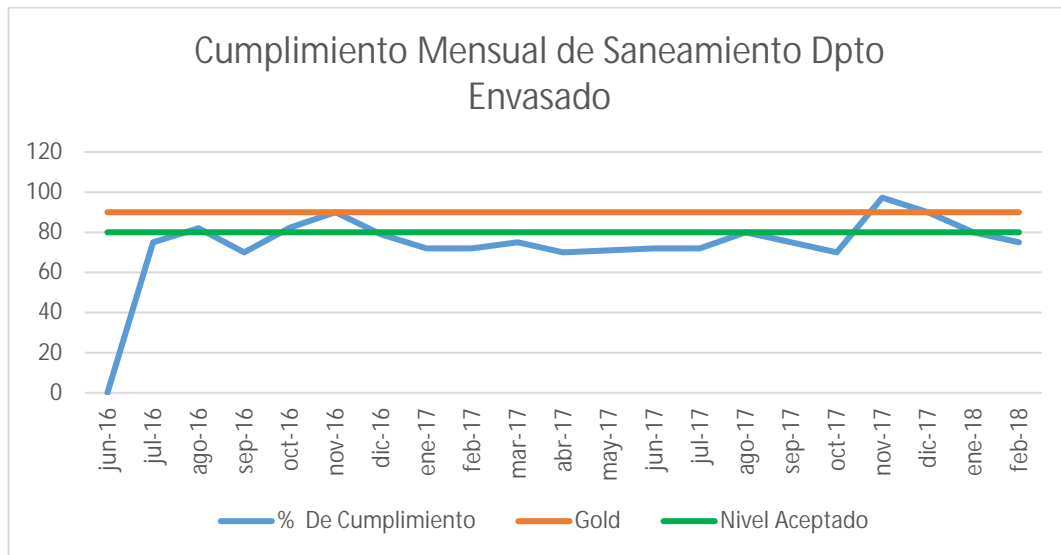
Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia, ubicada en la Zona Industrial Norte Valencia Edo. Carabobo, pertenece al grupo GEOS (*Global Edible Oil Solutions*), en la categoría de aceites y grasas, tiene como política de calidad: “Desarrollar una clara comprensión de los requisitos de calidad de nuestros clientes y asegurar el cumplimiento de los acuerdos establecidos mutuamente. Para ellos nos esforzamos en cumplir permanentemente con estos requisitos mediante la producción, empaçado y suministro de productos conformes. A través de la aplicación de la Política Corporativa de Certificados de Análisis de Cargill, aseguramos la adecuada presentación de la información en los certificados que emitimos para nuestros clientes. Contamos con Sistemas de Gestión de Calidad y controles eficaces para asegurar la calidad de los productos en nuestros centros de fabricación, cadena de suministro y fabricantes externos asociados. Seguimos los principios de los Sistemas de Gestión de Calidad tales como la serie ISO 9000 a fin de asegurar la calidad de los productos que elaboramos en el mercado al que servimos. Desarrollamos y capacitamos nuestra gente para lograr la mejora continua a través de un equipo de trabajo competente y comprometido”.

Asimismo, la política de inocuidad de los alimentos describe: “El compromiso de Cargill es proveer alimentos y servicios seguros tanto para las personas como para los animales. Para ello, aseguramos que todos nuestros procesos de desarrollo de productos, selección de proveedores, procura de materiales y equipos, cadenas de suministros, sistemas de distribución y transporte, producción, empaçado y almacenamiento garantice la inocuidad de sus productos y el cumplimiento de las regulaciones. Nos comprometemos a comunicar aquellos asuntos relevantes a la inocuidad de los alimentos, tanto interna como externamente. También, nos comprometemos a cumplir con los requisitos de inocuidad acordados con sus clientes. Cada unidad de negocio, función y trabajador de Cargill tiene la responsabilidad de asegurar la producción de productos inocuos que cumplan con las leyes y las regulaciones así como los requerimientos corporativos de Inocuidad, Calidad y Regulatorio. La gerencia proveerá los recursos y el apoyo necesarios para garantizar

que los trabajadores cumplan a cabalidad con estas responsabilidades permitiendo el mejoramiento continuo de nuestros programas y procesos”.

En el departamento de envasado específicamente, las políticas antes mencionadas son una pieza fundamental para el buen cumplimiento de las operaciones en las actividades de envasado y distribución de aceite, pero a su vez, el saneamiento de las todas las áreas es de vital importancia para llevar acabo productos inocuos que no afecten la salud de los consumidores bajo el concepto de las buenas practicas manufactureras (BPM) durante su fabricación. Para ello se debe tener un plan de limpieza que asegure la desinfección y aseo de cada una de las maquinarias y espacios involucrados en el proceso.

En las últimas auditorías externas realizadas a la empresa por clientes, que representan un alto porcentaje de ingresos, se observó diversas áreas críticas, lo que ha ocasionado la no conformidad y reclamos no mencionados por acuerdos de confidencialidad. Aunado a esto, se obtuvo un nivel por debajo del Gold en el cumplimiento mensual requerido por el departamento de calidad e inocuidad (FSQR), siendo el mismo un 90 % requerido y un 80 % de nivel aceptado. Según data encontrada en el último año fiscal (2016-2017), seguido del actual (2017-2018) se pudo constatar que el porcentaje del cumplimiento es el siguiente: (Ver Gráfico 1.)



**Gráfico 1: Porcentaje de Cumplimiento Mensual de Saneamiento**  
**Fuente:** Departamento de Envasado (2016-2017; 2017-2018)  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

En el gráfico nro. 1 se puede evidenciar diferentes aspectos de la data mostrada anteriormente, de los dos (2) últimos años fiscales (FY Junio 2016- Mayo2017; FY Junio 2017-Febrero 2018) en el cumplimiento mensual de saneamiento que se llena mes a mes durante todo el periodo, contemplando lo siguiente: En el mes de Junio 2016 el porcentaje obtenido fue del 72.5%, si se considera que es un nuevo año fiscal el valor representativo del mes está por debajo del Gold del 90% así como del nivel de aceptación, los meses siguientes entre julio y noviembre presentan una variabilidad considerable entre ellos, pero es importante destacar que durante el mes de noviembre 2016 el porcentaje mensual es igual al 90% encontrándose en el Gold como resultado previo a la auditoria externa por un cliente que se le realizó al departamento de envasado.

Durante los meses de Enero-Julio 2017 se muestra una racha de 7 puntos por debajo del nivel de aceptación, llegando al 80 % para el mes de Octubre 2017 donde se realizaron diferentes auditorías externas, mientras que los meses siguientes continua con una variabilidad, que si bien no es estable puede controlarse, ya que los puntos se

mantienen dentro de rangos normales, es decir, el 80 y 90%, por lo que podemos concluir que el promedio total es igual al 73,926%, es decir, el 74 % de cumplimiento.

Seguidamente se presenta el resultado de las auditorías externas realizadas por clientes, donde la información suministrada por el departamento de FSQR (Departamento de Calidad e Inocuidad) a través de su *SharePoint* interno arrojó una evidencia del 70 % que corresponde a las no conformidades dadas por los planes de limpieza, 20 % del plan de infraestructura y un 10 % por reclamos en empaques. (Ver Gráfico 2.)



**Gráfico 2:** Porcentajes de No Conformidades en Auditorías Externas

**Fuente:** Departamento de Envasado (2016-2017; 2017-2018).

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

De continuar con esta problemática, donde el cumplimiento mensual de saneamiento promedio en un año fiscal se encuentra por debajo del aceptado y las no conformidades mayores representan un alto porcentaje, dan lugar al no cumplimiento de las políticas ya establecidas por la organización, donde además el riesgo de no renovar la certificación (FSSC 22000) incrementaría, así como también la disminución de la confiabilidad y la reducción de clientes seguiría en aumento. Por esta razón, la siguiente investigación consiste en desarrollar una propuesta de ajuste de las normas para el plan de saneamiento que cumpla con los prerequisites operativos de limpieza

como lo establece la norma ISO 22000 en apoyo con la Especificación Técnica ISO/TS 22002-1 y los sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2008.

## **1.2 Formulación del Problema**

Con lo antes descrito, se plantea: ¿Cómo se puede asegurar la inocuidad y garantizar la certificación del saneamiento en el área de envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Proponer la adecuación de las normas ISO 22000 y 9001:2008 para el saneamiento en el área de envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L-Planta Valencia.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el sistema de operaciones de limpieza actual en las zonas I, II, III, IV, V del área de envasado de la empresa determinando las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento mensual.
- Analizar las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento actual.
- Elaborar una propuesta para la aplicación de la norma al plan de saneamiento de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L
- Definir la viabilidad económica de la aplicación de la propuesta.

## **1.4 Justificación de la Investigación**

Un alimento es inocuo cuando no causa daño a la persona que lo consume. En la industria alimentaria la inocuidad se define como un conjunto de condiciones y medidas en la producción y distribución de los alimentos que no ocasione ningún riesgo o daño a la salud, basados en el cumplimiento de los estándares de calidad higiénica, es por esto que la seguridad alimentaria es fundamental en la elaboración de productos para consumo humano. Para que todos los requisitos operativos a seguir en el cumplimiento de la limpieza y desinfección de las áreas se lleven a cabo, es necesario el conocimiento de las normas por parte de todas las personas involucradas en el

proceso, bien sean operadores a cargo, supervisores y gerente del área que avalen las buenas prácticas y ejecución de cada uno de los procedimientos de sanidad.

Cuando las industrias alimentarias persiguen un objetivo específico fundamentado en la calidad e inocuidad, es necesario que estén alineados donde la divulgación de la información, la mejora continua de sus procesos y procedimientos establecerán una diferencia significativa a través de la comunicación formal.

Es necesario que cada uno de los procesos de prerrequisitos operativos (según la implementación de la Especificación Técnica 22002-1 para programas de prerrequisitos de higiene) sean procedimientos estandarizados, que siga un patrón donde garantice las condiciones óptimas y un ambiente inocuo libre de microorganismos patógenos que puedan causar enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's). La presente investigación tendrá como finalidad disminuir el porcentaje de no conformidades en las auditorías internas y externas respectivamente basándose en seguridad alimentaria persiguiendo los principios que establecen la norma y la política de la empresa, así como la posibilidad de continuar con la certificación y elevar la misma a un nivel de prestigio y confiabilidad en las relaciones con sus clientes, posicionándolo en el mercado actual como una de las marcas de calidad más consolidadas teniendo como principios la seguridad alimentaria.

Además se debe recalcar que la misma trae como beneficio económico mantener su cartera de clientes para generar mayores ingresos a la empresa, teniendo como valor agregado el logro de la certificación a bajos costos, lo que quiere decir, que Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia mantendría sus estándares de calidad basados en la inocuidad alimentaria teniendo como garantía de ello la recertificación de la FSSC 22000 que se realiza en un periodo fiscal.

### **1.5 Alcances**

La presente investigación tiene la finalidad desarrollar una Propuesta de Adecuación de las Normas ISO 22000-2015 y 9001:2008 en el Departamento de envasado de aceites y grasas en la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia para cubrir las necesidad presentes en el área y así alcanzar el cumplimiento de los

objetivos establecidos dentro de la organización cubriendo las necesidades presentes en todo el departamento de la empresa , para servir de prueba piloto a las demás áreas que deseen implementar una adecuación de las normas internacionales de estandarización.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Según Arias, F (2006) explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes que se presentan a continuación son una recopilación de trabajos de investigación que guardan una relación directa con la problemática descrita en la investigación, entre ellos se tienen:

En primer orden, a nivel internacional, Massaccesi, P (2016) realizó un trabajo de grado titulado **“Gestión de la Calidad e Inocuidad en la Industria de Alimentos con la asistencia de Herramientas Informáticas Empresariales”** para optar por el título de Ingeniero en Alimentos en la Universidad Argentina de la Empresa. En el mismo plantea, que las empresas de alimentos y bebidas, existe una tendencia creciente en la implementación de sistemas de gestión de calidad e inocuidad. A raíz de esto, se plantea la necesidad de contar con herramientas que agilicen por ejemplo la elaboración de informes y toma de decisiones, así como también, que mejoren el flujo de la información entre distintos sectores de las empresas y la trazabilidad del producto.

La relación que guarda el trabajo de grado realizado por Massaccesi, con la presente investigación, tiene lugar a la ejecución de un sistema de calidad e inocuidad aplicando las normas requeridas para cumplir con las políticas de sanitación que deben tener las empresas para producir alimentos libre de riesgos, así como también la evaluación necesaria de los requisitos de la norma.

Asimismo, Villacis, J (2015) realizó un trabajo de grado titulado **“Diseño y Propuesta de un Sistema de Inocuidad Alimentaria basado en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) para Destiny Hotel de la Ciudad de Baños”** para optar

por el título de Magister en Sistemas de Gestión de Calidad en la Universidad Central del Ecuador se plantea, que el estado como garante y protector de la salud, expidió el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que es un sistema fundamental que garantiza la inocuidad y seguridad alimentaria. En este reglamento se encuentran las pautas para las condiciones de infraestructura básicas, los requisitos higiénico-sanitarios que deben cumplirse para el correcto manejo de los alimentos, desde la recepción, procesamiento, producto final, hasta el expendio de los mismos.

Con la promulgación de los plazos de cumplimiento, se asegura la implementación de las BPM (Buenas Prácticas Manufactureras), logrando crear una cultura de calidad e inocuidad a nivel nacional en el sector alimenticio, para que éstas puedan competir en igualdad de condiciones frente sus similares, en los mercados globalizados.

En este mismo orden de ideas, dicho trabajo de grado elaborado por Villacis guarda una afinidad considerable con la investigación, de acuerdo a las características y similitudes a nivel estructural para aplicar las bases del sistema de inocuidad alimentaria haciendo uso de las buenas prácticas manufactureras (BPM) y los procedimientos operativos de sanitización (POES) que se pueden incluir como herramientas que permitirán diagnosticar las condiciones actuales.

Del mismo modo, Bolívar, S y Chinchilla, J (2014), realizaron un trabajo de grado titulado **“Diseño de Sistema Integrado de Gestión a partir de las Normas ISO 9001-2008, ISO 22000-2005 y OHSAS 18001-2007 para la Empresa Inversiones Galavis S.A.S”** para optar por el título de Especialista en Gerencia Integral de la Calidad en la Universidad Industrial de Santander. Se plantea, un diseño que le permita a la organización en su interior mejorar la eficiencia y la efectividad para la adaptación de las necesidades del mercado, la reducción de índices de errores evitando así los reprocesos, el incremento de los beneficios económicos y la reducción de los costos de la no calidad, la mejora en la moral, la motivación, la participación, y las competencias del personal, la adquisición de productos de calidad y el desarrollo de los procesos de manera eficaz y eficiente.

La relación que presenta el trabajo citado con la investigación, comprende un enfoque de mejorar los procesos como una cadena de valor productiva siendo el valor agregado el uso y la adaptación de las normas de calidad e inocuidad respectivamente que garantice a bajos costos la calidad, que caracterice y resalte el desempeño de la elaboración de sus productos, donde se verá reflejado en el mercado y por todos aquellos clientes involucrados aumentando la satisfacción del cliente, cubriendo sus necesidades, así como también la elevación de los ingresos.

## **2.2 Bases Teóricas**

A continuación, se presentan las bases teóricas y conceptos con la finalidad de sustentar la investigación y permitir la comprensión de los términos empleados a lo largo de la misma, de manera que se puedan aclarar las dudas referentes al tema.

### **2.2.1 Calidad**

Según Rojas (2013), concluye que el concepto de calidad en el siglo XX ha experimentado cambios con el tiempo. Se ha ido acomodando a la evolución de la industria, habiéndose desarrollado diversas teorías, conceptos y técnicas, hasta llegar a lo que hoy día se conoce como calidad total. El tratamiento de la calidad es distinto en cada empresa, debido a los requerimientos y necesidades propias, según su grado de madurez, cultura, participación del personal y la política de la dirección. El término “calidad” tiene múltiples significados que dependen de la actividad desde la cual se lo conceptualiza, así, su significado es percibido de distintas maneras:

· características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

- Según ISO 9000:2000: Calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Otro concepto que nació con la calidad es el Aseguramiento de la Calidad que según ISO 9000:2000, es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que proporcionan la confianza adecuada de que un producto o servicio cumpla determinados requisitos de calidad que reflejen las necesidades del cliente. El aseguramiento de la calidad no sustituye al control de calidad sino que lo absorbe y lo complementa para ser efectivo. Requiere una evaluación continua de los factores que afectan a la calidad y auditorías periódicas.

Dentro de la organización el aseguramiento de la calidad sirve como herramienta de gestión. Otro concepto es el de Gestión de Calidad, se produce por la evolución del proceso de calidad y busca asegurar la calidad del producto, controlando calidad de los procesos. En este caso, producto se entiende como el resultado del trabajo de cualquier persona, sea cual sea su lugar en relación con la cadena de producción. Del mismo modo, consiste en un modelo orientado a la satisfacción del cliente, entendiéndose como cliente, cualquier destinatario de un trabajo anterior, sea otra unidad funcional dentro del ciclo de producción o bien sea el cliente final. En la gestión de calidad se introduce el concepto de objetivo y mejora continua.

Para evolucionar y mejorar por sí mismo, este enfoque exige una actitud proactiva de auto análisis y de proposición de objetivos permanentemente. No es necesario haber detectado un error o una falta de previsión para iniciar una acción (correctora o preventiva), bastará no alcanzar los objetivos propuestos para que se apliquen mecanismos de intervención y mejora. (CHEM Consultores, 2013). La mejora en el modelo de gestión de calidad se basa en la aplicación del ciclo de Deming PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar).

## **2.2.2 Sistemas de Inocuidad Alimentaria**

Es el conjunto de herramientas estadísticas, controles, registros, plantillas, formas, equipos de medición, procedimientos, normas, documentación, hojas técnicas, etc., que tienen relación con los procesos productivos de la empresa, para regular las condiciones higiénicas, de limpieza y sanitización con que se producen o elaboran los alimentos. Una vez que se han desarrollado todos estos instrumentos documentales y de control, y se los ha implementado en una empresa que realice procesamiento de alimentos de cualquier tipo, se busca obtener al final de los procesos, un alimento apto, inocuo y seguro para el consumo humano. (FAO, 2002) Los principales Sistemas de Inocuidad Alimentaria reconocidos a nivel mundial son:

### **2.2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria (ISO 22000)**

Desarrollada por la Fundación para la Certificación de la Seguridad Alimentaria, FSSC 22000 representa un nuevo enfoque a la gestión de riesgos de seguridad alimentaria en toda la cadena de suministro. FSSC 22000 es un esquema de certificación completo basado en la norma ISO 22000, el Sistema Internacional de Seguridad Alimentaria, combinado con una de las especificaciones técnicas (por ejemplo ISO/TS 22002-1 o PAS 223 / ISO/TS 22002-4) y requisitos adicionales de *Global Food Safety Initiative* (GFSI). FSSC 22000 ha recibido pleno reconocimiento por GFSI. FSSC 22000 es aplicable a todos los productos alimenticios, ingredientes alimenticios, y a los fabricantes de materiales de embalaje, independientemente del tamaño, sector, y ubicación geográfica de la organización.

Los sistemas de gestión eficaces y la certificación independiente son los dos elementos claves de una cultura de éxito en seguridad alimentaria. FSSC 22000 está diseñada para impulsar la armonización internacional y la transparencia en las normas de seguridad alimentaria. En virtud del reconocimiento internacional de FSSC 22000, toda la red de procesos será evaluada mediante el enfoque basado en procesos, y está diseñada para proporcionar:

- **Alta calidad de las auditorías de seguridad alimentaria**, a través de expertos técnicos y un profundo conocimiento de los auditores del sector alimentario de LRQA (*Lloyd's Register Quality Assurance*).

(LRQA), es el proveedor líder mundial de servicios de auditoría independiente, incluyendo la certificación, validación, verificación y formación a través de una amplia gama de normas y esquemas, con el reconocimiento de más de 50 organismos de acreditación.

- **Visión holística** con la identificación sistemática y una mejor gestión de la interacción de los procesos
- **Mejora continua** de sus sistemas y procesos
- **Fácil implantación** a partir de las normas y esquemas de seguridad alimentaria
- **Buena comunicación**, sabemos que es clave en la entrega de transparencia a través de cada paso del proceso de certificación de FSSC 22000. Trabajamos con nuestros clientes y organizaciones de gobierno, y establecemos expectativas claras sobre resultados para todas las partes
- **Alta calidad de las auditorías de seguridad alimentaria**, nuestro enfoque de auditoría eficiente asegura que su certificación sea rentable con una mínima interrupción y completada dentro de los plazos críticos.

#### **2.2.2.2 Norma ISO TS 22002-1 (Especificación Técnica 22002-1)**

Establece la estructura que debería tener un Programa de Prerrequisitos de la Inocuidad Alimentaria.

