



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PLAN DE MEJORA EN LA LÍNEA SEIS  
DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO  
PARA LA REDUCCIÓN DE LA PÉRDIDA  
DE MATERIAL DE EMPAQUE EN LA  
EMPRESA CARGILL C.A.**

Autor:  
Danielis Martínez

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241)8714240-Fax: 0241)8712394



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

**PLAN DE MEJORA EN LA LÍNEA SEIS DEL DEPARTAMENTO DE  
ENVASADO PARA LA REDUCCIÓN DE LA PÉRDIDA DE MATERIAL DE  
EMPAQUE EN LA EMPRESA CARGILL C.A.**

Proyecto de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor:  
Martinez, Danielis  
C.I: 25.093.107  
Tutor: Ingeniero Francisco Gelanzé

San Diego, Mayo del 2019



FI-I-020-2019-2CR (TG)

Valencia, 18 de Julio de 2019

Ciudadanos:  
Danielis Martinez  
C.I:25.093.107  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 01-2019 de fecha 18-07-2019 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **PLAN DE MEJORA EN LA LÍNEA SEIS DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO PARA LA REDUCCIÓN DE LA PÉRDIDA DE MATERIAL DE EMPAQUE EN LA EMPRESA CARGILL C.A.** Presentado por usted como requisitos para optar al título de Ingeniero Industrial .

Se ratifica la designación del Ing. Francisco Gelanzé C.I:15.087.998 y la Ing. Alicia De Pizzela C.I: 4.598.880 como Tutores Académicos y Metodológicos que los asesoraran en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Luis Lira**  
Decano de la Facultad de Ingeniería



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

L/Lc



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

#### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Francisco Gelanzé, portador de la cedula de identidad N° 15.087.998 en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Danielis Martinez, portadora de la cedula de identidad N° 25.093.107, titulado **PLAN DE MEJORA EN LA LÍNEA SEIS DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO PARA LA REDUCCIÓN DE LA PÉRDIDA DE MATERIAL DE EMPAQUE EN LA EMPRESA CARGILL C.A.**, 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 revisión y aprobación por parte de la Comisión de la Escuela de Ingeniería.

En San Diego, a el 1 día del mes de octubre del año dos mil diecinueve,

Firma

Ing. Francisco Gelanzé  
C.I.: 15.087.998



Scanned with  
CamScanner

## DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi querido abuelo Claudio Martinez, que aunque no se encuentre conmigo físicamente sé que desde el cielo me acompaña y me ampara en todas las aventuras que he realizado desde su partida, abuelo tus ingenios me demostraron que puedo lograr lo que me proponga y aquí estoy hoy cumpliendo una de mis metas, te amo abuelo y esto es para ti.

A mis padres, David Martinez y Ana Figueroa que me trajeron al mundo, me criaron dándome mucho amor y enseñándome que mis sueños se pueden volver realidad siempre que crea en ellos.

A mi Ñaña Norma Martinez y mi abuela Blasina Martinez que siempre han estado conmigo desde que tengo memoria, me enseñaron la humildad del ser humano y lo hermosa que es la vida.

A mi familia tía Haydee, Alba, Zulvi, Marga, Belkis, Wendy, Lourdes, a mis tíos Claudio, William, Javier, mis primos queridos Genesis, Michell, Anthony, Paola, Leonardo, Geisy, Javier, Elian, y Nicol con los cuales tuve muchas experiencias felices y también triste pero que me formaron para ser la persona que soy hoy, estar orgullosa poder decir que formo parte de esta familia, los amo a todos.

A mi mami Teodomira a mi abuelo Fernando, mami gracias por ser una de las personas más dulces que conozco tu amor es infinito, abuelo Fernando tus travesuras y cariño siempre te identificaron y te harán el ser maravilloso que eres, gracias por ser tú. A mi abuelo Rangel aunque no tuve el honor de conocerte hiciste de mi mamá la persona que es ahorita, por las historias que he escuchado eras una persona llena de maravillas, gracias por formar parte de mí.

A mi querido primo Michael siempre te tendré en mi corazón gracias por enseñarme que debo vivir al máximo.

## AGRADECIMIENTOS

### **¿Qué viene después de finalizar un trabajo de grado?**

#### *Gratitud*

Dios padre, Dios hijo y Espíritu Santo el amor y sabiduría que me dan lo agradezco todos los días.

En los meses que dure elaborando mi trabajo tuve muchas constantes en mi vida una de las principales fue mi tutor el Ingeniero Francisco Gelanzé, el que me dio los empujones necesarios para lograr que alcanzara la meta tan deseada, muchas gracias profesor por ayudarme a levantarme cuando más lo necesitaba.

A mis dos grandes pilares: papá, mamá; el camino de mi vida no habría comenzado sin la unión de ustedes, el que este aquí, que llegara a ser la persona que soy hoy es por ustedes que tuvieron el valor de decir SI, David y Ana muchísimas gracias los amo con todo mi ser.

A mi Ñaña Norma y mi Abuela Blasina, dos seres maravillosos que me criaron, mis valores, estudios, decisiones y creencias, son afectados por las enseñanzas que aprendí de ellas, gracias infinitas. Un especial gracias a José Luis Viso su visión de aprender de todo un poco me ayudo cuando creí no tener salida, muchas gracias José.

A mis compañeros que siempre están para apoyarme cuando lo necesito Natasha, Andres y Juan, queridos amigos los amo y estoy agradecida por todas las cosas que vivimos. Este camino todavía continua futuros colegas, gracias. Joao, que formaste parte de mi periodo en Cargill sin ti este trabajo no existirá muchísimas gracias.

A la Universidad José Antonio Páez y los profesores que conformar la Facultad de Ingeniería, gracias por todo el conocimiento y la paciencia que me brindaron, sé que mi alma mater siempre me recibirá con los brazos abiertos.

A la empresa Cargill C.A, en específico al departamento de Envasado y todo el personal que labora en él, sus enseñanzas me ayudaron a formar a la ingeniero Danielis Martinez, gracias por compartir, darme el tiempo para aprender y mejorar.

## ÍNDICE GENERAL

|   | <b>Pp.</b> |
|---|------------|
| <b>CONTENIDO</b>                            |            |
| <b>DEDICATORIA</b> .....                    | v          |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....                | vi         |
| <b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....              | x          |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....              | x          |
| <b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....             | xi         |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....               | xii        |
| <b>RESUMEN</b> .....                        | xv         |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                   | 1          |
| <br>  |            |
| <b>CAPÍTULO</b>                             |            |
| <b>I EL PROBLEMA</b> .....                  | 3          |
| 1.1 Planteamiento del problema .....        | 3          |
| 1.2 Formulación del Problema .....          | 8          |
| 1.3 Objetivos de la Investigación .....     | 9          |
| 1.3.1 Objetivo General .....                | 9          |
| 1.3.2 Objetivos Específicos .....           | 9          |
| 1.4 Justificación de la investigación ..... | 9          |
| 1.5 Alcance .....                           | 11         |
| <b>II MARCO TEÓRICO</b> .....               | 13         |
| 2.1 Antecedentes .....                      | 13         |
| 2.2 Bases Teóricas .....                    | 19         |
| 2.2.1 Gestión .....                         | 19         |
| 2.2.2 Gestión de la Producción .....        | 20         |
| 2.2.3 Productividad .....                   | 22         |
| 2.2.4 Producción .....                      | 23         |
| 2.2.5 Líneas de Producción .....            | 24         |
| 2.2.6 Mano de Obra .....                    | 25         |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 2.2.7      | Material.....   | 26        |
| 2.2.8      | Inventario.....   | 27        |
| 2.2.9      | Almacén.....  | 27        |
| 2.2.10     | Mejora Continua .....   | 28        |
| 2.2.11     | Planificación Estratégica .....                                 | 29        |
| 2.2.12     | Estructura Organizacional .....                                 | 30        |
| 2.2.13     | Descripción de Cargos en una Organización.....                  | 31        |
| 2.2.14     | Pérdidas en una Organización .....                              | 32        |
| 2.2.15     | Lean Manufacturing o Manufactura Esbelta .....                  | 33        |
| 2.2.16     | Ocho Desperdicios.....  | 34        |
| 2.2.16.1   | Exceso de Producción .....                                      | 34        |
| 2.2.16.2   | Transporte .....  | 34        |
| 2.2.16.3   | Inventario .....  | 35        |
| 2.2.16.4   | Tiempo de Espera.....   | 35        |
| 2.2.16.5   | Re proceso.....   | 35        |
| 2.2.16.6   | Defectos .....  | 35        |
| 2.2.16.7   | Movimientos .....   | 36        |
| 2.2.16.8   | Talento Humano.....   | 36        |
| 2.2.17     | Gestión Visual .....  | 36        |
| 2.2.18     | Teoría General de los Sistemas.....                             | 37        |
| 2.3        | Definición de términos básicos.....                             | 39        |
| <b>III</b> | <b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>                                  | <b>41</b> |
| 3.1        | Tipo de Investigación.....                                      | 41        |
| 3.2        | Diseño de la Investigación.....                                 | 41        |
| 3.3        | Nivel de la Investigación .....                                 | 42        |
| 3.4        | Población y Muestra. ....                                       | 42        |
| 3.4.1      | Población .....   | 42        |
| 3.4.2      | Muestra .....   | 43        |
| 3.5        | Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos..... | 43        |
| 3.5.1      | Observación Directa .....                                       | 44        |