Para dar a las empresas una guía adicional a medida que desarrollan programas de requisitos previos, la ISO ha publicado una especificación técnica, ISO / TS 22002-1. Este documento corresponde a la PAS 220, que ha sido retirada y sustituida por el documento ISO. ISO / TS 22002-1 está diseñado para ser utilizado con la norma ISO 22000, y contiene disposiciones más detalladas para los fabricantes de alimentos a aplicar en el desarrollo e implementación de los prerrequisitos. A diferencia de la

norma ISO 22000, que se aplica a todas las organizaciones de la cadena alimentaria, la ISO 22002 se aplica sólo a los fabricantes de alimentos. El sistema está reconocido por la Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI). (Ver figura 1)



**Figura 1.** Circulo Esquemático de las ISO 22002 1

**Fuente:** <https://analizacalidad.wordpress.com/2014/10/21/iso-ts-22002-1/>

### **Requisitos de la norma ISO TS 22002-1**

Los programas previos en ISO TS 22002-1 (**Anteriormente, el PAS 220**) incluyen requisitos para:

- La construcción y el diseño de la construcción
- Disposición de los locales y de área de trabajo
- Utilidades – aire, agua, energía
- La eliminación de residuos
- Idoneidad Equipos, limpieza y mantenimiento.
- Gestión del material adquirido.
- Medidas para la prevención de la contaminación cruzada.
- Limpieza y desinfección.
- Control de plagas.
- Higiene del personal y las instalaciones de los empleados.
- Rework.
- Procedimientos de retiro del producto.
- Almacenamiento.
- Información de producto.

- Defensa de los alimentos, Biovigilancia y bioterrorismo.

### **2.2.3 Norma ISO 9001-2008 (Sistemas de Gestión de la Calidad)**

La Norma NTC ISO 9001: 2008 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad (SGC)". Tomado de Normas ISO.

Los beneficios que tiene trabajar con los sistemas de gestión de la calidad son:

- Mejorar continuamente la calidad de los productos y servicios que ofrecen.
- Atender amable y oportunamente a los clientes.
- Asegurar el cumplimiento de los objetivos y acompañado de la normativa vigente.
- Integrar el trabajo, enfocado en procesos.
- Integrar y comunicar el desarrollo de las actividades de las áreas de trabajo.
- Reducir costos.
- Aumentar las oportunidades de ventas y nuevos mercados.

### **2.2.4 BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)**

Las BPM surgen como una respuesta o reacción ante hechos graves y en algunos casos, relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y/o medicamentos. Su nacimiento se atribuye aparición del libro "La Jungla" de Upton Sinclair en 1906, en donde se describía en detalle las condiciones de trabajo reinantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago, que eran deplorables, lo que trajo como efecto la reducción del 50 % en el consumo de carne.

El estallido de estos hechos hizo que el presidente Roosevelt pidiera al Congreso la sanción del Acta sobre Drogas y Alimentos, que en esencia trataba sobre la integridad de los alimentos y fármacos, además de la prevención de las

adulteraciones. Años más tarde, el lamentable acontecimiento de la presencia como diluyente del dietilenglicol para la sulfanilamida (predecesor de los antibióticos), trajo como consecuencia la muerte de más de cien personas. Por ello, en 1938 se promulga el Acta sobre Alimentos Drogas y Cosméticos, donde se introduce el concepto de Inocuidad. En 1969, la FAO inició la publicación de una serie de Normas recomendadas que incluían los Principios Generales de Higiene de los Alimentos que a partir de 1981 se transformaron en el Codex Alimentarius, publicado en su versión completa en 1989 dando comienzo a la normativa BPM, para que se distribuyan a través de la FAO y la OMS. (Ministerio de agricultura, ganadería y pesca de Argentina, 2011)

### **2.2.5 Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES's)**

Según el Codex Alimentarius, (2009) los POES's o SSOP's son procedimientos escritos que definen claramente los pasos a seguir, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección, que son necesarios controlar en forma permanente, en la inocuidad de los alimentos.

Los principales POES's o SSOP's son:

- **Limpieza y sanitización:** Este procedimiento debe describir en detalle el aseo, higiene y desinfección de la planta, la metodología con la que se realiza el lavado y sanitizado, de máquinas, equipos, utensilios y ambientes.

El procedimiento de limpieza y sanitización debe además incluir: detergente y desinfectante utilizado, dosificación o concentración del agente utilizado, frecuencia de recambio del agente, personal responsable de la ejecución. Monitoreo, detallando la frecuencia y responsables. Acciones correctivas y responsables de su aplicación. Verificaciones, detallando la frecuencia y responsables, considerando las verificaciones microbiológicas de superficies y equipos. Registros de control asociados y sus verificaciones.

- **Manejo de desechos:** Se debe definir el procedimiento utilizado por la empresa para el manejo de los desechos sólidos y líquidos. Se deben detallar los tipos de

desechos generados, lugares en los que se originan, forma de evacuación, almacenamiento y disposición final.

El procedimiento de manejo de desechos debe además incluir: Monitoreo, detallando la frecuencia y responsables, acciones correctivas y responsables de su aplicación, verificaciones, detallando la frecuencia y responsables, registros de control asociados y sus verificaciones.

- **Aspectos del personal:** Este procedimiento debe indicar las normas que aplica la empresa a su personal con la finalidad de asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con los alimentos no tengan posibilidades de contaminarlos. Mantener un nivel apropiado de aseo personal. Comportarse y actuar de manera consistente con las actividades correspondientes al manejo de alimentos. Presentar un buen estado de salud.
- **Control de agua:** Este procedimiento debe indicar la metodología que aplica la empresa al control del agua utilizada para los procesos. Se debe especificar el sistema de potabilización utilizado (si corresponde), almacenamiento y distribución.

El procedimiento de control de agua debe además incluir: Monitoreo de la calidad potable, detallando la frecuencia y responsables. Acciones correctivas y responsables de su aplicación. Verificaciones, detallando la frecuencia y responsables. Verificaciones microbiológicas y químicas. Registros de control asociados y sus verificaciones.

- **Manejo de químicos:** Este procedimiento debe describir el control y registro de productos químicos para el almacenaje, uso de los mismos, riesgos, precauciones y acciones a tomar, con el objetivo de establecer un manejo seguro de estos insumos.

El procedimiento de manejo de químicos debe además incluir: reconocimiento de los productos químicos de acuerdo a su característica de peligrosidad. Acciones preventivas, correctivas y responsables de su aplicación, registros de control asociados

y sus verificaciones.

- **Control de plagas:** Este procedimiento debe describir el control integrado de plagas (roedores, insectos voladores y rastreros, aves, etc.), estableciendo las actividades que emplea la planta en dos ámbitos de acción: Medidas preventivas: Todas las acciones tomadas para disminuir los factores de incubación como: alimento, agua y cobijo para las plagas.
- **Medidas de control:** Todas las acciones de eliminación de plagas de tipo químico, físico, mecánico y biológico. El procedimiento de control de plagas debe además incluir: Monitoreo, detallando la frecuencia y responsables. Acciones correctivas y responsables de su aplicación. Verificaciones, detallando la frecuencia y responsables. Registros de control asociados y sus verificaciones.

### **2.2.6 Higiene de los Alimentos**

La higiene de los alimentos son todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria, logrando que sean aptos y seguros para el consumo humano. Codex Alimentarius (2009), afirma que:

Los hábitos de consumo de alimentos han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. (p. 3)

### **2.2.7 Contaminación Alimentaria**

Según el Codex Alimentarius (2009) señala que “La contaminación es la presencia de un agente químico, físico (materia extraña) o biológico, que no se añadió

intencionalmente y que compromete la inocuidad de los alimentos”. Es el principal factor que interviene para que se considere a un alimento como no apto para el consumo humano. Los principales focos de contaminación son:

**a) Contaminación química:** Es aquella que ocurre cuando una sustancia química nociva para el ser humano, se encuentra presente en un alimento, ya sea por adición accidental o voluntaria. Provoca una reacción adversa en los seres humanos al ser ingerida. Entre las más comunes se encuentran aquellas generadas por pesticidas en la producción primaria, al utilizarlos en el control para plagas, al realizar una limpieza deficiente en las superficies que se encuentran en contacto directo con el producto alimenticio, en el proceso de producción, o en el proceso de transporte debido a la contaminación ocurrida en el medio ambiente, etc.

**b) Contaminación física o material extraño:** Se refiere a un elemento extraño que está presente en el alimento, y que pueda causar daño al consumidor al ser ingerido, debido a sus propiedades físicas de dureza y estructura. En este grupo están los metales desprendidos generalmente de la maquinaria dentro del área de producción, astillas, pedazos de plástico, etc.

**c) Contaminación biológica:** Se trata de la contaminación que ocurre por la transferencia de microorganismos indeseables al alimento, corresponde al mayor problema de contaminación ya que causan serios problemas de salud pública, donde el grado de peligrosidad es directamente proporcional a la tasa de microorganismos que están presentes en el alimento. Causan las llamadas ETA's (Enfermedades Transmitidas por Alimentos). Se producen por:

- **Por agua:** Una de las principales fuentes de contaminación en la industria alimentaria es el agua, ya que se la usa frecuentemente, tanto para cocción como para el lavado de los alimentos, limpieza de utensilios y equipo, lavado de las manos, etc. Es el medio ideal para la multiplicación y transmisión de microorganismos, por esta razón su calidad microbiana tiene gran influencia en los alimentos.

- **Por el suelo:** Constituye un reservorio rico en microorganismos, con características que pueden cambiar rápidamente, formando estructuras resistentes como las esporas
- **Por aire:** Se origina por que las corrientes de aire transportan microorganismos
- **Por microorganismos presentes en forma natural:** Las barreras naturales que tienen los alimentos como son las cáscaras y piel, dejan de ser efectivas o presentan puntos débiles cuando se los obtiene o se los manipula, permitiendo el ingreso de microorganismos.
- **Por manejo y tratamiento:** Depende del diseño de los locales, los que tienen instalaciones con grietas, fisuras, surcos, facilitarán la acumulación de los microorganismos. Los utensilios y equipos representan potenciales fuentes de contaminación si no se someten a una limpieza y desinfección permanente. El personal que manipula los alimentos también constituye una fuente de contaminación, durante los procesos de recepción de materia prima, elaboración de productos alimenticios y distribución.
- **Por almacenamiento, transporte y comercialización:** Se presenta por romper la cadena de frío, alteración de la humedad, cambio de ambiente y manipulación incorrecta.
- **Por contaminación cruzada:** Se produce por el mal diseño del flujo de personal, manipuladores de alimentos que realizan varias tareas, almacenaje de productos de toda índole en un mismo sitio, superficies de contacto inadecuado, etc.

### 2.2.8 Filosofía 5S

#### **Mantenimiento Autónomo:**

Según Méndez (2013) establece que “El mantenimiento autónomo forma parte del mantenimiento productivo total”. Es importante mencionar que del buen desarrollo del mantenimiento autónomo, depende que la maquinaria permanezca en buenas condiciones de uso durante los periodos de producción.

- Según Shirose, Kunio (2000) Mantenimiento Autónomo es “enseñar a los operarios cómo mantener sus equipos por medio de la realización de chequeos diarios, lubricación, reposición de elementos, reparaciones, chequeos de precisión y otras tareas de mantenimiento, incluyendo la detección temprana de anomalías”.
- Según Nakajima, Seiichi (1993), Mantenimiento Autónomo “es una característica única del Mantenimiento Productivo Total (MPT), que consiste en que sus operarios realicen actividades como inspección, lubricación, y limpieza, adicionalmente el operario debe hacerse responsable de su propio equipo”.

### **5s (Cinco S)**

Según Gemba Academy (2013) en su manual de 5S Ford Argentina lo define como “una metodología para crear un ambiente de trabajo limpio y ordenado que exponga el desperdicio y haga que las anomalías sean visibles en forma inmediata”. Se aplica a través del método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas:

- **Seiri (Clasificación y Descarte): La 1era S**

Significa separar las cosas necesarias y las que no la son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado.

#### **Ventajas de Clasificación y Descarte**

1. Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
2. Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
3. Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
4. Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.

**Para poner en práctica la 1ra S debemos realizar las siguientes preguntas:**

1. ¿Qué debemos tirar?

2. ¿Qué debe ser guardado?
3. ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
4. ¿Qué deberíamos reparar?
5. ¿Qué debemos vender?

· **SEITON (Organización): La 2da S**

La organización es el estudio de la eficacia. Es una cuestión de cuán rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuán rápido puede devolverla a su sitio nuevo.

Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos llevará a estas ventajas:

1. Menor necesidad de controles de stock y producción.
2. Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
3. Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
4. Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados.
5. Aumenta el retorno de capital.
6. Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
7. Provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.

**Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, responderemos las siguientes preguntas:**

1. ¿Es posible reducir el stock de esta cosa?
2. ¿Esto es necesario que esté a mano?
3. ¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre?
4. ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?

- **SEISO (Limpieza): La 3era S**

La limpieza la deben hacer todos. Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las persona no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirara cualquier tipo de suciedad generada.

- **SEIKETSU (Higiene y Visualización): La 4ta S**

Esta S envuelve ambos significados: Higiene y visualización. La higiene es el mantenimiento de la Limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la apariencia. En un ambiente Limpio siempre habrá seguridad. Quien no cuida bien de sí mismo no puede hacer o vender productos o servicios de Calidad.

Una técnica muy usada es el “*Visual Management*”, o gestión visual. Esta Técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en la producción, calidad, seguridad y servicio al cliente.

Consiste en grupo de responsables que realiza periódicamente una serie de visitas a toda la empresa y detecta aquellos puntos que necesitan de mejora. Una variación mejor y más moderna es el “*Colour Management*” o gestión por colores. Ese mismo grupo en vez de tomar notas sobre la situación, coloca una serie de tarjetas, rojas en aquellas zonas que necesitan mejorar y verdes en zonas especialmente cuidadas.

Normalmente las empresas que aplican estos códigos de colores nunca tienen tarjetas rojas, porque en cuanto se coloca una, el trabajador responsable de esa área soluciona rápidamente el problema para poder quitarla.

- **SHITSUKE (Compromiso y Disciplina): la 5° S**

Disciplina no significa que habrá personas pendientes de otros, preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer

las cosas como se supone se deben hacer.

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿Qué queremos hacer?) y la puesta en práctica de estos conceptos (¡Vamos hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos.

En suma se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica más de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción.

Esta 5 S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua. Todos debemos asumirlo, porque todos saldremos beneficiados.

### **2.2.9 Control Visual**

Según Salazar (2016), señala que:

El control visual como técnica de comunicación tiene múltiples aplicaciones, quizá las más importantes se relacionan con la identificación de anomalías y despilfarros; y sus principales propósitos consisten en facilitar tanto la toma de decisiones, como la participación del personal, proporcionando al mismo, información acerca de cómo su desempeño influye en los resultados, logrando así que pueda tener un mayor control sobre sus metas.

### **2.2.10 Canvas ( )**

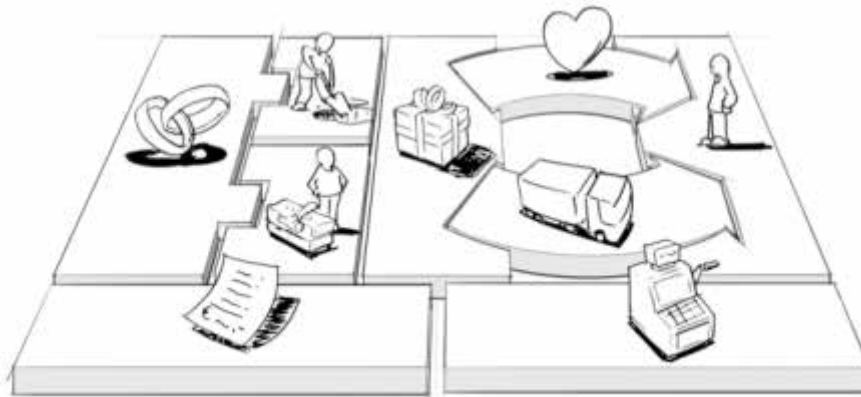
El Método Canvas o como se le conoce mundialmente el “*Business Model Canvas*” fue creado inicialmente como tesis del doctorado de *Alex Osterwalder*, como todo joven inquieto subió este documento a Internet y empezó a tener muchas descargas y una empresa de telecomunicaciones de *Colombia* adopto la metodología y lo invitó a dar un curso sobre este tema y es allí donde Osterwalder se da cuenta que ésta propuesta tenía mucha acogida y lo mejor resultaba sustentable para las empresas.

Según Osterwalder, A (2010) la metodología Canvas es “Un modelo de negocio fundamentado en la innovación se basa en encontrar y fomentar nuevas formas de crear, entregar y captar valor para el cliente”. El Método Canvas busca con un modelo integral analizar la empresa como un todo y sirva como base para desarrollar diferentes

modelos de negocios, se ha convertido en una herramienta de Innovación Estratégica.

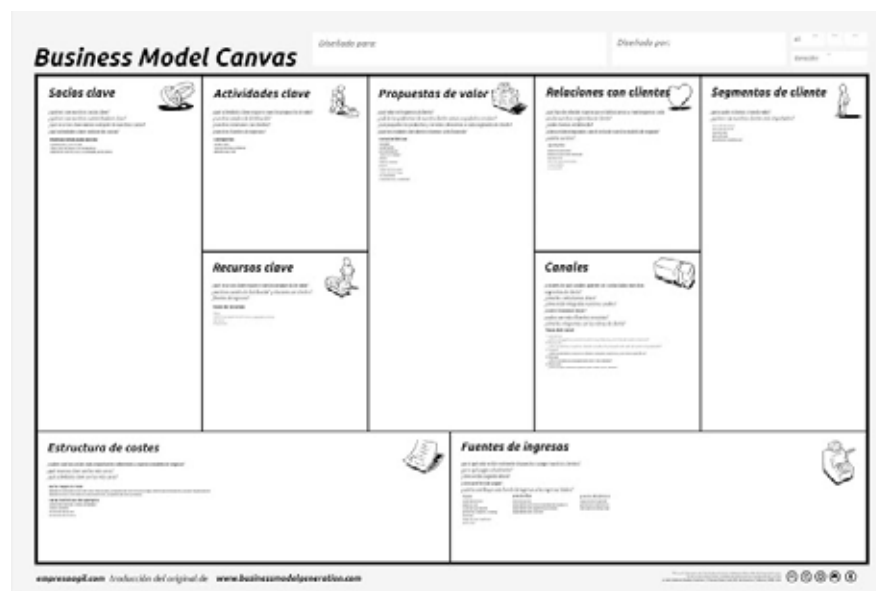
· **Elementos o bloques del Método Canvas**

1. **Segmentos de Clientes:** estos resultan ser los más importantes dentro del modelo, saber y conocer perfectamente los clientes, responde la pregunta ¿para Quién?
2. **Propuesta de Valor:** aquí es muy importante descubrir cómo se quiere generar VALOR para los clientes, con propuestas novedosas e innovadoras. Responde la pregunta ¿El Qué?
3. **Canal:** Como entregar la propuesta de valor para los clientes. ¿Cómo hacemos llegar los productos a nuestros clientes?
4. **Relación con los Clientes:** ¿Qué tipo de relación esperan nuestros clientes, qué relación tenemos ahora?
5. **Flujo de Ingresos:** ¿Cuál es valor que están dispuestos a pagar nuestros clientes por nuestros productos?
6. **Recursos Claves:** ¿Qué recursos claves necesito para generar Valor en mis productos?
7. **Actividades Claves:** ¿Qué actividades claves necesito desarrollar para generar valor en mis productos o servicio?
8. **Alianzas:** este bloque es muy importante ya que se define cuáles serán nuestros socios estratégicos en proveedores, clientes y accionistas entre otros.
9. **Costos:** es muy importante saber que estructura de costos voy a implementar ya que en este punto se sabrá qué utilidad podría tener el negocio.



**Figura 2: Modelo Canvas**

**Fuente:** <https://www.marketingyfinanzas.net/2013/03/modelo-canvas-una-herramienta-para-generar-modelos-de-negocios/>



**Figura 3: Modelo Canvas, Hoja de Aplicación**

**Fuente:** <https://www.marketingyfinanzas.net/2013/03/modelo-canvas-una-herramienta-para-generar-modelos-de-negocios/>

### 2.2.11Ciclo Deming (Ciclo PHVA)

Según Bernal (2013) afirma que el nombre del “Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés “*Plan, Do, Check,*

Act". También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor". Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales...). El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para para ser usada en empresas y organizaciones.

- **¿Cómo implantar el Ciclo PDCA en una organización?**

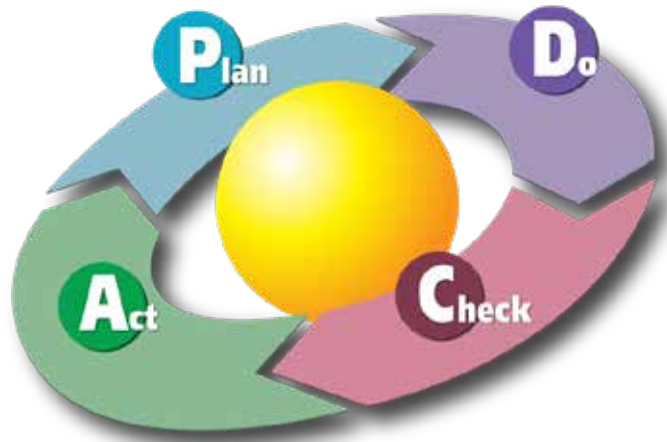
Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

**1. Planificar (Plan):** Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc. (ver Herramientas de Planificación).

**2. Hacer (Do):** Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.

**3. Controlar o Verificar (Check):** Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.

**4. Actuar (Act):** Por último, una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.



**Figura 4:** Ciclo Deming

**Fuente:** <https://www.pdcahome.com/wp-content/uploads/2013/08/ciclo-pdca-iso.png>

### **2.2.12 Distribución del Departamento de Envasado Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia.**

#### **ZONA I**

- Supermáquina. (Recuperación de aceite y aceite)
- Área de amoníaco de envasado
- Trampa de grasa de envasado
- Tanquería 7500
- Área de aditivos
- Contenedores de basura del envasado
- Área de Picking
- Área de productos no conformes

#### **ZONA II**

- Cuarto de tintas
- CCM manteca
- Sala de llenado 18 lts y manteca
- Mezzanina de manteca

- Estación de lavado de manos (entrada al departamento de envasado)
- Oficina de envasado
- Baños y vestuarios (masculinos)
- Tanquería 18 lts (7001-7003)
- Calle entre edificio de gerencia y galpón de manteca
- Cuarto de limpieza envasado manteca
- Cuarto de limpieza y herramientas
- Estación de lavado de manos (entrada a L3 Y L4)
- Área de depósito del envasado

### **ZONA III**

- Envasado PET (desde envolvedoras a etiquetadoras)
- Sala de llenado PET
- Tanquería PET(7004-7006)
- Área de servicios

### **ZONA IV**

- Envasado área Krones
- Almacén de preformas y tapas

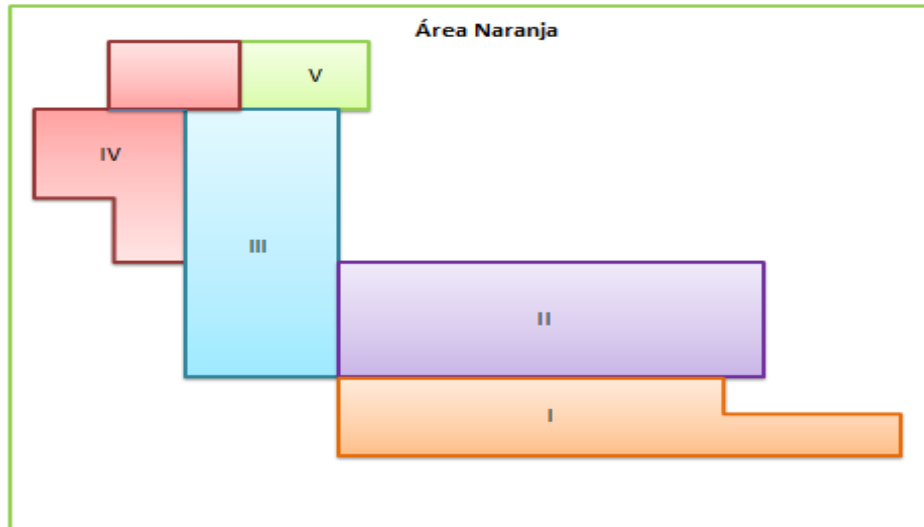
### **ZONA V**

- Sala de compresores ABC y atlas Copco
- Área Sidel
- Área de químicos
- Mezanina PET
- CCM PET (Centro de Control de Monitoreo)

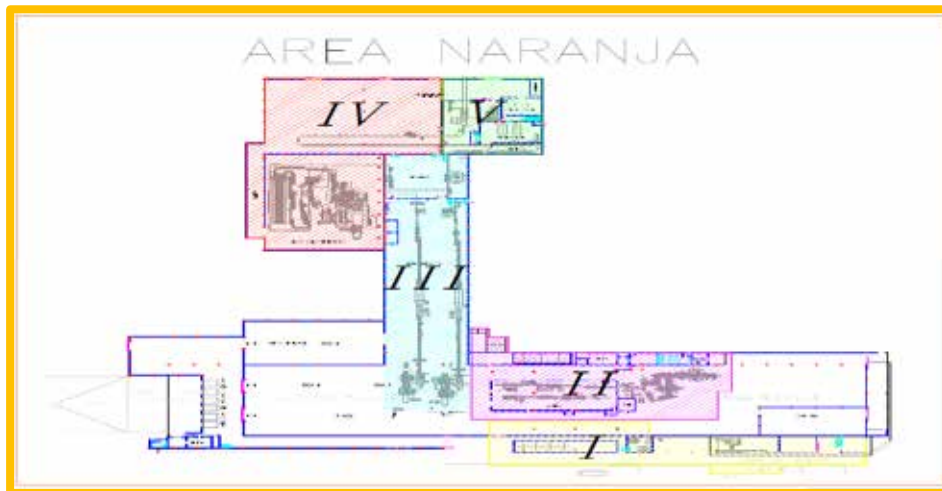
### **ÁREA NARANJA**

- Son activos que se encuentran ubicados en todas las zonas pertenecientes al departamento de envasado.

A continuación se presenta la distribución de planta del área del departamento de envasado. (Ver figura 5, ver figura 6)



**Figura 5.** Layout Área de Envasado  
Fuente: Departamento de Envasado



**Figura 6.** Plano Referencial de las Zonas I, II, III, IV y V  
Fuente: Departamento de Envasado

### 2.2.13 Lista de Control ( )

Según *Software ISOTools Excellence* (2018), afirma que:

Los listados de control, listados de chequeo, Check List u hojas de verificación, siendo formatos generados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de un listado de requisitos

o recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática. Se utilizan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante.

### **¿Para qué sirven las listas de chequeo?**

Los principales de los Check List son los siguientes:

- Durante la realización de actividades en las que es muy importante que no se olvide ningún paso y deben hacerse las tareas con un orden establecido.
- Realizar inspecciones donde se deja constancia de cuales han sido los puntos inspeccionados.
- Verificar o examinar artículos.
- Examinar o analizar la localización de los defectos. Verificando las causas de los defectos.
- Verificar y analizar las operaciones.
- Recopilar datos para su futuro análisis.

El listado suele ser utilizado para realizar las comprobaciones rutinarias y asegurar que al operario o el encargado de dichas comprobaciones no se le pasa nada por algo, además de que se realice la simple obtención de datos. La ventaja de los Check List es que, además de sistematizar todas las actividades que se deben realizar, una vez que se han rellenado sirven de registro, y puede ser revisado de manera posterior para tener constancia de las diferentes actividades que se realizan en un momento dado.

Un Check List es una herramienta de ayuda en el trabajo que se diseña para reducir los errores provocados por los potenciales límites de la memoria y la atención en el ser humano. Ayuda a asegurar la consistencia y exhaustividad en la realización de una tarea. Un ejemplo sencillo de un listado de comprobación será un listado de tareas pendientes.

#### **2.2.14 Indicadores**

Según la Oficina Internacional del Trabajo (OIT 2013) describe que “un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar

una medida cuantitativa o una observación cualitativa. Esta comparación arroja un valor, una magnitud o un criterio, que tiene significado para quien lo analiza”.

Una de las ventajas de utilizar indicadores es la objetividad y comparabilidad; representan un lenguaje común que facilita una medida estandarizada. Son herramientas útiles porque permiten valorar diferentes magnitudes como, por ejemplo, el grado de cumplimiento de un objetivo o el grado de satisfacción de un participante en la formación.

Los indicadores por lo general, se construyen con información cuantitativa, no obstante y de modo creciente, se usan indicadores cualitativos. Un indicador debe ser construido con un claro criterio de utilidad, para asegurar la disponibilidad de los datos y resultados más relevantes en el menor tiempo posible y con un menor costo. También es necesario elaborar indicadores que den cuenta de todas las dimensiones sobre las cuales el programa o las acciones de formación se han propuesto intervenir.

### **Indicadores de gestión**

Se utilizan para realizar el monitoreo de los procesos, de los insumos y de las actividades que se ejecutan con el fin de lograr los productos específicos de una política o programa.

### **2.2.15 Matriz de Priorización**

Según Calidad Total (2016), Esta herramienta se utiliza para escoger entre varias opciones, en función de criterios predefinidos y de manera ponderada. El grupo de trabajo es quien determina cuáles son las opciones disponibles y qué criterios se tendrán en cuenta. Estos criterios deben ser diferentes entre sí. Es importante escoger un número prudente de criterios, sólo los más importantes, para reducir la complejidad del análisis. Tres o cuatro criterios suelen ser aceptables. Para elaborar una Matriz de Priorización, en primer lugar, se debe definir claramente el objetivo. Luego se deben determinar las opciones disponibles.

### **2.2.16 Inteligencia de Negocios o**

*Power View* una herramienta que permite crear nuevos tipos de reportes y visualizaciones, esta herramienta está orientada para brindar explotación de datos de

forma interactiva, además de nuevas formas de visualización y presentaciones de datos.

Es esencialmente un lienzo interactivo que le permite mostrar gráficos, tablas y mapas en una ventana de tablero. Lo que hace a “*Power View*” tan ingenioso es que los componentes de un tablero de mando están vinculados, lo que significa que todos responden el uno al otro. Cuando se selecciona una región en un solo gráfico, los otros componentes en el tablero de instrumentos de *Power View* responden automáticamente para mostrar los datos sólo para esa región. Dicha Herramienta *Power View* será llevada a cabo en el desarrollo de la propuesta, siendo un complemento clave de ella.

### **2.2.17**

Un sitio de SharePoint es un sitio web que ofrece un espacio central de colaboración y almacenamiento de documentos, información e ideas. Un sitio de SharePoint es una herramienta de colaboración, del mismo modo que un teléfono es una herramienta de comunicación o una reunión es una herramienta de toma de decisiones. Un sitio de SharePoint ayuda a grupos de personas (grupos de trabajo o grupos sociales) a compartir información y trabajar juntos. Por ejemplo, un sitio de SharePoint puede ayudarte a:

- Coordinar proyectos, calendarios y programas.
- Debatir ideas y revisar documentos o propuestas.
- Compartir información y mantenerse en contacto con otras personas.

#### **Uso de Negocio**

Un sitio de SharePoint puede ser el soporte o representar cosas tan diversas como:

- Un lugar (extranet) donde compartir con cada cliente documentación, tareas respectivas, personas de contacto, registro de incidencias, links a operaciones y procesos, etc.
- Una hemeroteca virtual.
- Un autoservicio del empleado.
- Un soporte documental de un departamento con todos los ficheros en múltiples dimensiones que se manejan en él, con muchos de los procesos

típicos de una gestión documental (versionado, atributos y metatags, permisos, Check-in/out, alertas de modificación, etc.)

- Un sitio multimedia para formación.
- Todo lo relativo a un proyecto (documentación, participantes, tareas a alto nivel, fechas e hitos, objetivos, indicadores, agenda, etc.)
- Un lugar para mejorar la comunicación con el empleado.
- Un modelo para gestionar CVs, candidaturas, tareas pendientes, etc. con información multidimensional para filtrar e identificar el Cv más adecuado.
- Un Helpdesk.
- Un aplicativo para gestionar comités de trabajo.
- Un lugar para gestionar la identidad corporativa (logos, plantillas, presentaciones, normas, buenas prácticas, etc.)
- Un soporte para un CMI o donde exponer diferentes indicadores de un área de la empresa
- Un Escritorio de Productividad del empleado
- Un sitio donde subir documentos escaneados y disparar procesos de aprobación, validación y gestión, por ejemplo.

Como la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia goza de la tecnología y medios necesarios para hacer uso de esta herramienta como complemento de los programas de bases de datos que permite almacenar la información y dejar registros de cada hallazgo, iniciativa u oportunidad de mejora, se empleara como parte de la propuesta que más adelante se describirá.

### **2.3 Bases Legales**

La presente investigación estará respaldada por una serie de bases legales que están representadas por las siguientes normas:

Norma Internacional de Estandarización: ISO 22000 “Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria”.

Norma Internacional de Estandarización: ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de la Calidad”.

#### **2.4 Definición de Términos Básicos**

**Agente:** Conjunto de factores, denominados más propiamente como factores etiológicos o causales que se encuentran presentes en el medio ambiente y que en algunas ocasiones pueden provocar el desarrollo de alguna enfermedad al huésped u hospedador.

**Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, entendiéndose por requisitos “necesidad o expectativas establecida, generalmente implícita u obligatoria”.

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

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

**Cuerpos extraños:** Es cualquier elemento ajeno que se encuentre en el producto terminado que no sea en característico del alimento como materia prima, aditivos y material de empaque.

**Desinfección:** Es la reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Frecuencia:** Lapso de tiempo en que se repite el proceso periódico de limpieza.

**Higiene:** Es una herramienta clave para asegurar la inocuidad de los productos que se manipulan en los establecimientos elaboradores de alimentos e involucra una infinidad de prácticas esenciales tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos.

**Garantía:** Es el efecto de afianzar lo estipulado.

**Inocuidad de los alimentos:** Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto.

**Limpieza:** Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasas u otras materias objetables.

**Medida de control:** acción o actividad que se puede usar para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de alimentos o para reducirlo en un nivel aceptable.

**Microorganismos:** Organismo vivo unicelular, animal o vegetal, especialmente el que puede producir enfermedades; no se puede ver sin la ayuda del microscopio.

**Orden:** El orden es lo opuesto a la desorganización. Es un método organizado y coordinado de funcionar o desarrollar algo. De manera general el orden suele definirse como la organización de las partes para hacer algo funcional y preciso.

**PET:** El tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno, polietilenotereftalato o polietileno tereftalato (más conocido por sus siglas en inglés PET, *polyethylene terephthalate*) es un tipo de plástico muy usado en envases de bebidas.

**Programa prerrequisito:** condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener un ambiente higiénico a través de la cadena alimentaria adecuada para la producción, manipulación y suministros de productos finales.

**Riesgo en alimentos:** es la probabilidad de que ocurra un peligro, que en nuestro caso, será la probabilidad de que un alimento esté contaminado y pueda provocar una enfermedad alimentaria.

**Saneamiento:** Todas las acciones relacionadas para la limpieza y mantenimientos de las condiciones higiénicas de un establecimiento, desde limpieza y/o sanitización de un equipo específico o actividades de limpieza periódica a todo lo largo de la instalación (incluyendo edificio, estructuras y limpieza de patios).

**Sanitización:** Es el proceso de limpieza, seguido de la desinfección.

**Trazabilidad:** capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Según Balestrini, M (2002), señala que:

El Marco Metodológico es “El conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir, descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados. (p. 125)

Por otra parte, Fynol y Camacho (2008), afirman que el marco metodológico “está referida al cómo se realiza la investigación, muestra el tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnica e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad y las técnicas para el análisis de datos”. (p.60)

En relación a lo antes citado, de acuerdo a la opinión de cada autor se presenta un marco metodológico que permitió realizar el diseño y el análisis de la problemática de la presente investigación.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Para efecto del estudio, dicho trabajo de investigación se desarrolló bajo el tipo de investigación de proyecto factible, planteando de esta manera una propuesta para la solución de la problemática presentada anteriormente probando si viabilidad y permanencia en el futuro de la organización.

Según Balestrini, M (2002), “los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer”. (p.9)

Del mismo modo, Hurtado, J (2008), afirma que:

Un proyecto factible o investigación proyectiva es aquel que consiste en la elaboración de una propuesta, plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular de conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir con base en los resultados de un proceso investigativo. (p.47)

### **3.2 Diseño de la Investigación**

En la presente investigación, se utilizó un diseño de investigación de campo, ya que la realización del proyecto se llevó a cabo en el lugar donde se estaba presentando la problemática antes mencionada, lo que permitió tener una precisión más clara y veraz en el análisis de los datos, así como conocer las condiciones actuales.

Según Arias, F (2006), expone el diseño de la investigación:

Como la estrategia general, que adopta el investigador para responder al problema planteado, definido por el origen de los datos, tanto primarios, en diseños de campos como secundarios en estudio documental y la manipulación o no de las condiciones en las cuales se realiza el estudio”.(p.26)

De igual forma, Hurtado, J (2008), define el diseño como:

El diseño que alude a las decisiones que se toman en cuenta al proceso de recolección de datos que permite al investigador lograr la validez interna de la investigación, es decir, tener un alto grado de confianza de que sus conclusiones no sean erradas. (p.147)

Del mismo modo, Hernández y otros (2000) señalan que “La precisión, la profundidad así como también el éxito de los resultados de la investigación dependen de la elección adecuada del diseño de investigación. He aquí un esquema donde se

resumen los diferentes tipos de investigación”. (p.185)

### **3.3 Nivel de la Investigación**

Para fines de la presente investigación el nivel de conocimientos se encuentra situada dentro de las características de la investigación descriptiva, ya que permitió una percepción más amplia del comportamiento de los procesos y lineamientos dentro de la organización. Según Arias, F (2006), la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.24)

Según Bavaresco (2002), la investigación descriptiva “consiste en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados según la realidad, esto va más a la búsqueda de aquellos aspectos que desean conocer y de los que se pretenden obtener respuestas.” (p.124)

Por otra parte el estudio estuvo respaldado por otro tipo de investigación de acuerdo al desarrollo de los objetivos establecidos, que con aportes de citas bibliográficas, teorías y conceptos para darle forma a los pasos a seguir. Es por esto que se puede decir que la presente investigación además es una investigación documental que aportara una observación sistemática sobre las realidades teóricas y empíricas usando diferentes tipos de documentos.

Por consiguiente, Nava, H (2008), nos dice que:

La investigación documental es conocida como una investigación bibliográfica, es una investigación formal, teórica, abstracta si se quiere, por cuanto se recoge, registra, analiza e interpreta información contenida en documentos, soportes de información registrados, es decir, en libros, revistas, materiales iconográficos entre otros. (p.10)

### **3.4 Población y Muestra**

#### **3.4.1 Población**

Las estadísticas de por sí no tienen sentido si no se consideran o se relacionan dentro del contexto con que se trabajan. Por lo tanto, es necesario entender los conceptos de

población y de muestra para lograr comprender mejor su significado en la investigación educativa o social que se lleva a cabo.

Del mismo modo Hurtado, J (2008), define la población como un: “conjunto de seres que poseen la característica o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión”. (p.141)

Así como también Balestrini, Miriam (2006), define la población como “el conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos, que presentan características comunes” (p. 137)

Para efectos de estudio en la investigación, la población estuvo constituida por toda la empresa Cargill de Venezuela S.R.L Planta Valencia, formado por todos los departamentos (Logística, contraloría, procesos, envasado, gerencia, proyectos, EHS).

### **3.4.2 Muestra**

La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Es indispensable para el investigador tomar un tamaño de muestra adecuada. Al seleccionar una muestra lo que se hace es estudiar una parte o un subconjunto de la población, pero que la misma sea lo suficientemente representativa de ésta para que luego pueda generalizarse con seguridad de ellas a la población.

Según Balestrini, M (2006), señala que: “una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible” (p.141). En otro orden, Hurtado, J (2008), señala que:

La muestra se realiza cuando la población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto, y las características de sus unidades de estudio. (p. 141)

Una vez delimitado el espacio de la población se procedió a seleccionar la muestra, la cual fue tomada del departamento de envasado que cuenta con una distribución de 5 zonas, donde cada una de las zonas tiene diferentes áreas donde se realizan las

operaciones de envasado, así como de limpieza que se mostrara posteriormente.

### **3.5 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos**

Según Hurtado, J (2008), “las técnicas tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, es decir, el cómo estas pueden ser de revisión documental” (p.153). Además, según Hurtado (2006), “la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación”. (p.164)

- **Técnicas**

Para la recolección de información de la presente investigación, se optaron por aquellos que ayudaron al logro de los objetivos planteados y obtener la información necesaria de manera organizada y precisa. Las técnicas empleadas se presentan a continuación:

**3.5.1 Observación Directa:** Según Hurtado, Jacqueline (2008), la observación directa constituye un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información, para el cual el observador se apoya en sus sentidos”. (p.459)

La observación directa por el participante permite determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuánto tiempo se toma, donde se hace y por qué se hace. Para llevar a cabo este proceso, es necesario tomar en consideración algunos pasos que facilitaran la observación de un modo más rápido y eficaz, las cuales son:

- Determinar y definir aquello que se va a observar.
- Estimar el tiempo necesario.
- Obtener la autorización por parte de la gerencia.
- Comunicar a las partes involucradas que van hacer observadas y el motivo.
- Estar familiarizado con los componentes físicos.
- Abstenerse de hacer comentarios cualitativos o de juicio de valor que interfiera con la observación.

- Documentar y organizar formalmente las notas.
- Análisis Operacional.

**3.5.2 Revisión Documental:** Según Hurtado, Jacqueline (2008), es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como texto que en sí mismo constituyen los eventos de estudio”. (p.427). Para la presente investigación se utilizara la técnica de revisión documental consultado las normas ISO involucradas, así como también la gestión electrónica de los documentos que guarden relación con la problemática tratada, con el fin de obtener una base de conocimiento exhaustivo y preciso de la fuente de información.