|   |            |
|---|------------|
| 3.5.2 Entrevista no Estructurada.....   | 44         |
| 3.5.3 Revisión Documental.....  | 44         |
| 3.5.4 Ficha de Observación .....  | 44         |
| 3.5.5 Cuaderno de anotaciones .....   | 45         |
| 3.5.6 Diagrama Causa y Efecto .....   | 45         |
| 3.5.7 Diagrama de Pareto.....   | 45         |
| 3.5.8 Los cinco por qué.....  | 45         |
| 3.6 Fases Metodológicas.....  | 45         |
| <b>IV RESULTADOS.....</b>   | <b>50</b>  |
| 4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual del uso de material de empaque y el proceso de producción de la Línea 6 del Departamento de Envasado, de la empresa Cargill C.A. ....                    | 50         |
| 4.2 Fase II: Analisis de las debilidades encontradas en el diagnóstico realizado en el material de empaque en la línea 6 del Departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A. ....                   | 80         |
| 4.3 Fase III: Diseño de un plan de mejoras para minimizar la pérdida de material de empaque de la Línea 6 del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A. ....                                  | 95         |
| 4.4 Fase IV: Evaluación de la relación costo beneficio del plan propuesto para minimizar la pérdida de material de empaque en la Línea 6 en el departamento de envasado en la empresa Cargill C.A. .... | 164        |
| <b>CONCLUSIÓN.....</b>  | <b>171</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>   | <b>173</b> |
| <b>REFERENCIAS .....</b>  | <b>174</b> |

## ÍNDICE DE CUADROS

### CUADRO

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| <b>I</b>    | Resumen de entrevista no estructurada, planificación de limpieza y mantenimiento.....   | 85 |
| <b>II</b>   | Resumen de entrevista no estructurada, procedimiento del proceso productivo.....  | 86 |
| <b>III</b>  | Resumen de entrevista no estructurada, material de empaque.....   | 86 |
| <b>IV</b>   | Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de desconocimiento de Consumo y Pérdida Real de Material de Empaque en la línea seis..... | 91 |
| <b>V</b>    | Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de Insuficiente Supervisión en el departamento de Envasado. ....                          | 92 |
| <b>VI</b>   | Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de desconocimiento del cargo de Almacén, en el departamento de Envasado. ....             | 92 |
| <b>VII</b>  | Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de la Falta de Capacitación al Personal de Envasado.....                                  | 93 |
| <b>VIII</b> | Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de los Errores en el Proceso Productivo de la Línea seis (6).....                         | 93 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

### FIGURA

|            |  |    |
|------------|--|----|
| <b>I</b>   | Cestas de preformas en el almacén de desperdicio, del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A, planta Valencia..... | 8  |
| <b>II</b>  | Esquema de Valores de la Empresa Cargill C.A.....  | 52 |
| <b>III</b> | Estructura organizacional de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.....                                       | 54 |
| <b>IV</b>  | Estructura organizacional del departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.....          | 55 |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| <b>V</b>     | Flujograma de Material de Empaque de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.....  | 57 |
| <b>VI</b>    | Parte del Layout de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.....   | 65 |
| <b>VII</b>   | Leyenda de las zonas que corresponden a la línea seis (6) en el departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia..... | 66 |
| <b>VIII</b>  | Cesta de Preformas de 21 gramos marca ALPLA, ubicada en el Almacén PET, perteneciente a Envasado.....   | 67 |
| <b>IX</b>    | Proceso de Soplado llevado a cabo por la multi – máquina Kronos en la etapa de la Sopladora.....  | 68 |
| <b>X</b>     | Botellas Llenas de Aceite saliendo hacia el Checkmat, luego de completar la etapa de la Llenadora.....  | 69 |
| <b>XI</b>    | Pantalla de Checkmat después de la Etapa de la Llenadora.....   | 70 |
| <b>XII</b>   | Rollo de Etiquetas de Aceite Vatel de Soya colocado en la etapa de la etiquetadora.....   | 71 |
| <b>XIII</b>  | Pantalla de Checkmat perteneciente a la etapa de la etiquetadora.....   | 72 |
| <b>XIV</b>   | Termoencogible cincuenta y siete (57) ubicado en el almacén.....  | 73 |
| <b>XV</b>    | Componente del Horno Termoenfardadora Ocme Vega.....  | 74 |
| <b>XVI</b>   | Inspección de Paquetes de Aceite por la Balanza Mettler Toledo Pertenece a la Etapa del Horno.....  | 75 |
| <b>XVII</b>  | Operación Final de la Etapa del Paletizador.....  | 76 |
| <b>XVIII</b> | Diagrama Causa-Efecto.....  | 82 |
| <b>XIX</b>   | Pote de Basura solo para tapas, se observa otros materiales de empaque, por lo tanto, se incumple las normas dictadas.....                              | 84 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| <b>XX</b> | Instrumento de apoyo para la entrevista no estructurada a los operadores y supervisores de la Línea seis (6) del departamento de Envasado..... | 87 |
|-----------|--|----|

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### GRÁFICO

|            |   |    |
|------------|---|----|
| <b>I</b>   | Consumo y Pérdida de Preformas PET y Tapas de la línea seis (6) del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A..... | 6  |
| <b>II</b>  | Consumo y Pérdida de Termoencogible y Etiquetas de la Línea seis (6) del departamento de Envasado.....                      | 7  |
| <b>III</b> | Diagrama de Pareto de las causas de la Pérdida de material de empaque en la línea seis (6).....                             | 90 |

## ÍNDICE DE TABLAS

### TABLA

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| <b>I</b>    | Consumo y Pérdida de material de empaque en la Línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.....                                | 6  |
| <b>II</b>   | Costos de algunos de los materiales de empaque utilizados en la línea seis (6) del departamento de la empresa Cargill C.A.....                           | 10 |
| <b>III</b>  | Costos de la Pérdida de algunos de los materiales de empaque utilizados en la línea seis (6) del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A..... | 11 |
| <b>IV</b>   | Parámetros de la Preformas de trece (13) gramos.....   | 58 |
| <b>V</b>    | Parámetros de la Preforma de veintiún (21) gramos.....   | 58 |
| <b>VI</b>   | Parámetro de Tapas.....  | 59 |
| <b>VII</b>  | Parámetro de Etiqueta BOPP Monocapa de un litro (1 Lt.).....   | 59 |
| <b>VIII</b> | Parámetros de Etiqueta BOPP Bilaminada de quinientos mililitros (500 Ml.).....   | 61 |
| <b>IX</b>   | Parámetros de Termoencogible cincuenta y dos (52).....   | 61 |
| <b>X</b>    | Parámetros de Termoencogible cincuenta y siete (57).....   | 62 |