- **Instrumentos**

Según Hurtado, J (2008), “representa la herramienta con la cual se va a recoger, filtrar y codificar la información, es decir, el con qué. Los instrumentos pueden estar ya elaborados e incluso normalizados”. (p.153).

- Lista de Verificación (Check List)

### **3.6 Técnicas de Análisis de Información**

#### **3.6.1 Fases de la Investigación**

A continuación se describen por medio de fases, el procedimiento para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el capítulo I de este proyecto de investigación, a través de las cuales se alcanzara el objetivo general de la investigación propuesto.

**Fase I: Diagnosticar el sistema de operaciones de limpieza actual en las zonas I, II, III, IV, V del área de envasado de la empresa, determinando las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento mensual.**

Con esta fase se determinaron cuáles son las áreas críticas que no estaban siendo sanitizadas correctamente y se observó el comportamiento del proceso, las áreas que afectan el porcentaje del cumplimiento mensual. La información estuvo sujeta a técnicas de la ingeniería industrial apropiadas, tales como:

1. Descripción del proceso de limpieza de las áreas.
2. Observaciones directas
3. Check list
4. Revisiones de las normas ISO 22000 en conjunto con la TS 22002-1 y el sistema de gestión de calidad 9001:2008.

**Fase II: Analizar las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento actual.**

Seguidamente, se realizó un análisis mediante el uso de herramientas de ingeniería como la aplicación de la calidad total a través de la matriz de priorización y el *Business Model Canvas* o método Canvas.

**Fase III: Elaborar una propuesta para la aplicación de la norma al plan de saneamiento de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L**

Posteriormente, en esta fase III, mediante toda la información recolectada se sugirió llevar a cabo una herramienta que permita disminuir las no conformidades en las auditorías internas y externas por parte de los clientes y del departamento de calidad e inocuidad respectivamente.

**Fase IV: Definir la viabilidad económica de la aplicación de la propuesta.**

Por último, una vez concluida la fase III de la investigación se definió la viabilidad económica, determinando los flujos monetarios y con dicha información obtenida de acuerdo a los resultados, mediante el uso de distintos modelos disponibles se pudo comprobar la rentabilidad del proyecto.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

La presente investigación tuvo como propósito, la adecuación de las normas ISO 22000, 9001:2008 para el plan de saneamiento que permitirá principalmente disminuir las no conformidades en las auditorías, tanto internas (por parte de FSQR) y externas (auditorías FSSC 22000, y clientes). Para esto, se aplicó inicialmente una revisión documental, lo que permitió apoyar teóricamente el estudio de investigación, lo que posteriormente dio paso a la investigación de campo para realizar el diagnóstico que respalda los resultados en función de los objetivos específicos planteados.

Según el POES, en su fase de desarrollo e implementación sección seis (6), describe la identificación de la información que debería ser registrada, debe contener en los Procedimientos de Sanitización aquellas superficies que deberán ser higienizadas según sea su contacto con el alimento, por tal motivo, se implementó dicha sección para separar las zonas en las que está constituido el departamento de envasado que se encuentran en contacto directo e indirecto con el producto, para así priorizar las áreas más críticas de las no tan críticas, pero que al estar dentro de las zonas deben ser sanitizadas correctamente para evitar agentes contaminantes.

En el diagnóstico, el investigador(a) evidenció la problemática planteada, mediante la recolección de datos, detectando las posibles causas de la misma, proponiendo de esta manera un sistema estandarizado en el proceso de limpieza para cumplir con el saneamiento del área de envasado.

#### **4.1 Fase I: Diagnóstico del sistema de operaciones de limpieza actual en las Zonas I, II, III, IV y V del área de envasado de la empresa, determinando las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento mensual**

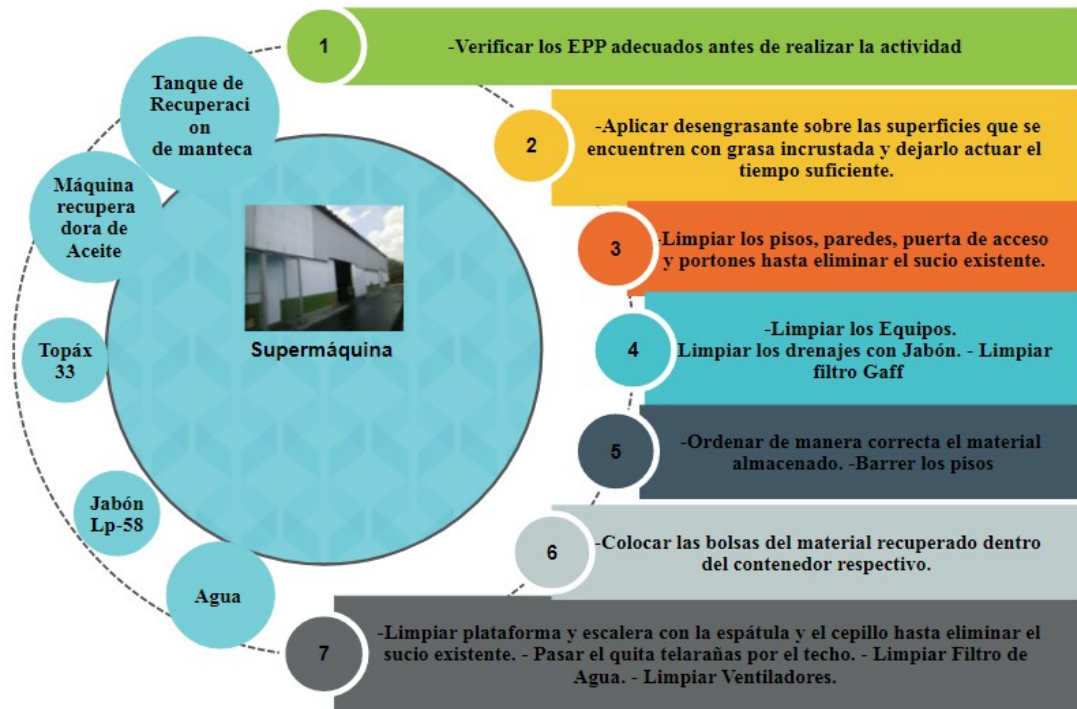
##### **4.1.1 Descripción del proceso de limpieza de las áreas.**

Dentro del Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L. Planta Valencia, existen cinco (5) zonas donde se lleva a cabo la operación de envasado

de aceites y mantecas, siendo cada una de ellas sanitizadas de formas diferentes de acuerdo sea el área, por lo que se puede describir su proceso de limpieza haciendo uso de la revisión documental como técnica de recolección de datos de la siguiente manera:

**Zona I :**

**Descripción del proceso de limpieza Área Supermáquina**



**Figura 7:** Proceso de Limpieza Supermáquina

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

# Descripción del Proceso de limpieza Área de Amoniaco



**Figura 8:** Proceso de Limpieza Área de Amoniaco

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área Trampa de Grasa

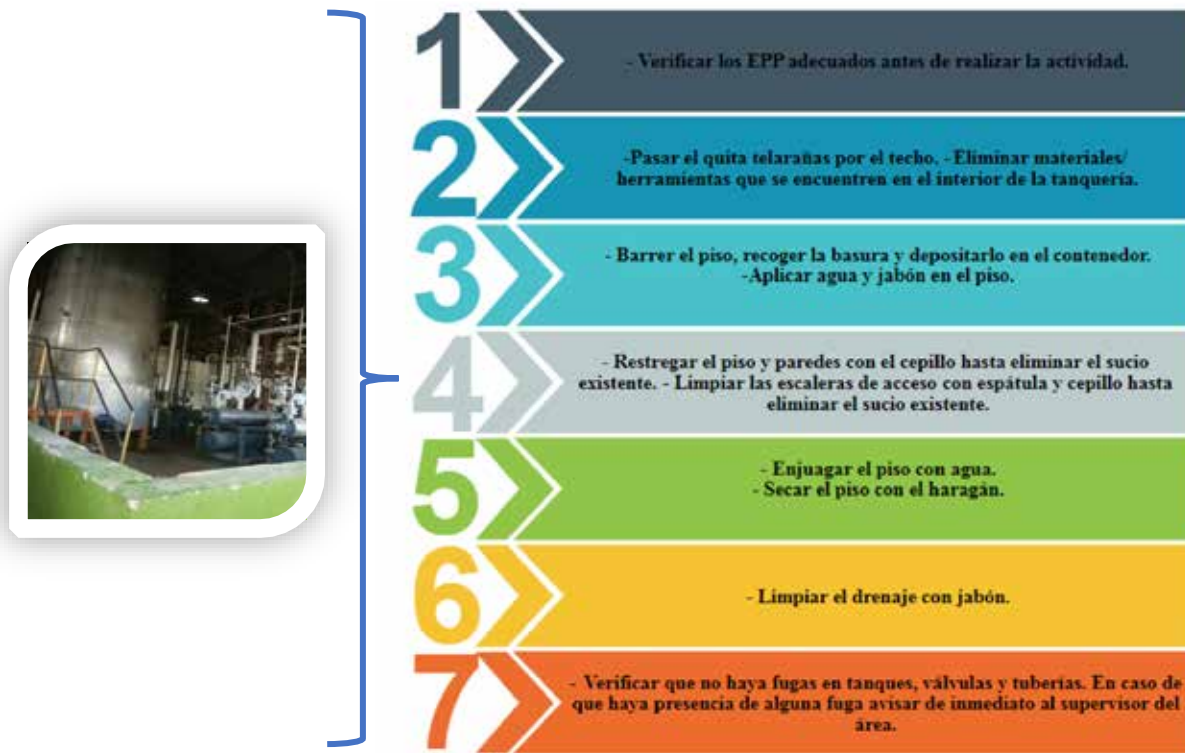


**Figura 9:** Proceso de Limpieza Trampa de Grasa

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área Tanquería 7500

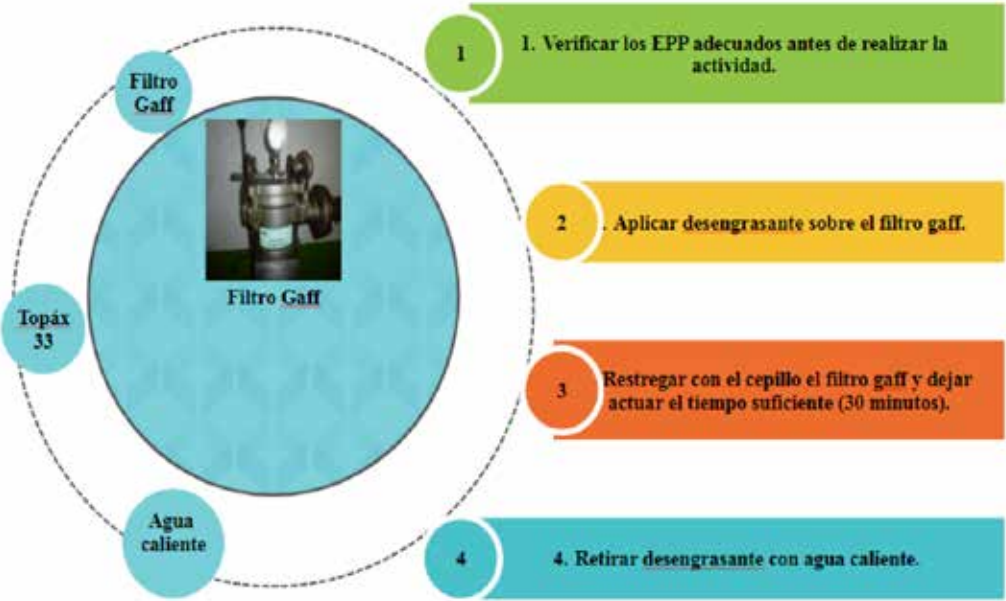


**Figura 10:** Proceso de Limpieza Tanquería 7500

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Área Filtro Gaff (Tanquería 7500)

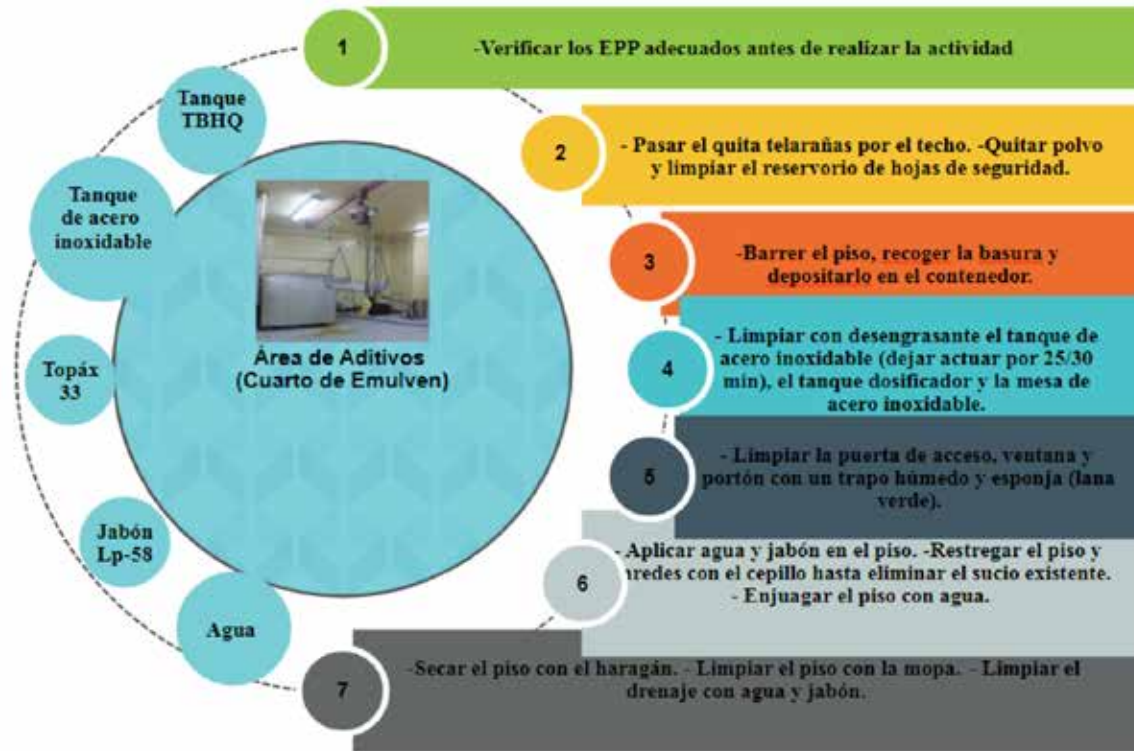


**Figura 11:** Proceso de Limpieza Filtro Gaff

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área de Aditivos



**Figura 12:** Proceso de Limpieza Área de aditivos (Cuarto de Emulven)

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

# Descripción del Proceso de Limpieza Área de Basura



**Figura 13:** Proceso de Limpieza Área de Basura

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área Picking



**Figura 14:**Proceso de Limpieza Área Picking

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área de Productos No Conformes



**Figura 15:** Proceso de Limpieza Área de Producto no Conforme

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Zona II

### Descripción del Proceso de Limpieza Área Cuarto de Tintas



**Figura 16:** Proceso de Limpieza Cuarto de Tinta

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

**Descripción del Proceso de Limpieza CCM Manteca (Cuarto de Control de manteca)**



**Figura 17:** Proceso de Limpieza CCM Manteca

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Mezzanina Manteca



**Figura 18:** Proceso de Limpieza Mezzanina Manteca

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Oficina de Envasado

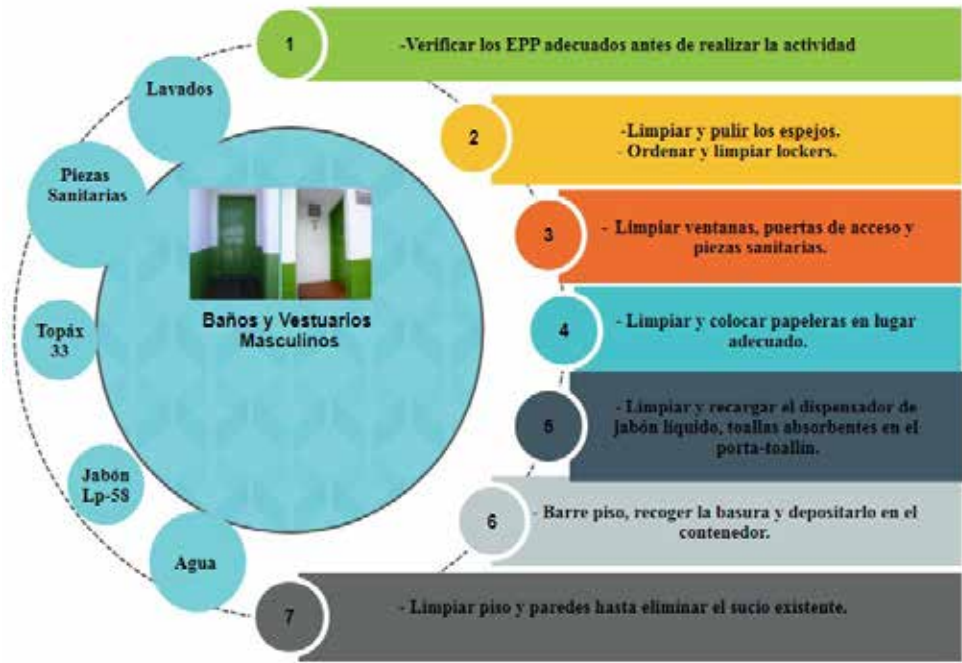


**Figura 19:** Proceso de Limpieza Oficina de Envasado

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

# Descripción del Proceso de Limpieza Baños y Vestuarios Masculinos

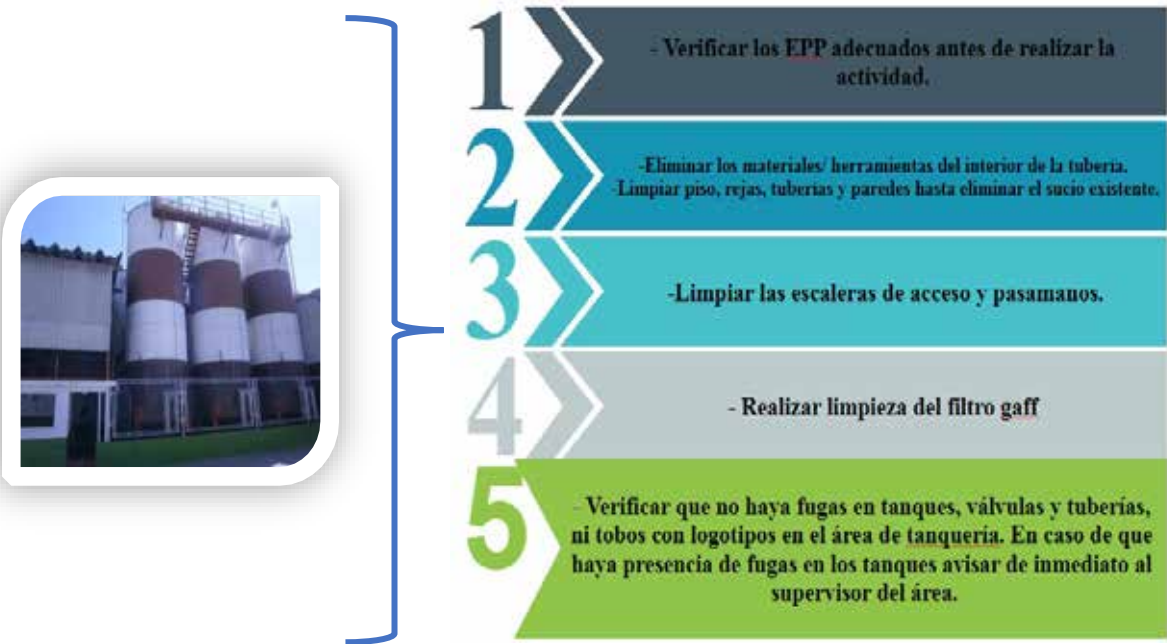


**Figura 20:** Proceso de Limpieza de Baños y Vestuarios Masculinos

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Tanquería 7001-7003

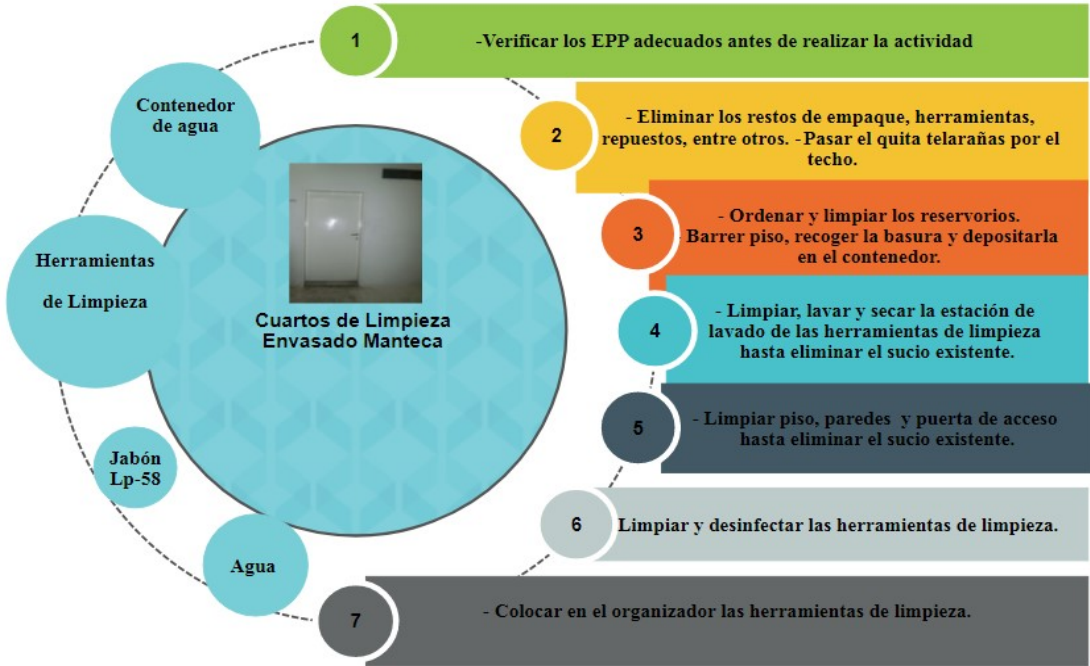


**Figura 21:** Proceso de Limpieza Tanquería 7001-7003

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Cuarto de Limpieza Envasado Manteca



**Figura 22:** Proceso de Limpieza Cuarto de Limpieza Envasado Manteca

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Calle entre edificio Gerencia y Galpón de Manteca



**Figura 23:** Proceso de Limpieza Calle entre Edificio de Gerencia y Galpón Manteca

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Sala de Llenado 18 lts y Manteca



**Figura 24:** Proceso de Limpieza Sala de Llenado 18 lts y Manteca

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Sala de llenado Línea 3



Figura 25: Proceso de Limpieza Sala de Llenado Línea 3

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza De Llenadora Línea 3

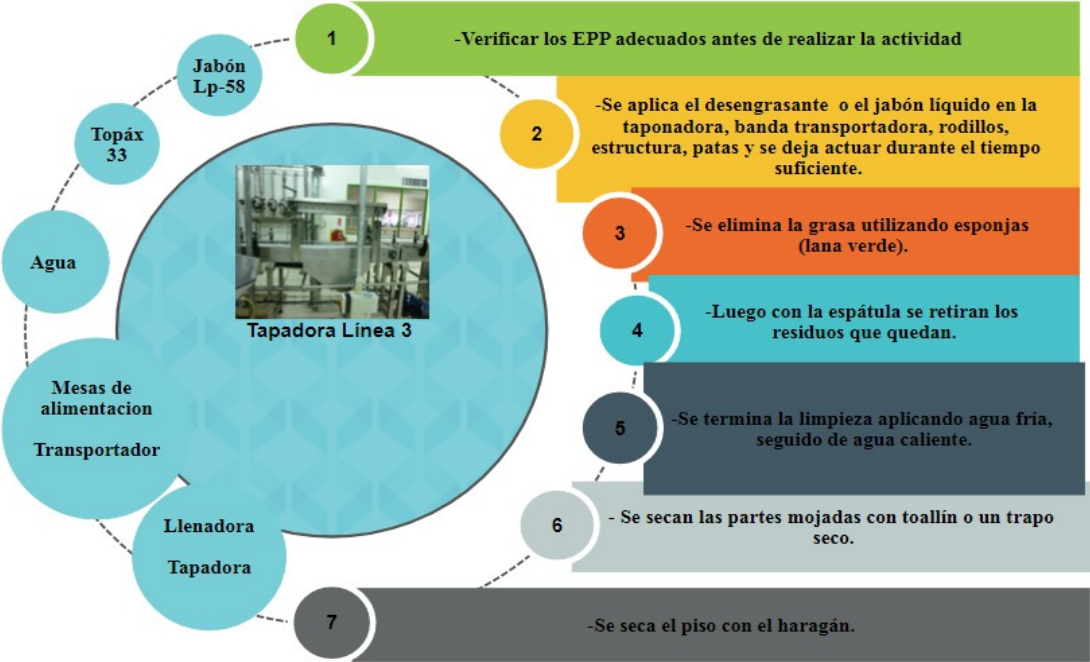


**Figura 26:** Proceso de Limpieza Llenadora Línea 3

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Tapadora Línea 3



**Figura 27:** Proceso de Limpieza Tapadora Línea 3

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Codificador



**Figura 28:** Proceso de Limpieza Codificador

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Transportadores Línea 3



Figura 29: Proceso de Limpieza Transportadores Línea 3

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Formadora de Cajas (Ceflex) Línea 4 (Manteca)

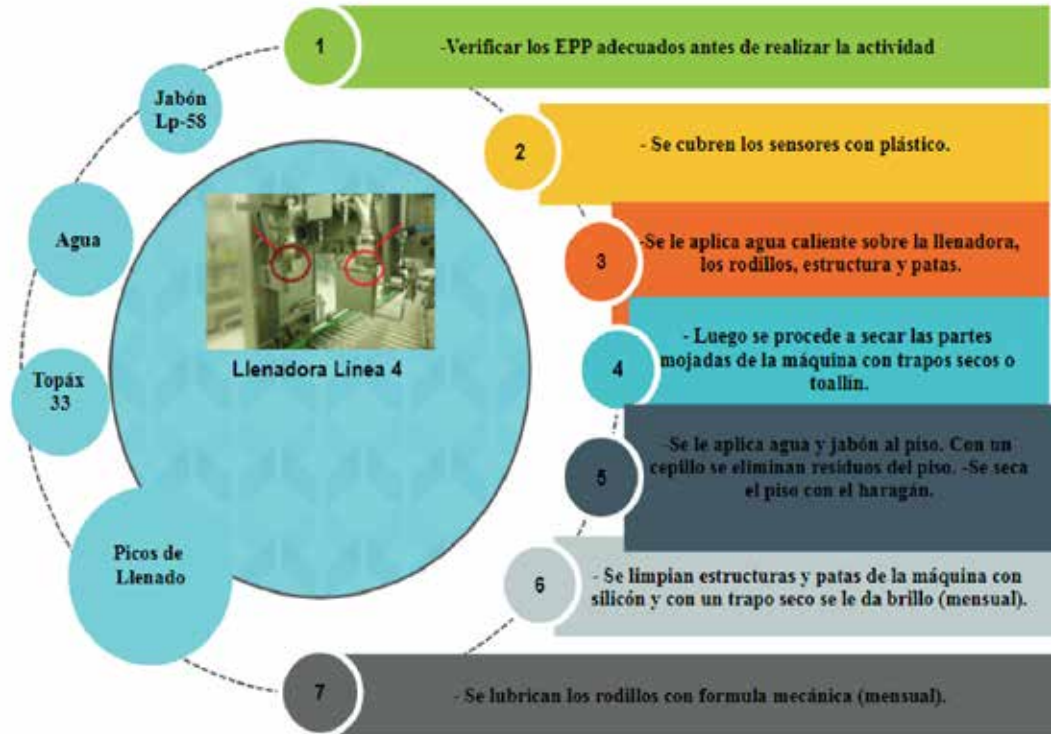


**Figura 30:** Proceso de Limpieza Formadora de Cajas (Ceflex)

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Llenadora (Pattyn) Línea 4 (Manteca 15 kg)



**Figura 31:** Proceso de Limpieza Llenadora Línea 4 (Pattyn)

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Selladora de Bolsas y Cajas Línea 4

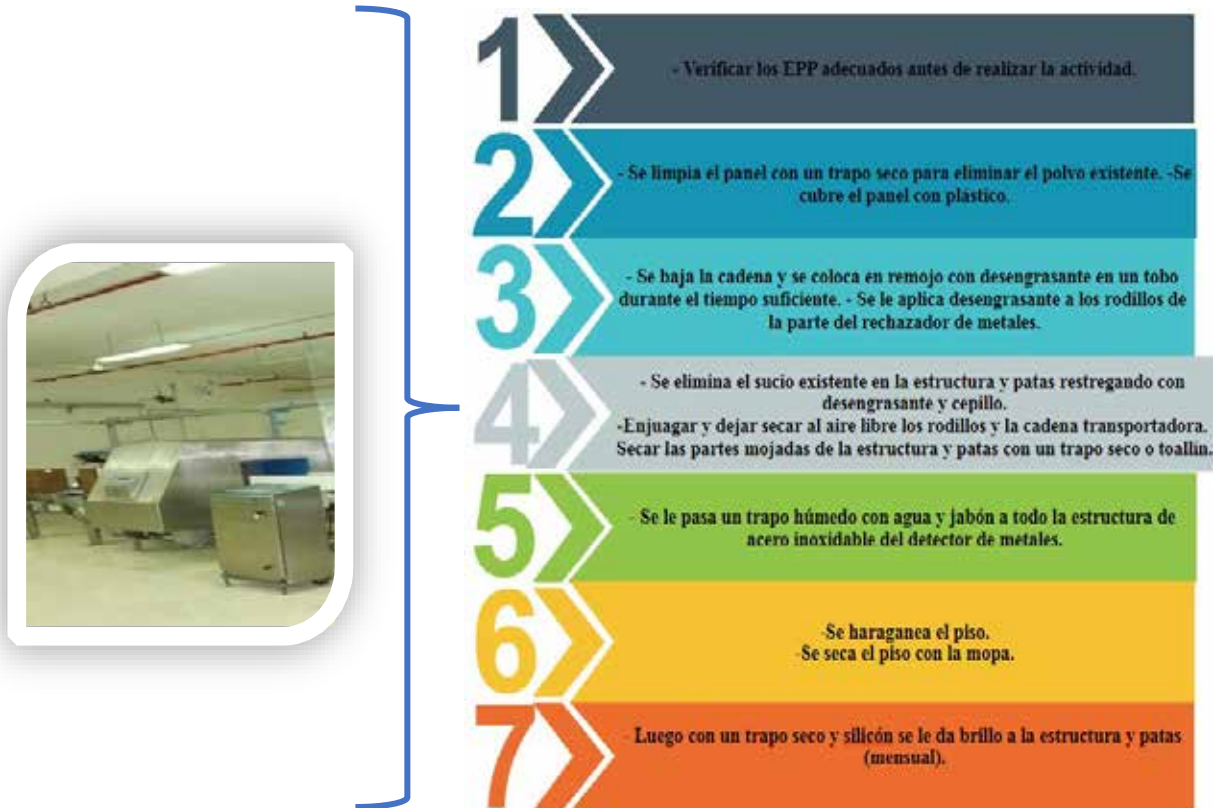


**Figura 32:** Proceso de Limpieza Selladora de Bolsas y Cajas

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Detector de Metales Línea 4 (HACCP)



**Figura 33:** Proceso de Limpieza Detector de Metales

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Transportadores Línea 4 (Manteca)



**Figura 34:** Proceso de Limpieza Transportadores Línea 4 (Manteca)

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área Robot (Kuka) Línea 3 y 4



Figura 35: Proceso de Limpieza Área de Robot (Kuka)

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Envolvedora de la Línea 3 y 4



**Figura 36:** Proceso de Limpieza Envolvedora Línea 3 y 4

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Cuarto de Herramientas



**Figura 37:** Proceso de Limpieza Cuarto de Herramientas

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Pasillo Acceso Interior de Envasado



**Figura 38:** Proceso de Limpieza Pasillo Acceso Interior de Envasado

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Hawaianas

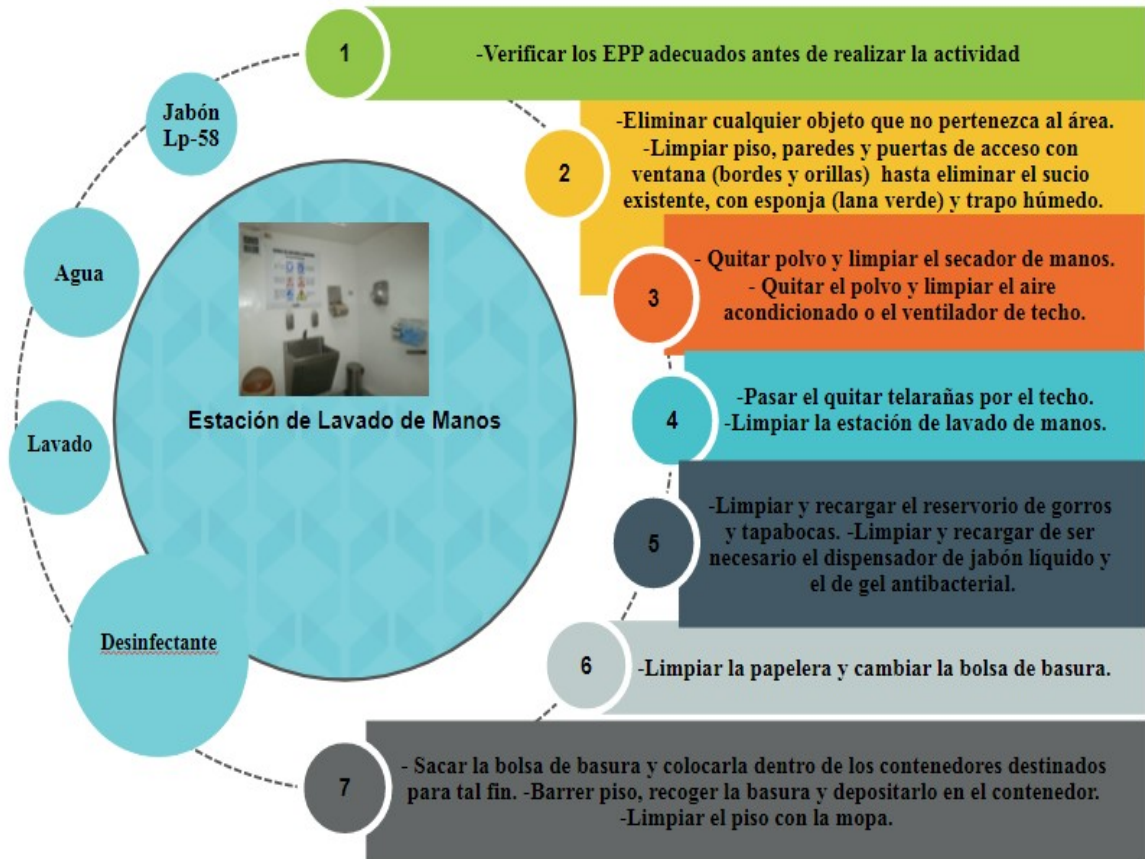


**Figura 39:** Proceso de Limpieza Hawaianas

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Estación de Lavado de Manos



**Figura 40:** Proceso de Limpieza Estación de Lavado de Manos

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Zona III

#### Descripción del Proceso de Limpieza Sala de Llenado PET



**Figura 41:** Proceso de Limpieza Estación Sala de Llenado PET

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Checkmat (Desviador de Botellas Línea 1, Línea 2)



**Figura 42:** Proceso de Limpieza Checkmat (Desviador de Botellas Línea 1, 2)

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Área de Servicio de Manteca y PET



**Figura 43:** Proceso de Limpieza Área de Servicio de Manteca y PET

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Tanquería PET 7004-7006



**Figura 44:** Proceso de Limpieza Tanquería PET 7004-7006

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área de Envasado PET



**Figura 45:** Proceso de Limpieza Área de Envasado PET

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Stock (Desviador de Botellas Línea 1 y 2)



**Figura 46:** Proceso de Limpieza Stock

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Termoencogible



**Figura 47:** Proceso de Limpieza Termoencogible

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Campana de Enfriamiento



**Figura 48:** Proceso de Limpieza Campana de Enfriamiento

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Desviador de Peso



**Figura 49:** Proceso de Limpieza Desviador de Botellas

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Paletizador



**Figura 50:** Proceso de Limpieza Paletizador

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N

## Descripción del Proceso de Limpieza Envolvedora Final de Línea 1 y 2



**Figura 51:** Proceso de Limpieza Envolvedora

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Zona IV

### Descripción del Proceso de Limpieza Sala de Llenado

#### Línea 6 Krones



**Figura 52:** Proceso de Limpieza Sala de Llenado Línea 6 Krones

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Tolva de Preformas y Tapas



**Figura 53:** Proceso de Limpieza Tolvas de Preformas y Tapas

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Sopladora (Krones)

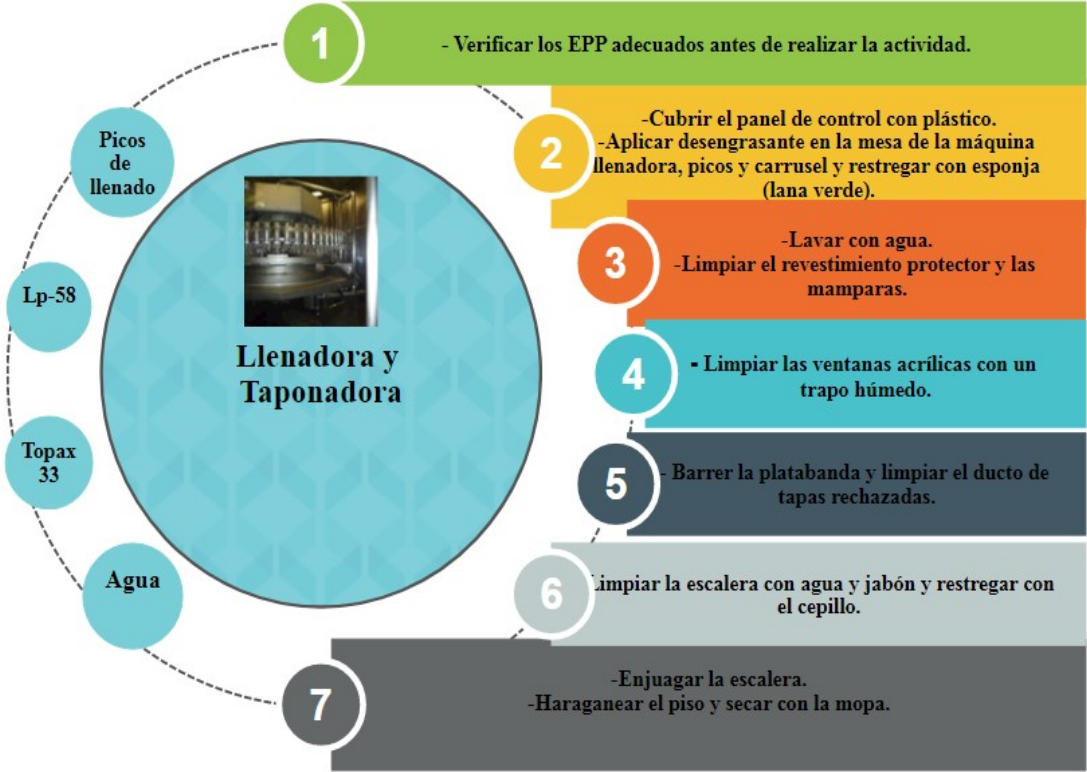


**Figura 54:** Proceso de Limpieza Sopladora

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Llenadora y Taponadora (Krones)



**Figura 55:** Proceso de Limpieza Llenadora y Taponadora Krones

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Checkmat (Rechazador de Botellas Bajo nivel de aceite y botellas sin tapa)



**Figura 56:** Proceso de Limpieza Checkmat

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Flowlinen (Desviador de Botellas en el Transportador)



**Figura 57:** Proceso de Limpieza Flowlinen

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Etiquetadora



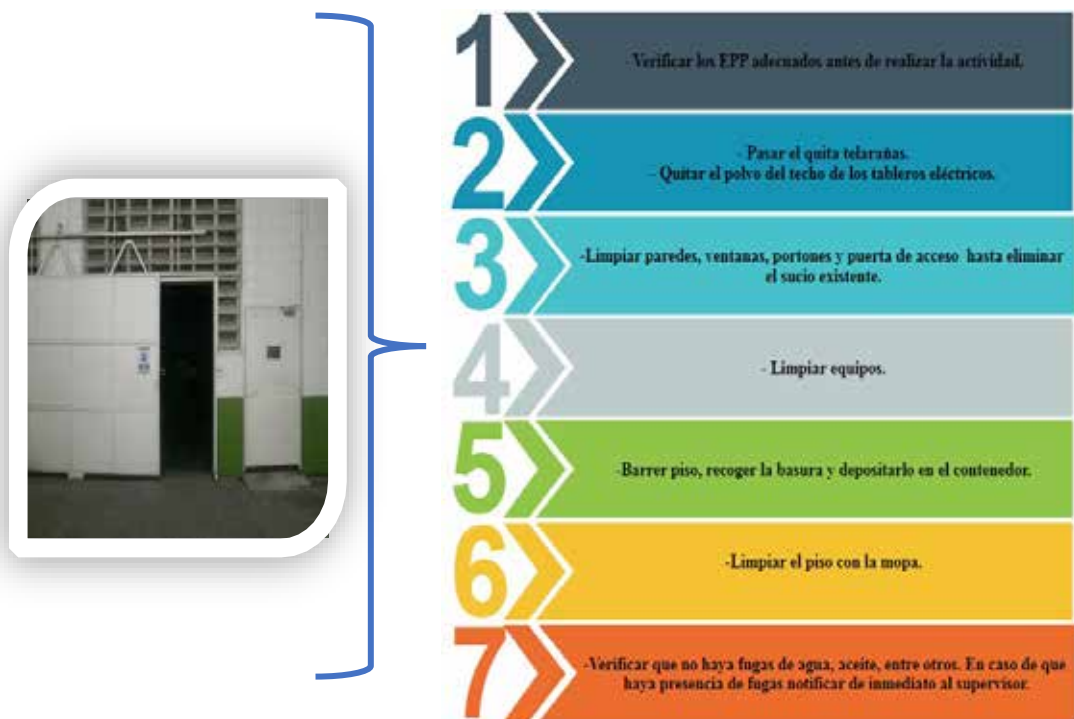
**Figura 58:** Proceso de Limpieza Etiquetadora