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| <b>XI</b>    | Parámetros de Pega KRONES para Etiquetas.....  | 62  |
| <b>XII</b>   | Parámetros de Film Strech.....   | 63  |
| <b>XIII</b>  | Parámetros de la Lámina Separadora de Cartón.....  | 64  |
| <b>XIV</b>   | Parámetros de Paleta.....  | 64  |
| <b>XV</b>    | Ficha de Observación de Factores Diagnosticados en la línea seis (6) del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.....                             | 78  |
| <b>XVI</b>   | Datos del instrumento de apoyo de las causas que generan la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A.....    | 87  |
| <b>XVII</b>  | Orden de mayor a menor frecuencia de las causas que generan la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) del departamento de envasado en la empresa Cargill C.A..... | 89  |
| <b>XVIII</b> | Costos de Material para elaborar el Plan de Mejora.....  | 164 |
| <b>XIX</b>   | Costos de elementos para implementar el plan de mejora en la línea seis.....   | 165 |
| <b>XX</b>    | Costos para realizar la capacitación.....  | 165 |
| <b>XXI</b>   | Costos de los materiales necesarios para la capacitación del plan de mejora en el departamento de envasado.....  | 165 |
| <b>XXII</b>  | Costo total de la implementación de la propuesta del plan de mejora para la línea seis del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A, planta Valencia.....            | 166 |
| <b>XXIII</b> | Pérdida de material de empaque en la línea seis después de la implementación del plan de mejora.....   | 167 |
| <b>XXIV</b>  | Costos Promedios de la pérdida de material de empaque antes de la implementación del plan de mejora en la línea seis.....  | 167 |
| <b>XXV</b>   | Costos de la pérdida de material de empaque actualmente en la línea seis (6) del departamento de envasado.....   | 168 |
| <b>XXVI</b>  | Beneficio obtenido de la implementación del plan de mejora en la línea seis del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.....  | 168 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>XXVII</b> Costos que generaron los tiempos de espera en la línea seis del departamento de envasado..... | 169 |
|--|-----|

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN DE MEJORA EN LA LINEA SEIS DEL DEPARTAMENTO DE  
ENVASADO PARA LA REDUCCION DE LA PERDIDA DE MATERIAL DE  
EMPAQUE EN LA EMPRESA CARGILL C.A.**

**Autor:** Danielis Martinez

**Tutor Académico:** Ing. Francisco Gelanzé

**Fecha:** Octubre 2019

**RESUMEN**

Desde hace mucho tiempo la recopilación y análisis de los datos ha sido de suma importancia para toda empresa y para Cargill C.A., planta Valencia es un requisito indispensable el conocimiento y el manejo de los datos que conforman los procedimientos para la obtención de un producto final, ya que a través de ellos podrán hacerse estudios para mejorar sus sistemas y poder mantenerse en la competencia sana pero rigurosa que vive día a día las empresas venezolanas. En la línea seis (6) del departamento de envasado existía una pérdida considerable de material de empaque que se conforma por: Preformas/PET, tapas tanto brolio blanco como verde, etiquetas de diferentes marcas como: Venezuela, Vatel Mezcla y Soya; Termoencogible y por último se encuentra el Film stretch también denominado Film envolvente de paletas. Se realizó un diagnóstico de la línea a través de la observación directa y entrevistas no estructuradas, se procedió a realizar un análisis de los datos que se obtuvieron mediante herramientas de ingeniería; se diseñó un plan de mejora continua que mediante su aplicación redujo los desperdicios que se creaban en la línea seis (6), el último paso fue realizar un análisis costos beneficio donde se presenta la inversión que se realizó para llevar a cabo el plan de mejora y el tiempo de recuperación de la misma. Esta investigación es un estudio factible; con diseño de campo y con un nivel descriptivo y documental.

**Palabras claves:** Diagnostico, Pérdida, Análisis, Plan, Mejora

## INTRODUCCIÓN

Desde la era industrial se han implementado diversas metodologías para el continuo avance de las organizaciones en el mercado, se puede suponer que la meta de las organizaciones es realizar los procedimientos, minimizando costos, sin que se generen pérdidas de tiempo, poseer mano de obra calificada, para generar un impacto económico positivo. Uno de los mayores logros que se puede generar en una organización es llegar a tener un equilibrio en todos los factores que complementan el proceso de producción que se genera en ella y así continuar mejorando. Uno de estos factores desde hace un tiempo para acá el control de los desperdicios, que se convirtió en un punto clave para cualquier organización ya que les afecta de manera directa en sus costos.

Continuando con la idea que se plantea anteriormente, la empresa Cargill C.A., planta Valencia, se plantea la problemática de la pérdida de material de empaque que se está presentando en el departamento de envasado. Esta organización cuenta con un indicador global denominado MANIS, que se encarga de estipular un porcentaje de cuánto debe ser la pérdida de material en el mes, en estos momento el departamento no cumple con el este indicador ya que en vez de encontrarse en un porcentaje de cero coma cinco (0,5 %) presenta un porcentaje de cuatro (4%), siendo la línea seis (6) la que está generando más pérdidas, esta se encarga de la producción de botellas de aceite de un litro (1 Lt.) y medio litro (1/2 Lt.) para las marcas: Venezuela, Purilev, Vatel mezcla y soya; esta pérdidas se encuentran mayormente centradas en las preformas/PET que entrar a la multimáquina marca KRONES .

La problemática que presenta el departamento de envasado es el aumento de pérdida de material de empaque al pasar de los años y debido a esto se presenta un costo que afecta de manera directa a la organización ya que estos aumentan considerablemente afectando de manera negativa la económica de la organización. En consecuencia, el investigador plantea una propuesta de mejora para la pérdida de material de empaque de la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa

Cargill C.A., planta Valencia con la finalidad de disminuir las pérdidas de preformas/PET, aumentando la producción de la línea y la productividad de la empresa.

El enfoque que sustenta la siguiente investigación se desarrolla en cuatro (4) capítulos:

**Capítulo I:** El Problema, es donde inicialmente se explica la problemática de la situación o problema que se está presentando en el departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia, con respecto a la pérdida de material de empaque en la línea seis (6), es además es donde se trazan los objetivos tanto generales como específicos que se quieren llegar a cumplir y por supuesto se expone la justificación del estudio a realizar.

**Capítulo II:** En éste se desarrolla el marco teórico que sustenta la investigación que se llevará a cabo, pues aquí se narran los antecedentes y avances que se puedan presentar con el tema de estudio que se está tratando. Cabe acotar que cuenta también con los fundamentos teóricos que forman la base de la investigación. Por último y no menos relevante se presenta una definición de términos que se consideran resaltantes en el tema que se está estudiando.

**Capítulo III:** Marco Metodológico, es aquel donde se delimitan tanto el diseño, el tipo y nivel de la investigación que se está realizando, se presenta la población y se explica la muestra con la que se trabajará a lo largo del estudio. En tal respecto se deben señalar las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación y análisis de los datos que sustentaran la investigación y se establecen las fases de la investigación.

**Capítulo IV:** En el siguiente capítulo se proveen los resultados de la investigación, estos resultados se dividen en cuatro fases: la primera se centra en el diagnóstico de la problemática; se realiza una investigación en el proceso productivo llevado a cabo en la línea seis, inmediatamente en la fase dos por medio de herramientas de análisis se expresa lo que presencio en el diagnóstico y se presentan las causas primordiales que crean la situación negativo, en la tercera fase se presentan un plan de mejora continua para solucionar la problemática de la pérdida de material de empaque y en la última fase se presenta la relación costo beneficio de la propuesta.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

La búsqueda de constantes mejoras ha llevado a empresas Cargill C.A. a la preocupación por la calidad de sus productos y el cuidado que debe ejercer para cooperar con el medio ambiente. Desde hace 150 años la empresa permanece fiel a su visión de ayudar a sus productores a prosperar, conectar a los mercados y proveer a los consumidores los productos que están buscando. A medida que se presentan nuevas oportunidades, siempre conducen sus negocios con responsabilidad y de una manera de la que se sientan orgullosos.

Cargill C.A es una organización presente en más de setenta (70) países alrededor del mundo, con más de ciento cincuenta y cinco mil (155.000) empleados, quienes trabajan incansablemente para lograr el propósito de alimentar al mundo de una manera segura, responsable y sustentable. Empresas Cargill posee una trayectoria de más de 30 años en Venezuela, los venezolanos identifican ampliamente las marcas, pero una pequeña parte de la población desconoce que detrás de esos productos que se han ganado su fidelidad, está el esfuerzo sostenido de la gente de Cargill en una búsqueda permanente de excelencia.

Siendo Cargill una organización de nivel internacional cuenta con la diversificación de planes y estrategias que llevaran a la empresa a la excelencia que desea alcanzar, como toda compañía posee departamentos que realizan una función importante en el proceso productivo, en la planta Valencia se cuenta con el departamento de envasado, de procesos, calidad, mantenimiento, nuevas tecnologías, planta de aguas residuales o PTAR, recursos humanos, entre otros; que al trabajar de la mano llevan a la planta a ser lo que es hoy en día, una empresa comprometida con sus objetivos y trabajando en el beneficio de la sociedad.

En el departamento de envasado de la empresa Cargill C.A. Planta Valencia se lleva a cabo un proceso múltiple y cotidianamente desafiante la cual producir un producto que cumpla con las normas de calidad e inocuidad estipuladas, este es un proceso que se cumple al día a día de la organización, además, con un especial respeto por la seguridad, salud y bienestar tanto de los trabajadores, como de las comunidades y el medio ambiente, en donde se desarrolla. En cuanto este departamento es de importancia señalar que posee tres tipos de líneas que generan diferentes productos, se tiene la línea seis (6) que está conformada por la Kronos o multi-máquina donde se lleva a cabo el envasado de aceite de un (1) litro y medio (1/2) litro a través de la implementación de preforma de veintiún gramos (21 gr.) y trece gramos (13 gr.); cabe destacar que esta es una de las líneas que genera mayor pérdida ya que posee tres (3) etapas las cuales son: la sopladora, la llenadora y por último el etiquetado; si se habla de la kronos las paradas inesperadas generan desperdicios de preformas ya que al ser un mono bloque, si alguna parte de la línea presenta una falla, esto genera que se detenga todo el proceso de la línea seis (6).

La siguiente etapa con la que se cuenta en la línea seis es la llenadora donde cabe la redundancia se hace el llenado de la botella y se coloca la tapa, el checkmat forma parte de esta etapa que no es una que una cámara por donde pasa la botella y es aquella que toma la decisión de que si la botella cumple con nivel de aceite que exige el departamento de calidad y si no cumplen las especificaciones requeridas la máquina de manera automática rechaza la botella, es de importancia notar que aquí se pierde tanto la botella como la tapa.

Se debe proceder con el último proceso el cual es el de etiquetado, la botella sigue por su recorrido en la línea al serle colocado por medio del codificador la fecha de vencimiento y en algunos casos el precio, se llega a la etapa del etiquetado donde se procede a colocarle la etiqueta del producto que se este elaborando según la orden de producción; a estas etiquetas también se les establecen parámetros de calidad e inocuidad que deben cumplirse y si no es así, entonces de manera automática el checkmat de la etiquetadora los rechazara, todas estas botellas rechazadas contienen

aceite son consideradas merma, y se proceden a vaciar en un tanque para que se le haga un reproceso, este aceite es inspeccionado por calidad si lo aprueba es llevado a los tanques donde se almacena el crudo.

La problemática se presenta en este departamento de la siguiente manera, Cargill a nivel mundial posee un indicador denominado MANIS que se encarga de medir la desviación del material que está llegando a la empresa como materia prima y el que se entrega como producto final, Cargill exige a su corporación que este indicador se encuentre en un 0,5% y actualmente en el departamento de envasado se encuentra en un cuatro por ciento (4 %). En Venezuela esta compañía posee once (11) plantas a nivel nacional, cabe destacar que su sede principal se encuentra en la región capital, pero este proyecto basa sus estudios en la planta ubicada en el municipio Valencia, Estado Carabobo específicamente en el departamento de envasado.

La máquina Krones o multi-máquina que se encuentra ubicada en el departamento de envasado y que es la encargada de la formación y llenado de las botellas de aceite, indica el desperdicio que está generando. Se debe resaltar que cada vez que la Krones se detiene se le debe hacer una puesta a punto que genera una pérdida considerable en preformas y tapas de botellas de aceite, ya sea porque los compresores no generen suficiente presión y en consecuencia se da la deformación de las botellas o preformas que la maquina rechaza por venir defectuosas. El material de empaque que se considere inservible es depositado en el almacén de desperdicios, que no posee un orden cronológico de salida, es por ello que en la tabla uno (1) se aprecian los material que la investigadora pudo apreciar en dicho almacén y los consumo que se presentaron en ese mes. Es importante resaltar que se pueda haber sacado con anterioridad de planta el material de empaque que se encontraba en el área de desperdicios.

En la tabla que se aprecia a continuación se plantean las pérdida de algunos de los materiales de empaque que forman parte del proceso productivo de la línea seis, en esta tabla se expresa el problema que acontece en el departamento de envasado; ya que al principio del mes se establecen objetivos de consumo pero el resultado que se obtiene es diferente; se puede observar que las preformas constituyen la mayor pérdida de

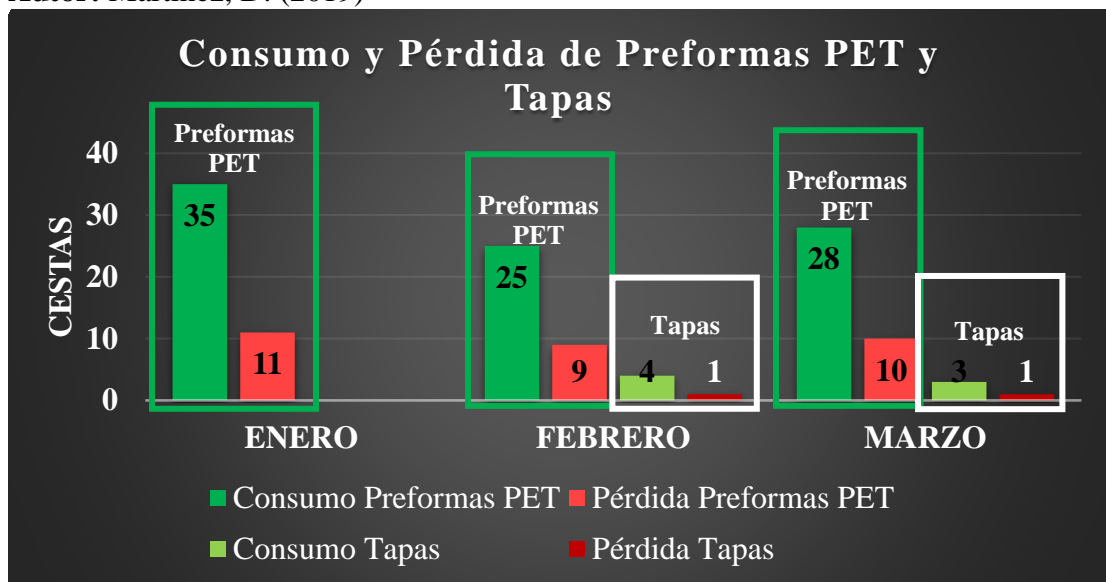
material de empaque, pero no se puede sobreestimar las demás, es necesario que se haga un estudio de los factores que las generan y las correctas soluciones que puedan disminuirlas o eliminarlas.