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Zona V

### Descripción del Proceso de Limpieza Sala de Compresores ABC (Área de Servicio PET)



**Figura 59:** Proceso de Limpieza Sala de Compresores ABC

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Atlas Copco



**Figura 60:** Proceso de Limpieza Atlas Copco

**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

### Descripción del Proceso de Limpieza Área Sidel



**Figura 61:** Proceso de Limpieza Área Sidel  
**Fuente:** Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Área de Químicos



**Figura 62:** Proceso de Limpieza Área de Químicos

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## Descripción del Proceso de Limpieza Mezzanina PET Tapas



**Figura 63:** Proceso de Limpieza Mezzanina PET Tapas

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

### 4.1.2 Check List de Revisión ISO/TS 22002-1

Una vez descrito los procesos de limpieza de las diferentes zonas, se realizó una lista de verificación (Ver ANEXO 1) que permitió examinar y analizar la localización de las áreas que están no están siendo sanitizadas correctamente, mediante la implementación de la Especificación Técnica 22002-1 basada en un programa de prerrequisitos sobre inocuidad para la fabricación exclusiva de alimentos, el cual se muestra sus resultados a continuación:

**Tabla 1:** Resultado de Lista de Verificación Norma ISO/TS 22002-1

Total de Cláusulas TS 22002-1	Total SI Cumplidos	Total No Cumplidos	% de Cumplimiento	% de No cumplimiento
<b>64</b>	40	24	62,5 %	37,5 %
<b>Subcláusula</b>				

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Como se muestra en la tabla anterior se pudo constatar a través de la observación directa y la aplicación de la Norma ISO/TS 22002-1 los resultados obtenidos. La norma cuenta con dieciocho (18) cláusulas, que a su vez se desglosa en sesenta y cuatro (64) subcláusula (requisitos), lo que permitió llevar a cabo una revisión minuciosa de cada una de ellas donde se determinó que el proceso de limpieza no estaba cumpliendo con las cláusulas de la Especificación Técnica. De sesenta y cuatro (64) subcláusulas, cuarenta (40) de ellas si cumple con la norma técnica, mientras que el restante (24 subcláusulas) no cumple con los requisitos establecidos, lo que da como resultado un sesenta y dos coma cinco porcientos (62,5 %) de si cumple y un treinta y siete coma cinco porcientos (37,5) de no cumplimiento, permitiendo al investigador(a) demostrar la existencia dentro de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia, áreas que no están siendo sanitizadas de manera correcta poniendo en peligro de inocuidad al producto envasado así como también afectando la calidad del mismo.

#### **4.1.3 Tabla Resumen del diagnóstico de la Investigación**

A continuación se presenta una tabla 2, que contiene el resumen de la fase I diagnóstico del sistema de limpieza, para asentar las ideas más resaltantes de los resultados obtenidos en la misma de la siguiente manera:

**Tabla 2.** Resumen del Sistema de Limpieza

ZONA	RESUMEN
<p><b>ZONA I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Área de Supermáquina: En esta área se observaron algunas condiciones insalubres, que ponen en peligro la inocuidad de los productos, tales como: el tanque de recuperación de manteca se encontraba sucio y con residuos viejos, la máquina recuperadora de aceite en iguales condiciones, la infraestructura no es la adecuada así como los pisos presentan una obra de reestructuración sin terminar.</li> <li>· Trampa de Grasa de envasado: Las trampas de grasa de todo el departamento no tiene un correcto funcionamiento en sus bombas automáticas, lo que ocasiona que el sistema no funcione correctamente y estas siempre se encuentran llenas.</li> <li>· Área de Aditivos: El cuarto de Emulven donde se realizan las preparaciones de aditivos para los productos (mantecas) se encontraba en mal estado y sucios los tanques tanto de Emulven como de THQ</li> </ul>
<p><b>ZONA</b></p>	<p><b>RESUMEN</b></p>
<p><b>ZONA II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sala de Llenado 18 lts y Manteca: En esta área se observaron diversos agentes contaminantes (físicos), que afectan la inocuidad de los productos (mantecas tresco 42 vp, 42 LTE, 42 VLT, oleínas, brancas y vatel latas) que al ser un espacio con maquinarias en contacto directo, deben ser higienizadas de una forma adecuada.</li> <li>· Estación de Lavado nro. 1 y nro. 2: Se encontraron sucias y sin dotaciones (Jabón líquido, toallin, gel antibacterial)</li> <li>· Baños y vestuarios: no todas las piezas sanitarias estaban en funcionamiento.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cuartos de Limpieza Manteca: Los implementos de limpieza se encontraron en mal estado, además de tubos de madera, pisos sucios y sin agua en los lavados.</li> </ul>
<b>ZONA III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sala de llenado PET: El tanque recuperador de aceite con presencia de agentes físicos como etiquetas viejas, tapas, envases y completamente sucio.</li> </ul>
<b>ZONA IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sala de Llenado Línea 6 Kronos: Todos los drenajes (6 drenajes internos) en mal estado, sucios y con residuos.</li> <li>· Tolva de Tapas y preformas: con presencia de preformas y tapas viejas. Alimentadora sucia y con residuos.</li> <li>· Sopladora: se encontró sucia, con grasa y llena de polvo.</li> <li>· Llenadora y Taponadora: Todas las paredes internas se encontraron con presencia de residuos y grasas (aceite viejo).</li> <li>· Etiquetadora: Presento residuos de pegamento excedente.</li> </ul>
<b>ZONA V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Todas las áreas en esta zona no se encuentran en contacto directo con el producto (pertenecen a la línea vieja fuera de servicio) por lo que su limpieza es llevada a cabo por la empresa contratista, que se realiza en sus días respectivos de manera regular.</li> </ul>

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

**Tabla 3:** Resumen de la Revisión Norma ISO/TS 22002-1

<b>Nro.</b>	<b>Cláusula</b>	<b>Subcláusula</b>
<b>1</b>	<b>4. Construcción y Distribución de las Edificaciones.</b>	4.1 Requisitos Generales
<b>2</b>	<b>5. Distribución de las Instalaciones y de Áreas de Trabajo</b>	5.3 Estructura e Instalaciones Internas.
<b>3</b>	<b>6. Servicios.- Aire, Agua, Ventilación e</b>	6.6 Iluminación

	<b>Iluminación</b>	
<b>4</b>	<b>7. Manejo de Desechos</b>	7.4 Alcantarillado y Drenaje
<b>5</b>	<b>8. Equipos Adecuados, Limpieza y Mantenimiento</b>	8.5 Limpieza de planta, utensilios y equipos. 8.6 Mantenimiento preventivo y correctivo
<b>6</b>	<b>10. Medidas para la prevención de la contaminación cruzada</b>	10.4 Contaminación Física
<b>7</b>	<b>11. Limpieza y Desinfección</b>	11.1 Requisitos Generales. 11.2 Agentes y herramientas de limpieza y desinfección. 11.3 Programas de Limpieza y Desinfección 11.4 Sistemas de limpieza In Situ 11.5 Seguimiento de la Eficacia del saneamiento
<b>8</b>	<b>12. Control de Plagas</b>	12.1 Requisitos Generales 12.2 Programas de Control de Plaga 12.3 Prevención de Acceso
<b>9</b>	<b>13. Higiene del Personal y las Instalaciones de los empleados</b>	13.2 Servicios de Higiene y Sanitarios.

		13.3 Comedores para personal 13.4 Ropa de Trabajo y ropa de protección 13.5 Estado de Salud 13.7 Higiene del Personal
10	14. Reprocesamiento	14.1 Requisitos Generales
11	16. Almacenamiento	16.1 Requisitos Generales 16.2 Requisitos de Almacenamiento 16.3 Vehículos, bandas de Transporte y contenedores

Fuente: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

#### 4.2 Fase II: Análisis de las causas del no cumplimiento del plan de saneamiento actual

Conforme a los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas e instrumento de recolección de datos en la fase I, se comprobó que el problema existente en el departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia radica en el proceso de limpieza de las áreas de contacto directo con el producto, que no están siendo sanitizadas de manera adecuada.

Ante la situación planteada se aplicó el método Canvas (*Business Model Canvas*) o también llamado Esquema de Modelo de Negocios de la siguiente manera:

### **Elementos o Bloques del método Canvas:**

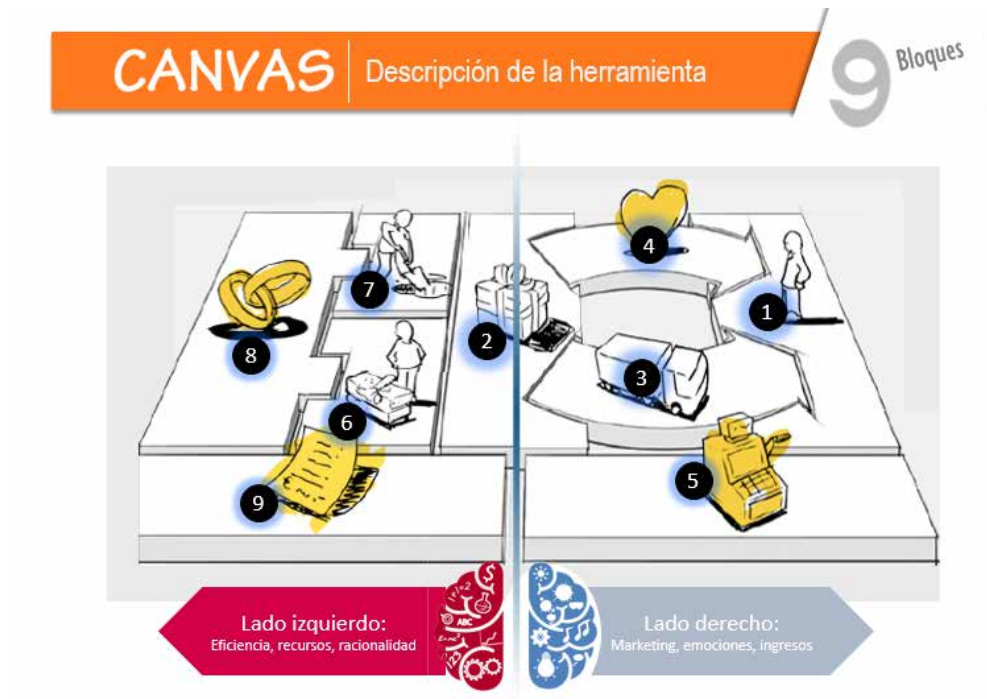
- 1. Segmentos del Clientes:** Como estos resultan ser los más importantes en la aplicación del método Canvas, se debe conocer cuáles son los clientes respondiendo a la interrogante ¿Para quién?, en este caso, los clientes van a estar conformado por todo el departamento de envasado, calidad e inocuidad (FSQR), así como el departamento de seguridad y ambiente (EHS). Juntos dan conformidad a las operaciones de envasado y sanitización de manera segura para todo el departamento, siendo este el más importante, para dar garantía del cumplimiento de los prerrequisitos de higiene que disminuya o elimine los posibles focos de contaminación que sea de riesgo para las políticas de calidad e inocuidad.
- 2. Propuesta de Valor:** La propuesta de valor indicara como generar valor para nuestros clientes, en este caso, se debe adecuar los procedimientos de limpieza de acuerdo a lo establecido en la norma (ISO 22000:2015), verificar y realizar seguimiento de las frecuencias, así como establecer cuáles son las áreas más importantes, para el caso de estudio determinando las superficies en contacto directo con el producto, además la evaluación de las concentraciones de los químicos utilizados para la operación de limpieza y sanitización.
- 3. Canal:** Los seguimientos diarios en todas las operaciones de limpieza, bien sean las verificaciones en los prearranques en los espacios de producción, y la comunicación son parte del despliegue que permite a la gerencia de envasado (siendo este nuestro cliente más importante) conocer las condiciones actuales, esto responde a la interrogante: ¿Cómo Hacer?
- 4. Relaciones con los Clientes:** ¿Qué relación tenemos ahora?, esta interrogante ubica las relaciones que se tienen con los clientes principales, como los tres (3) son fundamentales y guardan un vínculo entre sí, uno a la par del otro, ajustándose a las políticas establecidas por Cargill de Venezuela, Planta valencia surge la necesidad de tener un soporte, dicho de esta manera, el proceso productivo de envasado de aceite y manteca solo se lleva a cabo si las

áreas se encuentran en condiciones aptas, de no cumplir con esto y exista la posibilidad de algún riesgo de inocuidad que ponga en peligro al producto se suspende por completo la operación de envasado de manera inmediata. El cliente número uno (1) envasado, se rige bajo las condiciones que establece un segundo cliente (FSQR), lo que quiere decir que para dar conformidad a las operaciones de envasado, las áreas deben estar higienizadas y desinfectadas al momento previo del arranque de la producción y después al término de la misma. Es por esto, que los Check List para cada área deben estar llenos de manera correcta, dando fe del cumplimiento de la operación.

5. **Flujo de Ingresos:** El flujo de ingreso responde al ¿Cuál es el valor?, de cumplir con todo lo establecido anteriormente, se logra la conformidad (Cliente número dos (2) FSQR), además la obtención de la certificación (Auditoria Externa FSSC 22000), no reclamos (cliente 2, y clientes externos) y por último cero (0) accidentes (Cliente tres (3) EHS).
6. **Recursos Claves:** Estos serán nuestros activos claves, que no es más que las personas directamente involucradas, estos son los operadores de línea, supervisores de área del departamento envasado, todos los químicos requeridos, procedimientos actuales de forma estandarizada, y además FSQR.
7. **Actividades Claves:** ¿Qué actividades claves necesito? Todas las actividades claves que agreguen un valor son necesarias para lograr la conformidad, lo que significa que la revisión periódica e imperiosa de las actividades de limpieza, de los instrumentos de limpieza, los químicos y el adiestramiento de los operadores serán de vital importancia.
8. **Alianzas:** Este bloque o elemento del Canvas es importante, aquí se estableció los clientes estratégicos que no son más que los clientes, departamento de Envasado, FSQR y EHS. La participación de cada uno es necesaria y fundamental.
9. **Costos:** Como en toda propuesta es necesario conocer la estructura de costos que se va a implementar las actividades claves (Elemento 7) y lograr la misión

(elemento 5). Entonces, los costos vienen expresados en las horas-hombres para realizar las operaciones de limpieza, sanitización y desinfección, las capacitaciones de las normas ISO 22000 y TS 22002-1, así como también las herramientas de limpieza y los químicos.







Una de las cualidades que tiene el método *Business Model Canvas*, es que se puede segmentar en dos hemisferios, lo que permite observar de una manera más fácil la aplicación de esta herramienta y ver las posibles fallas en la problemática, el cual lo podemos presentar de la siguiente manera:



**Figura 64:** Bloques del Método Canvas  
 Autor: Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia (2017)

De esta manera, se pudo identificar las causas haciendo uso de la segmentación izquierda del bloque, permitiendo la evaluación de la eficiencia, los recursos y la racionalidad, que se presentan a continuación:

**Tabla 4:** Formato Método Canvas

<p>Aliados clave </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de envasado</li> <li>- Departamento de FSQR</li> <li>-Departamento de EHS</li> </ul>	<p>Actividades clave </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisiones periódicas de las actividades de limpieza e Instrumentos.</li> <li>-Químicos.</li> </ul>	<p>Propuesta </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adecuar los procedimientos de limpieza con la norma ISO 22000.</li> <li>-Verificar y realizar seguimiento a las frecuencias.</li> <li>-Establecer las áreas más importantes</li> </ul>	<p>Soporte/apoyo </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cumplir con las condiciones aptas para</li> </ul>	<p>Cientes INTERNOS </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de envasado</li> <li>- Departamento de FSQR</li> <li>-Departamento de EHS</li> </ul>
<p>Presupuesto </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Horas-Hombres.</li> <li>-Capacitaciones de la norma ISO 22000 y ISO/TS 22002-1.</li> <li>-Instrumentos y químicos de limpieza.</li> </ul>		<p>Logro de la misión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lograr la conformidad.</li> <li>-Continuar con la Certificación.</li> <li>-No Reclamos.</li> <li>-0 Accidentes.</li> </ul>		

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Del mismo modo, se aplicó la herramienta de calidad total denominada matriz de priorización, lo que permitió obtener la causa principal que estaba ocasionando las no conformidades en las auditorias (Externas e Internas), así como además un nivel por debajo de lo aceptado en el cumplimiento mensual de saneamiento que debe ser suministrado al cliente numero dos (2) calidad e inocuidad. A continuación se muestran los resultados posteriores a la aplicación de la matriz de priorización:

**Paso # 1: Determinar los problemas más graves**

- 1- Áreas críticas.
- 2- No conformidades mayores.
- 3- Reclamos de calidad
- 4- Nivel por debajo del Gold en el cumplimiento mensual de saneamiento.
- 5- No conformidades por planes de limpieza en 70 %
- 6- Planes de infraestructura 20 %
- 7- Reclamos en empaque

**Paso # 2: Definir el criterio o criterio de selección**

- 1- Áreas críticas.
- 2- No conformidades mayores.
- 3- Nivel por debajo del Gold en el cumplimiento mensual de saneamiento.
- 4- No conformidades por planes de limpieza en 70 %
- 5- Planes de infraestructura 20 %

**Paso # 3: Identificar el enfoque**

Problema con más impacto en el dpto. de Envasado Cargill de Venezuela,  
S.R.L Planta Valencia.

**Paso # 4: Realizar la matriz de priorización**

**Tabla 5:** Formato de Matriz de Priorización

Criterio de Impacto sobre la Problemática	Áreas Críticas	No conformidades mayores	Nivel bajo en cumplimiento	No conformidades por planes de limpieza 70 %	Planes de infraestructura 20 %	TOTAL	ORDEN
Áreas Críticas							
No Conformidades Mayores							
Nivel Bajo en Cumplimiento							
No Conformidades por Planes de Limpieza 70%							
Planes de Infraestructura 20 %							

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

**Paso # 5: Establecer los valores del criterio**

Criterio Principal: uno (1)

Criterio Secundario: cero (0)

Una vez construida la matriz de priorización y haber establecido los valores que tomaran los criterios, se procedió a realizar el llenado de la misma de manera horizontal comparando criterio fila por criterio columna, cancelando las celdas donde se cruzan. Posteriormente, se comenzó a realizar la comparación de cada criterio fila por cada uno de los criterios columnas de la siguiente manera:

- 1- ¿Las áreas críticas tienen algún impacto en las no conformidades mayores? si, entonces al valor asignado a esa celda será uno (1) ya que es un criterio principal.
- 2- ¿Las áreas críticas tienen algún impacto con el bajo nivel de cumplimiento mensual de saneamiento? Si, lo que quiere decir que su valor asignado será igualmente uno (1).

- 3- ¿Las áreas críticas tienen algún impacto con las no conformidades en los planes de limpieza en un 70%? Si, su valor asignado será uno (1).
- 4- ¿Las áreas críticas tienen algún impacto en los planes de infraestructura en un 20%? si, el valor correspondiente a esa celda será igualmente uno (1).

Con referencia a lo anterior, se completaron los resultados de la matriz respectivamente de cada una de las filas comparadas con cada una de las columnas. Una vez obtenidos, se realizó la sumatoria por fila de las celdas dando paso a los resultados, luego se ordenaron por posiciones, esto se traduce que el criterio que obtuvo mayor puntaje quedara en la posición número uno (1), el criterio seguido de este la posición número (2) y así sucesivamente, por lo cual se puede concluir que la causa principal de la problemática viene dada por las áreas críticas dentro del departamento de envasado de aceite y manteca de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia. (Ver Tabla 6)

**Tabla 6:** Resultados de la Matriz de Priorización

Criterio de Impacto sobre la Problemática	Áreas Críticas	No conformidades mayores	Nivel bajo en cumplimiento	No conformidades por planes de limpieza 70 %	Planes de infraestructura 20 %	TOTAL	ORDEN
Áreas Críticas	0	1	1	1	1	4	1
No Conformidades Mayores	0	0	1	1	1	3	2
Nivel Bajo en Cumplimiento	0	0	0	1	0	1	3
No Conformidades por Planes de Limpieza 70%	0	0	1	0	0	1	4
Planes de Infraestructura 20 %	0	0	0	1	0	1	5

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

En congruencia con los razonamientos que se realizaron anteriormente, se concluye que la causa del problema radica en las áreas críticas, lo que significa que se

deben atacar cada una de ellas en cada zona de acuerdo a su contacto bien sea directo o indirecto con el producto, como se mencionó al comienzo del capítulo, según el POES en su fase de implementación se deben seleccionar y separar las superficies de contacto. Además, se pudo verificar que el enfoque debe ser llevado a cabo en el segmento izquierdo de los bloques del método Canvas, que establece la eficiencia de las operaciones, los recursos implementados correctamente y la racionalidad para llevar a cabo los procedimientos con los seguimientos adecuados acorde a las frecuencias, lo que será determinante para la toma de decisiones en el departamento de envasado.