**Tabla 1:** Consumo y Pérdida de Material de Empaque de la Línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.

| MES     | DESCRIPCIÓN    | UM    | CONSUMO | PÉRDIDA | % PÉRDIDA |
|---------|----------------|-------|---------|---------|-----------|
| ENERO   | Preformas PET  | CESTA | 35      | 11      | 31%       |
|         | Termoencogible | KG    | 280     | 35,5    | 13%       |
| FEBRERO | Preformas PET  | CESTA | 25      | 9       | 36%       |
|         | Tapas          | CESTA | 4       | 1       | 25%       |
|         | Termoencogible | KG    | 200     | 22      | 11%       |
|         | Etiquetas      | KG    | 88      | 14      | 16%       |
| MARZO   | Preformas PET  | CESTA | 28      | 10      | 36%       |
|         | Tapas          | CESTA | 3       | 1       | 33%       |

Fuente: Empresa Cargill C.A., planta Valencia

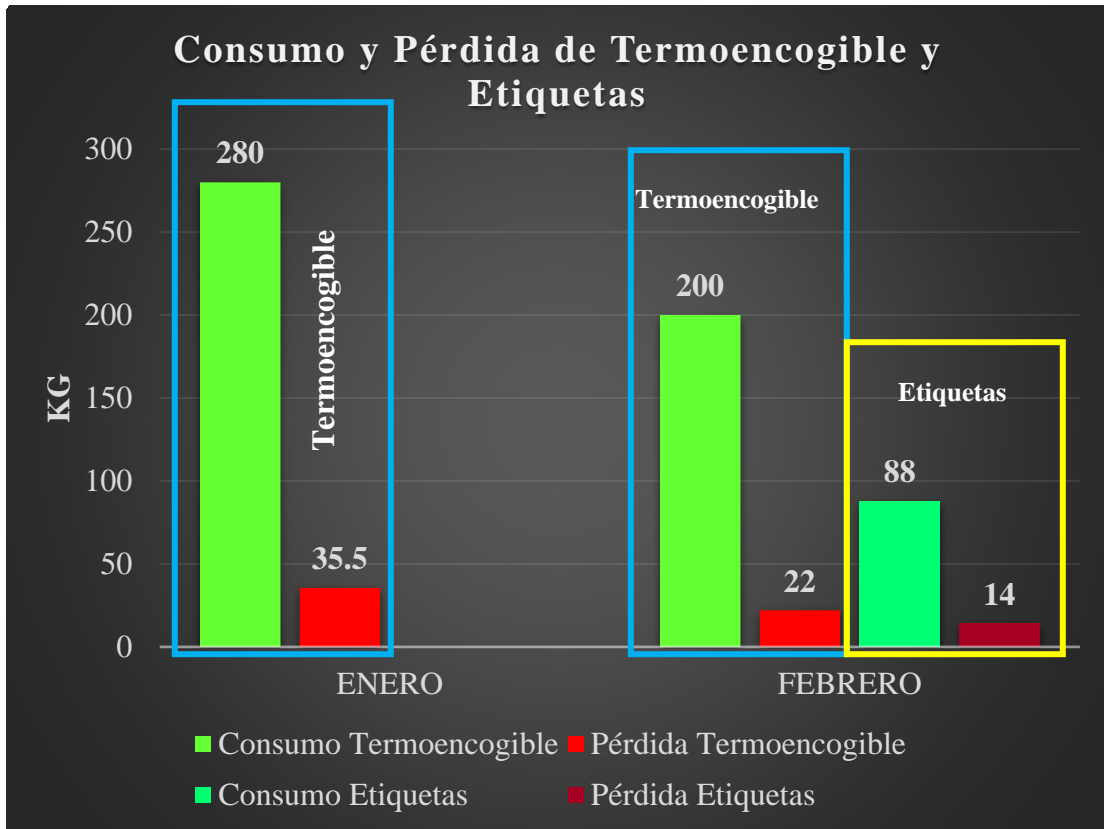
Autor: Martinez, D. (2019)



**Gráfico 1:** Consumo y Pérdida de Preformas PET y Tapas de la Línea seis (6) del Departamento de Envasado

Fuente: Empresa Cargill C.A., planta Valencia

Autor: Martinez, D. (2019).



**Gráfico 2:** Consumo y Pérdida de Termoencogible y Etiquetas de la Línea seis (6) del Departamento de Envasado

**Fuente:** Empresa Cargill C.A., planta Valencia

**Autor:** Martinez, D. (2019).

En los gráfico que se aprecian anteriormente, se hace referencia a los datos expuestos en la tabla uno (1), estos son gráficos comparativos donde se puede observar: el consumo real que tiene la empresa y la pérdida de algunos materiales de empaque que forman parte del proceso productivo de la línea 6, en la tabla uno (1) se presenta que las preformas y las tapas representan un porcentaje de pérdida por encima del 30% comparada con el consumo que se obtiene con respecto a la producción del mes; en termoencogible y etiquetas se presentan porcentajes de pérdida mayores a diez (10), es por ello que al sincerar el inventario al final del mes y plasmar la comparación de producción - consumo; el indicador MANIS presenta un porcentaje mayor a 0,5% que es el correspondiente.



**Figura 1. Cestas de preformas en el almacén de desperdicio, del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A, planta Valencia.**

**Fuente:** Empresa Cargill C.A., planta Valencia

El objetivo de este plan de mejora es la reducción perdida de material de empaque en el departamento de envasado en empresas Cargill C.A. ubicada en el municipio Valencia, Estado Carabobo, donde se tomarán en cuenta diversos factores que forman parte de los procesos que se llevan a cabo en la línea, brindando así ayuda a la organización al investigar y a llegar a la razón raíz de la problemática, planteándose como objetivo el generar e implementar el plan de mejora que reduzca las pérdidas de material de empaque, que genere un beneficio cualitativo e intangible que cree bienestar y satisfacción en la organización.

#### **Formulación del Problema**

¿De qué manera se podrá reducir la perdida de material de empaque en la empresa Cargill C.A.?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Proponer un plan de mejora en la línea seis (6) del Departamento de Envasado, para la reducción de la pérdida de material de empaque, en la empresa Cargill C.A., a través de herramientas de Ingeniería Industrial.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual del uso de material de empaque y el proceso de producción de la Línea seis (6) del Departamento de Envasado, de la empresa Cargill C.A.
- Analizar las debilidades encontradas en el diagnóstico realizado en el material de empaque en la línea seis (6) del Departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A.
- Diseñar un plan de mejoras para minimizar la pérdida de material de empaque de la Línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.
- Evaluar la relación costo beneficio del plan propuesto para minimizar la pérdida de material de empaque en la Línea seis (6) en el departamento de envasado en la empresa Cargill C.A.

## **1.3 Justificación de la investigación**

Para toda empresa y en especial para Cargill Venezuela, planta Valencia es de suma importancia mantener la capacidad productiva para así entrar en la competencia de manera enérgica, pero siempre respetando la ley, ganando a través de los méritos generados por la satisfacción a sus clientes, ya que brindan una excelente calidad en sus productos, porque Cargill solo acepta compromisos que puede cumplir, con la finalidad de tener empleados comprometidos, comunidades enriquecidas y un crecimiento rentable. Las inconformidades durante el proceso de producción de una empresa, pueden traer como consecuencia la pérdida de recurso y reproceso, afectando directamente los costos de producción, la capacidad competitiva y la imagen que quiere proyectar la empresa al cliente.

En toda empresa uno de sus objetivos es garantizar la reducción de la merma de recursos durante los procesos productivos. Existen etapas en el proceso productivo

donde no es fácil establecer una causa raíz que determine y elimine los obstáculos que logran generar desperdicios en una producción. Durante los diferentes procesos que se llevan a cabo en la producción de la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., se está generando una merma de material de empaque significativa, por lo cual la gerencia considera conveniente realizar una revisión de los procesos para hallar la causa raíz de las pérdidas de material de empaque que se están generando en la línea seis, encargada de la producción de aceite vegetal, Vatel Soya, Vatel Venezuela y Purilev.

**Tabla 2:** Costos de algunos de los materiales de empaque utilizados en la Línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A

| Descripción    | UM | Cantidad(Cesta o Bobina) | Bs*Un        | Bs*Cantidad      |
|----------------|----|--------------------------|--------------|------------------|
| Etiquetas      | KG | 8,00                     | Bs. 2.384,04 | Bs. 19.072,32    |
| Preformas PET  | UN | 13680,00                 | Bs. 75,44    | Bs. 1.032.019,20 |
| Tapas          | UN | 70000,00                 | Bs. 4,07     | Bs. 284.900,00   |
| Termoencogible | KG | 40,00                    | Bs. 4.182,07 | Bs. 167.282,80   |

**Fuente:** Empresa Cargill C.A., planta Valencia

**Autor:** Martínez, D. (2019).

En la tabla dos (2) se presentan los costos que posee algunos de los materiales que se utilizan en el proceso productivo de la línea, en la columna cantidad se expresan datos relevantes acerca de cada material. En la tabla que se presentara a continuación se representa el impacto económico que genero la pérdida de material de empaque, que se comprende desde mes de enero hasta marzo en la empresa Cargill C.A, planta Valencia; los resultados que se expresan en dicha tabla provienen de los datos que existen en la tabla uno (1). Genera un impacto económico negativo que se pierda un total de Bs. 31.791.674,8 en solo tres meses. Cabe destacar que estos son algunos materiales que forman parte del proceso que se lleva a cabo en la línea seis, es por ello que a través de las herramientas que se utilizaran en el diagnóstico de la problemática se podrá apreciar la pérdida real de material de empaque, al igual que los desperdicios que influyen en ellas.

**Tabla 3:** Costos de la pérdida de algunos de los materiales de empaque utilizados en la Línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A

| Descripción    | UM | Pérdida Total<br>(Enero, Febrero y<br>Marzo) | Bs*Pérdida        |
|----------------|----|--|-------------------|
| Etiquetas      | KG | 14,00  | Bs. 33.376,56     |
| Preformas PET  | UN | 410400,00                                    | Bs. 30.960.576,00 |
| Tapas          | UN | 140000,00                                    | Bs. 569.800,00    |
| Termoencogible | KG | 54,50  | Bs. 227.922,82    |

**Fuente:** Empresa Cargill C.A., planta Valencia

**Autor:** Martinez, D. (2019).

En tal sentido se propone un plan dirigido a la mejora de los procesos que se deben implementar para mejorar el flujo del proceso productivo de la línea seis del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia, este es una mejora que disminuirá los costos que se generan por la pérdida de material de empaque, generando así una mejora en la actividad económica de la empresa, si por medio de la propuesta planteada se solventa y se crea conciencia acerca del control y seguimiento que se debe llevar con el material de empaque se llegara aumentar las actividades que pueden considerarse productivas y beneficiosas para la empresa.

La intención en este proyecto, en un primer intento es proponer un plan de mejora en la línea seis del departamento de envasado de la compañía Cargill C.A., para su posterior puesta en marcha, teniendo la seguridad de que servirá para su futura implementación en la empresa, y así lograr la disminución de la pérdida de material de empaque. Desde el punto de vista académico, este proyecto se justifica como requisito indispensable para la obtención del título de Ingeniero Industrial, y a su vez ayudar a futuras investigaciones en la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez.

### 1.5 Alcance

El alcance de este proyecto inicia desde el diagnostico actual del desarrollo de las operaciones productivas de la línea seis del departamento de envasado de empresas Cargill C.A. ubicada en el municipio Valencia, Estado Carabobo, identificar la causa

raíz de la inconformidad que expresa la gerencia en referencia a la pérdida de material de empaque, buscar las posibles soluciones a esta inconformidad, a través de herramientas que se explicaran en la investigación y que se darán mediante la verificación de están causas y generan los métodos que se deben llevar a cabo para lograr disminuir la pérdida de material de empaque que se genera en esta línea de producción.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

El estudio se respalda en los fundamentos teóricos que se basan en los temas relacionados con la Ingeniería Industrial, estos son un conjunto de principios y bases teóricas, con el propósito de orientar y facilitar el análisis, formulación y evaluación, para reducir la pérdida de material de empaque de la empresa objeto de estudio.

El marco teórico según Hernández, R (2006) “Es un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio”, (p. 64). De igual manera, se estructura en tres secciones más comunes las cuales son: antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos básicos. La unión de estas variables hace del marco conceptual un soporte a los investigadores para crear un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan solucionar el problema.

#### **2.1 Antecedentes**

El autor Ramírez. T, (2007), afirma que los antecedentes de la investigación consisten en “dar al lector toda la información posible acerca de las investigaciones que sean realizado, tanto a nivel nacional como internacional, sobre el problema que se pretende investigar.” (p. 53). En relación con los expuesto anteriormente, para la elaboración del estudio es necesario tomar en cuenta antecedentes de investigaciones pasadas, es ahí donde se encuentran los primeros soportes donde los investigadores se fundamentan, ya que brindan como podría llevarse el estudio, a través de metodologías empleadas por la recolección de datos, bases teóricas, conclusiones, recomendaciones, solución empleadas y resultados, que facilitan el problema en estudio.

Inicialmente, se tiene a López, I. (2017), que presenta el siguiente trabajo de grado titulado: **“Diseñar estrategias para el control, manejo y consumo adecuado de los empaques en el proceso de envasado de la línea de producción N.º 6 de aceite**

**comestible en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, planta Valencia**”, fue presentado ante la Universidad José Antonio Páez (UJAP) como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial. Este trabajo fue realizado con la finalidad de dar a conocer los resultados de la incidencia de los procedimientos como método de estrategia para la forma de la utilización adecuada de los mecanismos operacionales dentro del departamento objeto de estudio.

Por otro lado, esta investigación tuvo por objetivo la estructuración de las estrategias, tomando en cuenta todos los factores influyentes en el problema presentado, sobre la falla organizacional a la hora de gestión para el consumo de los empaques, ya que estos son una parte fundamental de todos los procesos de la empresa. La metodología que se utilizó en esta investigación se basó en un proyecto factible, así mismo se apoyó en una investigación de campo por lo tanto el estudio le permitió a la investigadora percibir la información de una forma directa donde se desenvuelven los acontecimientos, por lo que se pudo efectuar las observaciones y anotaciones de los resultados obtenidos de la realidad, a través de estudios y análisis de la problemática, planteada en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L.

Se puede acotar, que realizo las siguientes propuestas, diseñar un plan de mantenimiento preventivo de los equipos (sopladora, etiquetadora, termoenfardadora), a través de la implementación de un plan de Mantenimiento Productivo Total (TPM), es un método que se usa para maximizar la disponibilidad del equipo, evitando las fallas inesperadas, también el diseño de un formato de registro para el adecuado control y consumo de los materiales de empaque de los productos (VATEL y Casa) y por último, diseñar un plan estratégico para la formación integral del personal de la línea N° 6 para el control, manejo y consumo adecuado de los empaques en el proceso de envasado.