Por tal motivo, la propuesta que se presenta a continuación ofrece los elementos necesarios para la solución de la problemática hallada en la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia de actividad económica tipo alimentaria que se rige bajo las normas internacionales ISO 22000 y 9001:2008 con la adecuación respectiva.

#### **4.3 Fase III: Propuesta para la aplicación de la norma al plan de saneamiento de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L**

De acuerdo con el diagnóstico del sistema de operaciones de limpieza y la identificación de las causas, haciendo uso de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se determinó cual es la propuesta de adecuación de las normas para dar cumplimiento al programas de saneamiento, así como también el logro de la conformidad en las auditorias futuras a la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia.

Como la empresa describe en su política de calidad lo siguiente: “Contamos con Sistemas de Gestión de Calidad y controles eficaces para asegurar la calidad de los productos en nuestros centros de fabricación, cadena de suministro y fabricantes externos asociados. Seguimos los principios de los Sistemas de Gestión de Calidad tales como la serie ISO 9000 a fin de asegurar la calidad de los productos que elaboramos en el mercado al que servimos”, se debe cumplir con lo antes mencionado, del mismo modo los lineamientos establecidos y a su vez con la política de inocuidad de los alimentos. Por lo tanto, si la empresa desea mantenerse en el mercado nacional como la marca más consolidada bajo sus estándares de calidad que lo caracteriza debe

asegurar que todos los espacios destinados a la fabricación, y para este caso de estudio el envasado de sus productos aceites y mantecas se encuentren inocuos y libre de focos de contaminación, es por esto que para cumplimiento a la calidad de sus producto implementando la norma ISO 9001:2008 se debe acatar el sistema de seguridad alimentaria bajo el régimen de la ISO 22000 (ya que la empresa se encuentra actualmente certificada bajo la FSSC 22000).

Con lo anteriormente expuesto, se plantea aplicar la metodología Ciclo Deming o Ciclo PHVA a fin de mejorar los procesos, en este caso, el proceso de operación de limpieza de las distintas áreas de las zonas respectivas. Además de la implementación de la herramienta 5s, en la cual se aplicara de la 3s en adelante, ya que la empresa tiene como actividad cotidiana las dos (2) primeras “S” de la herramienta junto con el mantenimiento autónomo para dar un mayor soporte a la propuesta.

En igual forma, dicha propuesta tiene como fundamento básico la consideración 3 aspectos que serán fundamental para la interpretación de la misma, los cuales consisten en diferenciar el significado de los conceptos:

- a) Limpiar
- b) Sanitizar
- c) Desinfectar

Si bien es cierto que parecen ser los mismos, y son utilizados como sinónimos en ocasiones, es relevante acotar que limpiar no es sanitizar, sanitizar no es desinfectar, por lo que podemos concluir que se debe limpiar en primer orden, sanitizar en un segundo orden y por último, y lo más importante, desinfectar como lo establece la norma ISO/TS 22002-1 en la cláusula 11 apartado 11.3 sección A.

A continuación se presenta las clausulas alusivas a la propuesta:

**Tabla 7:** Cláusulas ISO 9001:2008

<b>Cláusula</b>	<b>Subcláusula</b>
<b>5. Responsabilidad de la Dirección</b>	5.1 Compromiso de la Dirección. 5.4.1 Objetivo de la Calidad. 5.5.3 Comunicación Interna. 5.6.1 Generalidades
<b>8. Medición, Análisis y Mejora</b>	8.5.1 Mejora Continua. 8.5.2 Acción Correctiva. 8.5.3 Acción Preventiva.

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Del mismo modo, se necesitara el sustento de la ISO 22000 junto con la aplicación de la ISO/TS 22002-1, los cuales se estarán implementando las siguientes clausulas, ya que en el diagnostico se puedo evidenciar la falta de las mismas (Ver tabla 8)

**Tabla 8:** Cláusulas ISO/TS 22002-1

<b>Cláusula</b>	<b>Requiere Gestión</b>
<b>4. Construcción y Distribución de las Edificaciones</b>	X
<b>5. Distribución de las Instalaciones y de Áreas de Trabajo</b>	X
<b>6. Servicios: Agua, Aire, Ventilación e Iluminación</b>	X
<b>7. Manejo de Desechos</b>	X
<b>8. Equipos Adecuados, Limpieza y Mantenimiento</b>	X
<b>10. Medidas para la Prevención de la Contaminación Cruzada</b>	X
<b>11. Limpieza y Desinfección</b>	X
<b>12. Control de Plagas</b>	X
<b>13. Higiene del Personal y las Instalaciones de los Empleados</b>	X
<b>14. Reprocesamiento</b>	X
<b>16. Almacenamiento</b>	X

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

## 1. Implementación Metodología Ciclo Deming

La implementación de la metodología PHVA tiene como objetivo establecer una clara visión de la mejora continua (Clausula 8 apartado 8.5.1) para la empresa y así cumplir con las políticas de calidad e inocuidad conjuntamente, por tal motivo, la aplicación de la misma fue de la siguiente manera:

- a) **Planificar:** En esta fase planificar según la ISO 9001:2008 describe que se debe “establecer los objetivos y proceso necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización”, por consiguiente, se realizó un cronograma de las actividades de limpieza, donde se establece claramente de acuerdo a las frecuencias cuáles serán los días de inspección del saneamiento abarcando todas las áreas de las cinco (5) zonas.

Tabla 9: Cronograma de Inspección de Saneamiento

MES: JUNIO		CRONOGRAMA DE INSPECCIÓN SANEAMIENTO																														RESPONSABLES DEL ÁREA			
ACTIVIDAD	FRECUENCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
		M	D	M	J	V	S	D	M	J	V	S	D	M	J	V	S	D	M	J	V	S	D	M	J	V	S	D	M	J	V	S	D		
Superficie (recuperación de aceites)	DIARIA																																	Tomás Ciro	
Sala de lavado metálica y 33 Lit	DIARIA																																	CONSTATISTA / Tomas Giro	
Cama de lavado	DIARIA																																		
Cajas y vitrinas	DIARIA																																		
Alcoba de entrada	DIARIA																																		
Seguridad	SEMANAL																																	Juan Ceglio	
Torra Preformas	SEMANAL																																	Selador Tappe	
Seminario	SEMANAL																																		
Torra de Tapes	SEMANAL																																		
Checklist Tapes	SEMANAL																																		
Distribución y Medios	SEMANAL																																	Carlos Guzman	
Checklist Operadora	SEMANAL																																	Supervisor Rocio Castro	
Sala Aromas	SEMANAL																																	Supervisor Rocio Castro	
Cajón PET Film	SEMANAL																																	Supervisor Tania Cruz/Marcos	
Cajón PET Ayudantes	SEMANAL																																		
Área y alrededores de Estera (cerca de oficina)	SEMANAL																																		
Área de preformas y Tapes	SEMANAL																																		
Maquinaria del	SEMANAL																																	Controlista	

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Como se muestra en la tabla 9, se puede observar que dicho cronograma contiene todas las áreas que serán inspeccionadas mensualmente, con la frecuencia correspondiente y los responsables que estarán a cargo de cumplir con la actividad pertinente.

- b) **Hacer:** En esta segunda fase del ciclo la norma establece que “se debe implementar los procesos”, lo que significa que se llevara a cabo las

operaciones de limpieza como lo establece los procedimientos de prerequisites de higiene. Para llevar a cabo las operaciones de limpieza se implementó la 3s de la herramienta 5s denominada Limpieza (Seiso) creando un nuevo manual de procedimientos de prerequisites de higiene que contiene de forma estandarizada, el modo de limpieza, sanitización y desinfección de acuerdo a su contacto con el producto y la cantidad de concentración de los químicos. Además se elaboraron los Check List de Verificación de Prearranque de limpieza correspondiente de la zona dos (2) sala de llenado 18 lts (línea 3 y 4) y la zona 4 (Sala de llenado Krones) (Ver Anexo A), donde se especifican de acuerdo a su contacto todo lo que debe ser saneado antes de comenzar con la producción.

- c) **Verificar:** La verificación como lo describe la norma “se debe realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar los resultados”, para efectos de la propuesta solo se tomara en consideración la verificación del seguimiento y la medición de los procesos. La Verificación de las frecuencias y el seguimiento del cumplimiento mensual de saneamiento que se le suministra al departamento de FSQR (cliente nro. 2) mensualmente para constatar que se lleva a cabo las operaciones de limpieza para medir en porcentaje mensual cada área de cada zona, por lo que se ha elaborado un nuevo cumplimiento mensual de saneamiento (Ver tabla 10).

**Tabla 10:** Nuevo formato de Cumplimiento Mensual de Saneamiento

The image shows a screenshot of a spreadsheet titled "CUMPLIMIENTO MENSUAL DE SANEAMIENTO" (Monthly Sanitation Compliance). The spreadsheet is organized into columns for different areas and dates. The header row includes the Cargill logo, the title, and a "CORREO VAL DE PRIMO" section with "REVISOR" and "Fecha: Enero del 2008". The main body of the spreadsheet consists of multiple rows and columns, with a prominent green vertical bar on the right side, likely representing a data entry or tracking column. The rows appear to list various areas or equipment, and the columns represent different dates or metrics related to sanitation compliance.

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Como lo establece la norma ISO 22000 en su cláusula 7 apartado 7.5, el documento de prerequisite operativo se documentara mediante los Check list correspondiente (verificación de prearranque de las líneas 3, 4 y 6 en conjunto con los requeridos para cada área) seguidamente se deberá cargar en el formato correspondiente, el cual contiene los días del mes, las observaciones, las acciones tomadas, la verificación y su porcentaje de cumplimiento que será calculado de forma automática se la siguiente manera:

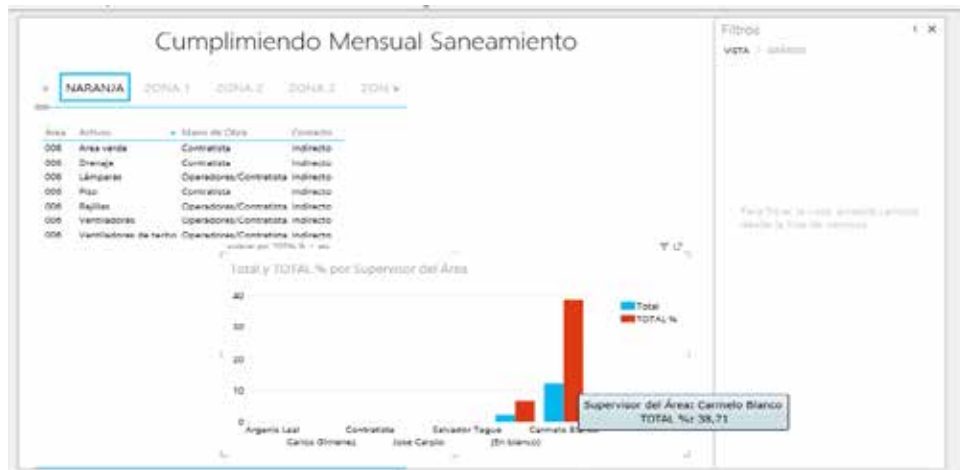
Total Cumplimiento=

Total % Cumplimiento=

Adicional a esto, se ha diseñado una tabla dinámica (Ver gráfico 3) que mostrará de acuerdo a las instalaciones el porcentaje de cumplimiento de cada uno en forma de grafico dinámico, que estará enlazado a una base de datos (Ver tabla 10) y a una inteligencia de negocios (Ver gráfico 4) o también llamado complemento *Power View* que posteriormente podrá ser cargado en el *SharePoint* de la empresa donde permitirá tanto a la gerencia de envasado (cliente nro. 1), el departamento FSQR (cliente nro. 2) y la alta gerencia llevar un seguimiento del cumplimiento del saneamiento y poder observar y controlar el proceso de manera inmediata.



Gráfico 3: Tabla Dinámica del Cumplimiento Mensual de Saneamiento  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)



**Gráfico 4:** Inteligencia de Negocios  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

En esta fase del ciclo también se implementó la 4s denominada por la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia Standarizar, creando un modelo de Check List 5s para llevar a cabo las inspecciones de orden y limpieza en todos los espacios del departamento de envasado. El mismo cuenta con un cronograma de inspección 5s (Ver Tabla 11) que deberá realizar cada supervisor donde contiene la zona correspondiente a cada uno durante el nuevo año fiscal FY 2018/2019 (Junio 2018 hasta mayo 2019), una vez completado el Check List (Ver anexo 2) se procede a cargar la cantidad de ítems alcanzado al mes por supervisor (Ver Tabla 11), y el formato de forma automática arrojará el resultado en porcentaje del cumplimiento mensual 5s mostrando de forma inmediata la gráfica correspondiente, observando así el comportamiento en el año fiscal en 5s. (Ver gráfico 5)

**Tabla 11:** Cronograma de Inspección 5s

Carga de check list 5S por supervisor												
Supervisor	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Carmelo Blanco	16	12	13	16	12							
Tomas Giron	14	12	17	15	11							
José Carpio	11	12	14	17	10							
Caros Gimenez	15	12	11	11	17							
Salvador Tegue	13	12	10	10	17							
<b>Items en cumplimiento</b>	<b>13,8</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13,8</b>	<b>13,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Cronograma de Inspección													
Supervisor	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Zonas
Carmelo Blanco													I
Tomas Giron													II
José Carpio													III
Caros Gimenez													IV
Salvador Tegue													V

**Tabla 11.**  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)



**Gráfico 5:** Cumplimiento Mensual 5s  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Con lo antes mencionado, esta parte de la propuesta, y cumpliendo con el ciclo Deming en conjunto de la aplicación 5s, se podrá dar conformidad a la cláusula 5 apartado 5.1 de la Norma Internacional ISO 9001:2008, de tal modo que la empresa lleve a cabo el seguimiento y verificación mediante estos indicadores de todos los planes mensuales y alcanzar el objetivo principal.

- d) **Actuar:** En esta última etapa del ciclo, la norma establece que “se debe tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos”. Por

consiguiente el departamento de envasado (Cliente nro. 1) es el encargado de velar por cumplimiento de las operaciones de limpieza, sanitización y desinfección. Cumplimiento de la cláusula 8 de la norma ISO 9001:2008

Con relación a todo lo antes mencionado, la propuesta se creó en base a las necesidades que tenía la empresa, de modo que la aplicación de cada parte de ella permita llevar un mejor control, tomar las mejores decisiones y garantizar la calidad preservando la inocuidad de todos los productos alimenticios.

#### **Fase IV: Definición de la viabilidad económica de la aplicación de la propuesta.**

En esta fase se definió la viabilidad económica de la propuesta presentada, donde se debe considerar que la problemática encontrada al momento de realizar este trabajo de investigación no estaba generando pérdidas económicas de manera directa, por lo que no existe un costo que permita efectuar una comparación y se pueda analizar la propuesta en términos expresados en flujos monetarios que pueda traer a la empresa beneficios económicos, pero por otra si puede dar a conocer los costos asociados de la misma, lo cual se presenta a continuación:

#### **Químicos de Limpieza y Desinfección**

**Tabla 12:** Costos Químicos de Limpieza

	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (Kg)</b>	<b>Precio Unitario (Bs.f)</b>	<b>Precio Total (Bs.f)</b>
1	Topáx 33 RP (TBx200kg)	400.00	8.738,82	6.991.056,00
2	Luboklart (TBx200 kg)	800.00	20.700,50	16.560.400,00
3	Lp-58 (TBx200 kg)	800.00	5.488,56	4.390.848,00
4	Líquido 141 (TBx200 kg)	400.00	8.600,80	6.871.000,00
5	Flete	1	3.000.000,00	3.000.000,00
	<b>Total</b>	<b>2000</b>	<b>3.043.528,68</b>	<b>37.813.304,00</b>

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Como se puede apreciar en la tabla anterior, los costos asociados para los químicos de limpieza y desinfección, están expresados en Bolívares por precio unitario y precio total lo que equivale al costo total por paleta, lo que quiere decir que cada tambor de químico puede durar un (1) mes aproximadamente, solo si su consumo se hace de manera adecuada, por consiguiente, si cada paleta contiene 4 tambores de 200 kg cada uno, lo que representaría un tambor por químico al mes, la duración de la paleta es de 4 meses y el abastecimiento debe realizarse en segmentos de cada 4 meses en un año fiscal (Junio 2018-Mayo 2019). Por lo tanto, la inversión se realizara 3 veces al año, siempre tomando en cuenta que los costos tienden a variar a la par del sistema inflacionario.

### **Instrumentos de limpieza**

Todos los instrumentos de limpieza que se requieren para realizar las operaciones y cumplir con el programa de saneamiento mensual, fueron adquiridos inicialmente (valores estimados de la compra realizada en el mes de Mayo del año 2018), y tienen una vida útil de un año de acuerdo el uso y mantenimiento que se le preste (Ver tabla 12).

**Tabla 13:** Costos Instrumentos de Limpieza

	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (Unid)</b>	<b>Precio Unitario (Bs.F)</b>	<b>Precio Total (Bs.F)</b>
1	Carro de Limpieza 20 lts tipo industrial	3	20.000.000,00	60.000.000,00
2	Escobas Cepillo Palma Real Dalia Pequeña	12	2.350.000,00	28.200.000,00
3	Palo Cabo de Escoba de Metal	12	929.950,00	11.159.400,00

4	Porta Mopa Industrial Especial Cabo de Metal	12	1.066.666,50	12.799.998,00
5	Mopa Industrial Nro. 36	12	325.000,00	3.900.000,00
6	Cepillo de Mano 105	12	1.176.844,00	14.122.128,00
7	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>25.848.460,00</b>	<b>130.181.526,00</b>

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

Una vez presentados los costos expresados en bolívares que incurren en la adquisición de los instrumentos de limpieza, la inversión de ellos debe realizarse semestralmente, debido al uso cotidiano estos tienden a desgastarse rápidamente, donde al igual que los químicos, todos los instrumentos sufren de variaciones en los costos, por lo que fueron una estimación de la compra que se realizó inicialmente.

El beneficio de la aplicación de la propuesta planteada no puede ser cuantificable en términos económicos, ya que la misma es una adecuación de la Normas Internacionales de Estandarización y no representa una inversión inicial diferente a la que el departamento de envasado requiere para realizar sus operaciones, por lo que se puede decir que es de forma intangible, sin embargo, sus beneficios al ser implementada son las siguientes:

Continuar con la Certificación ISO FSSC 22000 manteniendo su marca en el mercado como productos de calidad e inocuidad alimentaria.

Lograr la conformidad en auditorías internas por parte de FSQR.

Lograr la conformidad en auditorías externas por clientes externos.

Cumplir con las políticas de calidad.

Cumplir con las políticas de Inocuidad.

Realizar un mejor seguimiento del programa de Prerrequisitos Operativos de Higiene.

Mejorar continuamente las operaciones de limpieza de acuerdo a las necesidades que surjan a raíz de los resultados obtenidos en los porcentajes mensuales de cumplimiento.

Mantener la comunicación interna como lo establecen las normas, mostrando una clara visión de las condiciones actuales de todas las áreas en las zonas donde se desarrollan las operaciones de fabricación que están en contacto directo con los productos, los cuales deben ser saneados adecuadamente.

Tomar acciones correctivas y preventivas en los planes de limpieza.

Mantener su cartera de clientes

## CONCLUSIÓN

Una vez desarrollada la presente investigación, la cual se basó en la propuesta de adecuación de las normas ISO 22000 y 9001:2008 para el saneamiento en el área de envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia, requirió establecer las bases que le permitieron lograr el objetivo general de la investigación. De este modo, se realizó en función a tres (3) objetivos específicos, con el apoyo de herramientas teóricas y prácticas que sustentaron la misma progresivamente. De igual forma, se efectuó el uso de la técnica de recolección de datos mediante la observación directa y el análisis de los sistemas de operaciones de limpieza y la revisión documental actual donde se pudo apreciar:

Áreas Críticas.

No cumplimiento con el programa de limpieza.

No cumplimiento con la Norma ISO/TS 22002-1.

Lo que trae como consecuencia:

No Conformidades en Auditorias (Internas y Externas)

Nivel por debajo del Gold en el plan de saneamiento mensual

Reclamos

Reclamos por planes de Infraestructura.