La investigadora llego a concluir que la calidad de los procesos de trabajo se obtiene a través del análisis sistemático de cada actividad desarrollada, pudiendo así finiquitar controles estratégico que permitan el aprovechamiento de la mano de obra, materiales, materia prima e insumos, a través de la coordinación, planificación y control de las diversas actividades, por lo tanto la puesta en marcha de la propuesta que

se planteó, sirvió de ejemplo para la continuidad correcta de la línea de producción N° 6 de aceite comestible en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, planta Valencia.

Este trabajo de grado se utiliza como referencia ya que representa un aporte significativo, tanto en la similitud con los objetivos de esta investigación como sus bases teóricas.

De la misma manera, Fuenmayor, M. (2017), presenta el siguiente trabajo de grado titulado: **“Propuesta de estandarización de proceso de arranque de la línea 6 de la empresa Cargill de Venezuela, planta Valencia.”**, presentado en la Universidad José Antonio Páez para optar por el título de Ingeniero Industrial. La situación planteada por la empresa Cargill de Venezuela, planta Valencia, refleja la problemática en el tiempo de los procesos de arranque de la línea 6, encargada de envasar aceite comestible en su presentación de un (1) litro, marque VATEL, CADA o PURILEV. La misma presenta tiempos elevados e inconsistentes al momento de arrancar sus máquinas y servicios asociados. La investigación se enmarca dentro de la metodología de Proyecto Factible. Esto se debe a que se propone una estandarización del proceso de arranque de la línea 6 del departamento de envasado de Cargill de Venezuela, planta Valencia;

Es importante acotar que además presenta un enfoque cuantitativo que utiliza los diseños del investigador para aportar evidencia de la investigación y así este estudio se pueda apoyar en una investigación de campo. La investigadora, acoto las siguientes propuestas: la realización de un formato de procedimiento operativo de Cargill de Venezuela, planta Valencia; para la realización de un procedimiento operativo en esta empresa, se debió seguir una serie de lineamientos, para regirse a las normas de la compañía. Luego realizo un diagrama de procesos, donde se representa el tiempo aproximado que debe tomar el proceso de arranque de cada máquina, así como también el detalle de las distancias recorridas por cada operador responsable para la ejecución de dicho proceso, y por último la capacitación al personal operador y supervisor de la línea 6 del departamento de envasado.

Llego a la conclusión que, a través de un diagnóstico de la situación del proceso, el conocimiento del proceso de envasado y el análisis de las causas del problema de tiempo en los arranques se elaboró un procedimiento operativo por cada máquina de la línea 6 del departamento de envasado y se estableció un plan de entrenamiento al personal necesario.

Esta investigación sirve de aporte para el desarrollo de la propuesta, ya que la investigadora quería aumentar la rentabilidad de la empresa, disminuir tanto el tiempo de arranque como los costos y las pérdidas de material de empaque.

Al mismo tiempo Arias, R. (2017), presenta el siguiente trabajo de investigación titulado: **“Propuesta de un plan de mejoras en el proceso de preparación de aceite y manteca en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L. Planta Valencia”**, presentado ante la Universidad José Antonio Páez para optar al título de Ingeniero Industrial. Esta investigación tiene como propósito de tipo aplicada, ya que su intención fue de presentar soluciones a problemas prácticos que se presentaron; un problema en el área de proceso de preparación ya que en los últimos años se ha descuidado el bienestar y la salud de los activos que componen el sector. Este descuido causo en recurrentes ocasiones una no conformidad en el producto terminado, por esta razón, nace la necesidad de elaborar un plan de mejoras.

Por otra parte, esta investigación, está bajo el diseño de trabajo “de campo”, descriptiva, proyecto factible y no experimental, debido a que la investigación se llevó a cabo en el propio sitio de estudio, permitiendo analizar y diagnosticar la situación de la empresa, y se realizó sin manipular deliberada mente las variables. Se puede resalta que en el trascurso de la investigación fue necesario el apoyo de información suministrada por libros, empresas, documentos en internet, así como manuales de procedimientos y buenas prácticas de la empresa.

En cuanto el investigador logro definir las causas de mayor impacto en las no conformidades de producto terminado en el proceso de preparación de aceite y manteca, se planteó elaborar una serie de planes de acción para las causas más relevantes con la finalidad de minimizar la cantidad de producto no conforme. El plan

de mejoras consistió básicamente en un conjunto de acciones, que continuación se presentan:

- Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para agitadores mecánicos de producto terminado.
- Elaboración de un check-list (lista de chequeo) para el seguimiento de sustitución de empaaduras.
- Programa de supervisión a la empresa contratista para el cumplimiento del plan de limpieza de tanquería de producto terminado.

Para llegar al cumplimiento de los objetivos el investigador logro remontarse a un proceso de investigación a través de distintas técnicas de recolección de datos, que tras su ejecución de manera organizada conjunto a una serie de propuestas, logró resultar de manera satisfactoria el desarrollo y desenlace de cada uno de los objetivos.

Este trabajo de grado se utiliza como referencia ya que representa un aporte significativo, por la similitud con los objetivos de la investigación y además una guía en la metodología de mejora continua.

A continuación, Albarrán, F. (2015), que presenta el siguiente trabajo de investigación: **“Propuesta de mejoras para el proceso de puesta a punto utilizando la técnica de cambio de herramientas en pocos minutos (smed); caso de estudio: línea de producción de talco de una empresa cosmético-farmacéutica”**, presentando ante la Universidad de Carabobo, para optar al título de Técnico Especialista en Calidad y Productividad. La industria cosmético-farmacéutica estudia constantemente la posibilidad de mejorar sus procesos, reducir los recursos utilizados, aumentar la productividad y disminuir los desperdicios, siendo uno de los desperdicios más comunes el tiempo destinado a los cambios de productos.

El fenómeno de estudio fue el proceso de puesta a punto de la línea 2 de talco de una empresa cosmético farmacéutica para diagnosticar la situación actual y proponer mejoras que reduzcan el tiempo de ejecución; de acuerdo al método a través del cual fueron recogidos los datos, se considera que este estudio tuvo un diseño de campo no experimental.

En lo referente a la modalidad de la investigación, este estudio se consideró de tipo proyecto factible, ya que se plantea como objetivo general proponer mejoras que permitan reducir el tiempo de puesta a punto en la línea de talco de una empresa cosmético farmacéutica, y con ello disminuir los costos asociados y el tiempo improductivo. Adicional a esto, para facilitar el cumplimiento del objetivo, se utilizó una herramienta de mejora continua desarrollada por el Ingeniero Shigeo Shingo, conocida como SMED, mediante la cual se reduce considerablemente el tiempo de parada de las máquinas y se mejoran los métodos de trabajo. Para el desarrollo de este proyecto, también se utilizarán herramientas de análisis que permitan evaluar la problemática existente tales como el diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, tablas de clasificación, diagrama de operaciones de proceso, entre otras. Además, se plantearán mejoras que permitan cumplir con los objetivos y se analizará la factibilidad técnica, operativa y económica de las mismas.

En último lugar Ibañez, C. (2016), presento la investigación titulada: **“Diseño de propuestas de mejora para el área de producción en la empresa Puertos de Humos S.A.”**, presentada ante la Universidad Austral de Chile para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. El desarrollo de las actividades de este proyecto de diseño contribuyo particular mente por un lado a plantear alternativas para mejorar el diseño y proporcionar una propuesta de mejora del sistema de gestión de calidad dentro de la empresa, y por otro lado incentivar e instaurar una versión diferente sobre el trabajo que actualmente se realiza en la empresa, enfocándose en la mejora continua a través del tiempo. El desarrollo del proyecto se estructuro en cuatro etapas secuenciales, contando con una metodología que permitió integrar nuevas actividades si el proyecto así lo hubiese exigido; esta metodología se apoya en el modelo de Proyecto Factible, y se desarrolla como un trabajo de campo ya que el investigador tuvo acceso a la observación directa dentro de la empresa Puertos Humos S.A.