Con referencia a lo anterior, se logró diagnosticar la situación actual de las áreas de las diferentes zonas del departamento de envasado siendo evaluados con la Especificación Técnica ISO/TS 22002-1 para cumplir con los requerimientos de las políticas establecidas por la empresa, lo que permitió concluir que las áreas no estaban siendo sanitizadas de manera de adecuada y a su vez el plan de prerrequisitos de higiene no se encontraba de forma estandarizada, es decir, que cada zona describe un proceso de limpieza muy general, por lo que no dejaba en claro cuáles son las áreas que representan un potencial riesgos de inocuidad y por consiguiente deben ser limpiadas, desinfectadas y sanitizadas de forma especial.

De tal forma, se analizó la causa principal que ocasionan las no conformidades haciendo uso del método *Business Model Canvas* para realizar la segmentación y dar un enfoque más claro y preciso de donde se encontraba la raíz más relevante, por lo que se necesitó el apoyo de la herramienta de calidad total y continuar así con las políticas establecidas como fue la Matriz de Priorización, donde se determinó que la raíz del problema radica en las áreas críticas de todo el departamento. Como el departamento de envasado debe cumplir con una infraestructura adecuada para desempeñar sus actividades, y mantener además normas que permitan su acceso al mismo, todos los espacios son importantes, pero las áreas críticas que se mencionaron anteriormente son todas aquellas que tienen un contacto directo con el producto por el cual se deben sanitizar eliminando o disminuyendo los posibles focos de contaminación que ponga en peligro la inocuidad de los productos alimenticios que ahí se envasan.

A partir de todas las necesidades, se plantea una propuesta que permite continuar con los lineamientos y cumplir con las Normas Internacionales planificando mediante cronogramas las inspecciones de los planes de limpieza con un nuevo manual de procedimientos de saneamientos a ejecutar, uso de las herramientas computarizadas e indicadores que determinen porcentualmente donde se encuentra mes a mes los programas y obtener de esta manera una visión más amplia de comportamiento y poder mejorar continuamente.

Por último, se creó un plan de adiestramiento para la gerencia de envasado en conjunto con los supervisores que estarán a cargo de realizar el llenado de la información en la base de datos propuesta. Adicional a esto, se presentaron los nuevos cronogramas, el plan de saneamiento mensual, indicador 5s e inteligencia de negocios al departamento de Calidad e Inocuidad (cliente nro. 2) el cual dio su aprobación para ser llevado a cabo en el nuevo año fiscal en curso.

Las pruebas pilotos fueron realizadas durante la elaboración de la bases de datos, gráficos dinámicos y la inteligencia de negocios para llegar a un modelo único estándar que contenga todas las áreas concluyendo que la propuesta se ajusta tanto a las políticas de calidad e inocuidad como a las normas que se emplearon durante la investigación.

## **RECOMENDACIONES**

Una vez elaboradas las conclusiones, como también en la búsqueda de soluciones a la problemática planteada en el departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela, S.R.L Planta Valencia, se presentan una serie de recomendaciones a continuación:

Llevar un seguimiento continuo de la propuesta para tener un mejor control de las frecuencias de limpieza, sanitización y desinfección y dar cumplimiento al cronograma y plan de saneamiento mensual. Compromiso por parte de la Gerencia de Envasado manteniendo la comunicación interna con todo su personal, y verificar e inspeccionar en conjunto a los supervisores de área cada zona saneada.

Se recomienda que se realice una previa evaluación al personal, e instrumentos de la empresa contratista de limpieza encargada de ciertos espacios del departamento de envasado diariamente, de modo que estos cumplan con las normativas y políticas de la empresa, así como también la revisión del nuevo programa de prerequisites de higiene para dar garantía que llevarán a cabo las operaciones de forma estandarizada.

Concientizar a los operadores encargados de realizar la limpieza según su frecuencia en las áreas de contacto directo en los espacios de procesos de envasado, la cantidad exacta de químicos a emplear de acuerdo a la concentración requerida, ya que por utilizar más no es garantía de que estos limpien y desinfecten mejor y más rápido.

Realizar refrescamientos periódicamente sobre manejos de químicos seguros. Capacitación sobre la norma ISO 22000 y ISO/TS 22002-1 a todo el personal de envasado.

Realizar el mantenimiento de todos los instrumentos de limpieza semanalmente para eliminar posibles focos de contaminación. Llevar un

mejor control y registro de todos los instrumentos cumpliendo con los requisitos.

Supervisar el aspecto físico de todos los operadores en las salas de llenado y dar garantía del cumplimiento de las normas de higiene.

Además se recomienda que la empresa licite otros proveedores de suministros de químicos de limpieza que certifiquen que los mismos sean idóneos para limpiar y desinfectar, como también el permiso sanitario.

Cumplir con el mantenimiento de los drenajes así como también las trampas de grasas en las áreas adyacentes al departamento.

Realizar el prearranque de limpieza y su verificación, además del llenado correspondiente del Check List como lo establece la norma. Llenar correctamente todos los Check List de saneamiento para mantener un control al momento de realizar un ejercicio de trazabilidad y auditorias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006) “El proyecto de investigación, introducción, a la metodología científica” Editorial: Episteme, C.A. Quinta Edición. Caracas, Venezuela.
- Balestrini, M. (2002). Como se elabora un proyecto de investigación. Editorial BL Consultores Asociados. Cuarta Edición Caracas-Venezuela
- Balestrini, M. (2006). Metodología de la Investigación II, Como se Elabora un Proyecto de Investigación. Editorial BL Consultores Asociados. Séptima Edición Caracas- Venezuela.
- Bavaresco de Prieto, A (2001) Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un diseño de investigación). Ediluz. Maracaibo, Venezuela.
- Bolívar, S. y Chinchilla, J. (2014). “Diseño de Sistema Integrado de Gestión a partir de las Normas ISO 9001-2008, ISO 22000-2005 y OHSAS 18001-2007 para la Empresa Inversiones Galavis S.A.S”. Trabajo de Grado, Universidad Industrial de Santander, Colombia.
- CHEM Consultores, (2013). Capacitación y Consultoría Empresarial.
- Codex Alimentarius (2009). Higiene de los alimentos. Cuarta Edición. Roma
- FAO, Inocuidad y calidad de los alimentos en relación con la agricultura orgánica, 22<sup>a</sup> Conferencia Regional de la FAO para Europa, Oporto, Portugal, 24-28 de julio de 2000.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2000). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw-Hill. Tercera edición, XLIV. México.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw-Hill. Cuarta edición, XLIV. México.
- Hurtado, J (2008). Metodología de la Investigación. Editorial Quirón, Sypal. Cuarta Edición. Caracas

- Hurtado, J (2008). Como Formular Objetivos de la Investigación. Editorial Quirón, Sypal. Quinta Edición. Caracas.
- ISO 9001:2008. “Sistemas de Gestión de la Calidad”.
- ISO 22000:2005. Sistemas de Gestión para la Inocuidad de los Alimentos. Requisitos para las Organizaciones en la Cadena de los Alimentos. Fondonorma. Primera Edición
- ISO 8402:1994. *Quality Management and Quality Assurance*. 2da Edicion, 1994
- ISO/TS 22002-1. Programas de Prerrequisito para la Inocuidad de los Alimentos. Primera Edición 2009
- KUNIO, Shirose. 2000. TPM para mandos intermedios de fábrica. Ed. TGP-Hoshin. 4ta. Edición Madrid.
- Massaccesi, P. (2016). “Gestión de la Calidad e Inocuidad en la Industria de Alimentos con la asistencia de Herramientas Informáticas Empresariales”. Trabajo de Grado, Universidad Argentina de la Empresa, Argentina.
- NAKAJIMA, Seiichi. 1993. Introducción al TPM. Ed. TGP. 3ª Edición. Madrid.
- NMX-CC-9000-IMNC-2000 (ISO 9000): Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- Nava, H. (2008). Procesos y productos en la Investigación Documental. Maracaibo: La Universidad del Zulia, 2002
- Osterwalder, O (2010). Business Model Canvas. Primera Edición.
- Sabino, C. (1986). El proceso de la Investigación. Editorial Panapo. Segunda Edición. Caracas.
- Villacis, J. (2015). “Diseño y Propuesta de un Sistema de Inocuidad Alimentaria basado en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) para Destiny Hotel de la Ciudad de Baños”. Trabajo de Post Grado, Universidad Central del Ecuador, Ecuador.

## **ANEXOS**





**CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE LA NORMA TS/22002-1**

**Departamento de Envasado**

**VAL-DE-PR 001  
Fecha: Enero /18  
Revision: 0**

Cláusula	Requisito	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>4. Construcción y Distribución de las Edificaciones</b>	<b>4.1 Requisitos Generales;</b> los edificios deben estar diseñados, contruidos y mantenidos de una manera apropiada a la naturaleza de las operaciones de fabricación que se llevarán a cabo, los peligros de inocuidad.		<b>x</b>	<b>No se cumple con la cláusula 4 apartado 4.1 como requisito general, no cumple con la frecuencia del plan de infraestructura claramente establecido por la organización, así como el material no es el más adecuado para realizar la operación.</b>
	<b>4.2 Medio Ambiente (Entorno).</b>	<b>x</b>		
	<b>4.3 Ubicación de los establecimientos.</b>	<b>x</b>		

**ANEXO 1: Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1**

**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

<b>5. Distribución de las Instalación y de las Áreas de Trabajo</b>	<b>5.1 Requisitos Generales;</b> la distribución interna deberá estar diseñados, construida y mantenida para facilitar las buenas prácticas de higiene y manufactura.	x		
	<b>5.2 El diseño interno, patrones de Tráfico y predios</b>	x		
	<b>5.3 Estructuras e Instalaciones Internas</b>		x	<b>Las paredes y pisos no se encuentran en condiciones óptimas, ya que cuentan con suciedad y desgaste, y aberturas en los techos del departamento.</b>
	<b>5.4 Ubicación de los Equipos</b>	x		
	<b>5.5 Instalación del Laboratorio</b>	x		
	<b>5.6 Estructuras Temporales o Móviles y Máquinas Expendedoras.</b>	x		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

	<b>5.7 Almacenamiento alimentos, materiales de empaque, ingredientes y los productos químicos no alimentarios</b>	<b>x</b>		
<b>6. Servicios. AIRE, AGUA, Ventilación e Iluminación</b>	<b>6.1 Requisitos Generales;</b> El suministro y rutas de distribución de los servicios alrededor de la producción y áreas de almacenamiento deberán estar diseñadas para minimizar el riesgo de contaminación de los productos.	<b>x</b>		
	<b>6.2 Suministro de Agua</b>	<b>x</b>		
	<b>6.3 Aditivos para Calderas</b>	<b>x</b>		
	<b>6.4 Calidad del Aire y Ventilación</b>	<b>x</b>		
	<b>6.5 El aire Comprimido y otros Gases</b>	<b>x</b>		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
 Elaborado por: Cuicas, N (2018)

	<b>6.6 Iluminación</b>		<b>x</b>	<b>El departamento no cuenta con la iluminación necesaria en las áreas de operaciones como las tanquerías donde se realiza la transferencia de aceite para comenzar el proceso de envasado. Lo que dificulta además realizar limpiezas de prearranque en un tercer turno.</b>
<b>7. Manejo de Desechos</b>	<b>7.1 Requisitos Generales;</b> se dispondrá de un sistema que permita asegurar que los materiales de desechos sean identificados, recolectados, retirados y desechados de manera que evite la contaminación de los materiales, los productos, las áreas de producción o las áreas de almacenamiento.	<b>x</b>		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
 Elaborado por: Cuicas, N (2018)

	<b>7.2 Contenedores para Desechos y para Sustancias Peligrosas</b>	<b>x</b>		
	<b>7.3 Gestión y Eliminación de Desechos</b>	<b>x</b>		
	<b>7.4 Alcantarillado y Drenajes</b>		<b>x</b>	<b>Los Drenajes se encuentran cerca de la zona de llenado (Sala de llenado de 18 lts y manteca), así como las trampas de grasas cuentan con un sistema manual para accionar la bomba, lo que ocasiona un rebose en las canales en todas las áreas externas al departamento lo que es un riesgo de inocuidad por los focos de contaminación.</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
 Elaborado por: Cuicas, N (2018)

<b>8. Equipos Adecuados, Limpieza y Mantenimiento</b>	<b>8.1 Requisitos Generales;</b> Los equipos en contacto con alimentos deben estar diseñados y construidos para facilitar la limpieza, desinfección y mantenimiento. Las superficies de contacto no deben ser afectados por los productos o por el sistema de limpieza aplicados.	x		
	<b>8.2 Diseño Sanitario.</b>	x		
	<b>8.3 Superficies en Contacto con los Productos.</b>	x		
	<b>8.4 Control de Temperatura y Equipos de Monitoreo</b>	x		
	<b>8.5 Limpieza de Planta, Utensilios y Equipos.</b>		x	<b>Los utensilios de limpieza y productos químicos no son los ideales para realizar la limpieza de las diferentes zonas.</b>
	<b>8.6 Mantenimiento Preventivo y Correctivo.</b>		x	<b>No cumple con el programa de mantenimiento de limpieza.</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
 Elaborado por: Cuicas, N (2018)

<b>9. Gestión de Materiales Comprados</b>	<b>9.1 Requisitos Generales;</b> La adquisición de los materiales que inciden en la inocuidad de los alimentos debe controlarse para asegurar que los proveedores tengan la capacidad de cumplir los requisitos especificados.	x		
	<b>9.2 Selección y Gestión de los Proveedores</b>	x		
	<b>9.3 Requisitos de las materias primas y envases</b>	x		
<b>10. Medidas para la Prevención de la Contaminación Cruzada</b>	<b>10.1 Requisitos Generales;</b> Se deberá contar con Programas para prevenir, controlar y detectar la contaminación.	x		
	<b>10.2 Contaminación Microbiológica Cruzada</b>	x		
	<b>10.3 Manejo de Alérgenos</b>	x		
	<b>10.4 Contaminación Física</b>		x	<b>Fuentes de contaminación potenciales como paletas de madera en mal estado, así como a</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

				<b>su vez paliativos por tiempo indefinidos.</b>
	<b>10.5 Contaminación Química</b>	<b>x</b>		
<b>11. Limpieza y Desinfección</b>	<b>11.1 Requisitos Generales;</b> Se deberán establecer programas de limpieza y desinfección para mantener los equipos de producción y los ambientes en condiciones higiénicas		<b>x</b>	<b>Los Programas de Limpieza son muy generales, no cuentan con desinfecciones y carecen de información.</b>
	<b>11.2 Agentes y Herramientas de Limpieza y Desinfección</b>		<b>x</b>	<b>No cuentan con herramientas y equipos de diseño higiénico.</b>
	<b>11.3 Programas de Limpieza y Desinfección</b>		<b>x</b>	<b>No se lleva a cabo la verificación ni frecuencias de la ejecución del programa de frecuencias. Lo que impide llevar un registro confiable de las operaciones.</b>
	<b>11.4 Sistemas de Limpieza in Situ</b>		<b>x</b>	<b>No se tiene: Desinfección ni Esterilización.</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

	<b>11.5 Seguimiento de la Eficacia del Saneamiento</b>		x	<b>La gerencia no realiza el seguimiento de la eficacia del saneamiento.</b>
<b>12. Control de Plagas</b>	<b>12.1 Requisitos Generales;</b> Se debe implementar procedimientos de higiene, limpieza, desinfección de los materiales de entrada y vigilancia para evitar la creación de un entorno propicio para la actividad de las plagas.		x	
	<b>12.2 Programas de Control de Plaga</b>		x	<b>No cuenta con una persona responsable para el control de plagas.</b>
	<b>12.3 Prevención de acceso</b>		x	<b>Existen Agujeros en el Techo de la Zona 1 y 3</b>
	<b>12.4 Anidamiento e Infestaciones</b>	x		
	<b>12.5 Monitoreo y Detección</b>	x		
	<b>12.6 Erradicación</b>	x		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

<b>13. Higiene Personal y las Instalaciones de los Empleados</b>	<b>13.1 Requisitos Generales;</b> Se deberán establecer y documentar los requisitos para la higiene y comportamiento del personal proporcional al peligro que representan al área de proceso o al producto. Todo personal, visitante y contratista deberán estar obligados a cumplir con los requisitos documentados.	x		
	<b>13.2 Servicios de Higiene y Sanitarios</b>		x	<b>Los lugares de lavado se encuentran fuera de servicios (Estación de lavado 3 y 4)</b>
	<b>13.3 Comedores para el personal y áreas designadas para comer</b>		x	<b>Las áreas asignadas para comer presentan peligro de inocuidad. (Los baños se encuentran cerca del área de preparación)</b>
	<b>13.4 Ropa de trabajo y ropa de protección</b>		x	<b>Los operadores asignados en las áreas de llenado presentan bigotes y barbas, que durante su hora laboral no las cubren y es un potencial riesgo</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

	<b>13.5 Estado de salud</b>		<b>x</b>	<b>Se evidencio casos de parasitosis</b>
	<b>13.6 Enfermedades y Lesiones</b>	<b>x</b>		
	<b>13.7 Higiene Personal</b>		<b>x</b>	<b>El Personal que labora, así como los visitantes no se lava las manos antes de ingresar al área de operaciones.</b>
	<b>13.8 Comportamiento del Personal</b>	<b>x</b>		
<b>14. Reprocesamiento</b>	<b>14.1 Requisitos Generales;</b> El reproceso deberá ser almacenado, manipulado y utilizado de manera que se mantenga la inocuidad, calidad, trazabilidad y cumplimiento de la normativa del producto.		<b>x</b>	<b>No se manipula adecuadamente el producto. Tampoco el área de reproceso (zona I-Supermáquina) está correctamente higienizada.</b>
	<b>14.2 Almacenamiento, Identificación y Trazabilidad</b>	<b>x</b>		
	<b>14.3 Uso del reproceso</b>	<b>x</b>		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
Elaborado por: Cuicas, N (2018)

<b>15. Procedimientos de Retiro de Productos</b>	<b>15.1 Requisitos Generales;</b> Se deberá tener sistemas para identificar, localizar y eliminar, desde todos los puntos necesarios de la cadena de suministro, el producto que no cumpla con las normas requeridas de inocuidad alimentaria.	x		
	<b>15.2 Requisitos del Retiro;</b> Se deberá mantener una lista de contactos clave en el caso de un retiro del mercado y deberá estar accesible en todo momento.	x		
<b>16. Almacenamiento</b>	<b>16.1 Requisitos Generales;</b> Las materias primas y los productos deberán almacenarse en lugares limpios, secos y bien ventilados, protegidos de polvo, condensación, humos, olores u otras fuentes de contaminación.		x	<b>Las paletas que contienen productos como pailas, latas y cajas se encontraron llenas de polvo.</b>

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
 Elaborado por: Cuicas, N (2018)

	<b>16.2 Requisitos de Almacenamiento;</b> Se llevará un control efectivo de la temperatura, humedad y otras condiciones medioambientales, de acuerdo a las especificaciones de almacenamiento.		x	<b>El Cuarto frio de la zona II que permite la cuarentena del producto (manteca LTE) para mantener la calidad del mismo no cuenta con la temperatura ni el ambiente adecuado.</b>
	<b>16.3 Vehículos, Bandas de Transporte y Contenedores</b>		x	<b>No se realiza la limpieza de los Vehículos ni bandas de transportes así como los contenedores (Sala de Llenado PET- zona III) de producto destinados a reproceso.</b>
<b>17. Información del Producto y Advertencias al Consumidor</b>	La información se presentara al consumidor de manera de manera que les permita entender su importancia y hacer elecciones informados	x		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)

<b>18. Defensa de Productos, Biovigilancia y Bioterrorismo</b>	<b>18.1 Requisitos Generales;</b> Cada organización debe evaluar el riesgo planteado por posibles actos de sabotajes, vandalismo o terrorismo y poner en marcha medidas de protección proporcional.	<b>x</b>		
	<b>18.2 Controles de Acceso</b>	<b>x</b>		

**ANEXO 1:** Check List de Verificación Norma ISO/TS 22002-1  
**Elaborado por:** Cuicas, N (2018)



CHECK LIST 5S

Código: VAL-DEN-MSA -023R  
N° Revisión/Fecha  
00/Enero 2018

Fecha: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Zona: \_\_\_\_\_  
Supervisor: \_\_\_\_\_

Items	Descripción	Comprobar	
		Si	No
Separar			
1	Existen objeto innecesarios		
2	Ahí presencia de chatarra y/o basura en el piso		
3	Estan los equipos y las herramientas en su lugar		
4	El material se encuentra en buen estado		
5	En los estantes existen innecesarios		
Situar			
1	Esta bien ubicado lo existente		
2	Los estantes están identificados		
3	Existen objetos sobre y debajo de los estantes		
4	Se hace uso del control visual		
Sin suciedad			
1	Los pisos están limpios		
2	Esta limpios las paredes, techos y ventanas		
3	Estan limpios los estantes		
4	Las máquinas estan limpias		
5	Esta limpio el lugar de almacenamiento del material de empaque		
6	Se está haciendo uso adecuado del marcado e identificación		
Standardizar			
1	Los trabajadores cumplen con el habito de orden y limpieza del equipo que tiene a cargo		
2	La iluminación del área es adecuada		

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2: Check List Inspección 5S**

Elaborado por: Cuicas, N (2018)