Con el objeto de mejorar la problemática de la empresa el investigador realizo las siguientes propuestas: creación de un plan para mejorar el orden y limpieza de la empresa mediante la obtención de los resultados del desarrollo de las 5S`s, creación de

un plan de mejora en el área de calidad, desarrollo por trabajadores, supervisores y jefes de calidad, mediante el análisis de falencias y de protocolos, por último la creación de un plan de mejora continua para dar soluciones a los problema encontrados, mediante la creación de acciones correctivas y la formulación de nuevas estrategias.

El proyecto permitió proponer distintas mejoras a las diferentes problemáticas que afectan el área de producción de la empresa Puerto de Humos S.A, con el finde instaurar una nueva visión estratégica de la empresa. El siguiente proyecto se toma como referencia por las distintas metodologías sobre la mejora continua y el aporte conceptual que se encuentra delimitado en sus bases teóricas y que se pueden tomar como base para fundamentar esta investigación.

## **2.2 Bases Teóricas**

Para la elaboración de la siguiente investigación, fue necesario seleccionar los conceptos para crear la base de la información, con el objetivo principal de presentar un marco referencial basado en el conocimiento de la ciencia, que permita enmarcar la investigación dentro de un marco de teorías; además de brindar la definición, explicar y por último dar la respuesta a cada variable e indicador que se mide y conforma el objeto de estudio. Para Arias, F. (2006) en su quinta edición, las bases teóricas “implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p.107).

### **2.2.1 Gestión**

Al hacer referencia a un plan, estrategia, creación de algún objetivo se debe tomar en cuenta la organización de estos, surgen preguntas de ¿Cómo se llevara a cabo?, ¿Cuándo se llevara a cabo?, ¿Quiénes lo llevaran a cabo?, entre otras más; es por ello que la palabra gestión es de suma importancia tenerla presente y realmente reconocer su significado. Según el autor Huergo, Jose (2007):

“La gestión siempre implica un trabajo de diagnóstico (entendido incluso como reconocimiento de nuestros interlocutores, sus marcos de referencia y sus campos de significación), de construcción de la memoria colectiva (que otorguen sentido histórico a los procesos), de

análisis de interpretación del presente común (que permita la articulación de diferencias y la creatividad frente a problemas y desafíos) y la construcción del proyecto institucional (como un camino nunca prefijado del todo donde confluyen imaginarios, expectativas, quehaceres, prácticas, identidades y experiencias diferentes).” (p.4)

Por medio de definición que se presenta con anterioridad se puede pensar que la gestión es una pieza fundamental en el engranaje que forma una estrategia o planificación para gestar un plan que se vaya a llevar a cabo, porque a través de ella se podrá comprender la coordinación de los procesos que van desde los más micro de la organización a lo macro, es por ello que los autores Lamas y Villamayor (2008) en su libro Gestión de la Radio Comunitaria y Ciudadana “ Gestionar es una acción integral, entendida como un proceso de trabajo y organización en que se coordinan diferentes miradas, perspectivas y esfuerzos, para avanzar eficazmente hacia objetivos asumidos institucionalmente y que deseáramos que fuesen adoptados de manera participativa y democrática.”

Estas definiciones resaltan la participación de las partes para lograr un todo, muy parecido a cómo se maneja la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill, las diferentes maquinas que la constituyen trabajan en conjunto con un modelo de gestión creado para poder realizar un producto que cumpla con la normativa establecida en la organización y satisfaga la calidad que se espera que contenga.

### **2.2.1 Gestión de la Producción**

Toda organización debe contar con una buena gestión, una de las primordiales y en la cual la mayoría de la empresas se centra es en la de producción, ya que como se realice la orden de producción, si el producto cumple con los controles de calidad e inocuidad, afectaran de una manera significativa la marca que presenta la empresa a sus potenciales clientes, según el autor Diaz, A (1993):

“La gestión de la producción se ha convertido en un arma fundamental para la mejora de la competitividad en las que se hayan inmersas la mayoría de las empresas. Es necesario disminuir el nivel de existencias, hay que realizar una mejor planificación, es preciso conseguir, para la empresa, una imagen de calidad... son frases que continuamente pueden escucharse en los despachos de dirección”

En continuación con la idea que presenta la definición planteada anteriormente, se puede acotar que proceder a realizar las tareas es una responsabilidad que debe tener en cuenta el tiempo, plazo, costo, mano de obra y los objetivos que quiere lograr la empresa a través de ella, esta gestión desde hace mucho tiempo a creado tendencia que se siguen el autor Becerra, F (2008) en su libro Gestión de la Producción: una aproximación conceptual; existen cuatro (4) tendencias que se cumplen:

“Las primeras tendencias que la fabricación tiene que enfrentarse a un entorno cada vez más global Para algunas empresas esto significa competir directamente con las empresas líderes en el mercado internacional. La segunda tendencia observada es una demanda constante de mejora en el área de fabricación. Los principios de la simplificación, el justo a tiempo, la teoría de restricciones, la gestión de calidad total, la competencia basada en el tiempo, entre otros; son nociones básicas de fabricación en la época actual. Una tercera tendencia es el incremento de formación del personal y el contenido científico de la fabricación. La gestión productiva se ha caracterizado tradicionalmente por su contenido empírico-practico, sus actuaciones se han derivado del trabajo interno y han sido reacias a admitir cambios provenientes del exterior. La cuarta tendencia radica en la necesidad de lograr unos valores elevados de interdependencia de la función de fabricación con su entorno: clientes; proveedores y con el resto de las funciones de la empresa (integración en cadenas de abastecimiento).” (p.24).

En cuanto a las tendencias que remarca el autor es su libro, son aquellas que tienen años realizándose y en la actualidad su aplicación es importante en todo tipo de organización, en Cargill Venezuela siempre se tienen presente ya que una empresa que según sus principios están comprometidos con la calidad y satisfacción que le brindan a sus clientes y trabajadores, tomando en cuenta los factores productivos y para maximizar sus bienes con la mínima implementación de sus recursos. El concepto que transmite Numes, P (2016) narra a la gestión de producción como una simple implementación de tecnologías que complementan un proceso productivo para lograr volverlo más eficiente y así lograr la transformación de los factores productivos denominados inputs, por medio de esto se lograría obtener la máxima cantidad de

bienes y servicios que según el autor son denominados outputs, tanto en términos de cantidad como calidad.

Estos conceptos explican de manera explícita la conexión que se tiene con la productividad en una compañía y es que muchas veces se olvida que aunque la producción y la productividad no son iguales, van entrelazadas de las manos, además que son componentes primordiales en el lenguaje de una organización. Si una organización no incorpora estos factores de productividad su producción se verá afectada de manera inmediata, se debe considerar cada pequeño detalle en esta área y ser consecuente con el objetivo que se quiere lograr.

### **2.2.3 Productividad**

El análisis precedente lleva a una de las partes que conforma y es de suma importancia en la organización que no es más que la productividad, según Scott, R (1988) la productividad no es más que “La relación entre insumos y Productos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto”. El concepto de productividad evoluciona con el pasar del tiempo y se puede verificar con Grönroos y Ojasalo (2004) que la definen como “el grado de eficiencia en que recursos de entrada a proceso (de manufactura y servicios), son transformados en resultados económicos para el proveedor de servicios y en valor para consumidores.”, también es importante destacar el un concepto más actualizado expresado por los autores Martínez y Camacaro (2013) donde se la definen como:

“La Productividad en el Sector Servicios es el valor agregado del servicio, que se produce a medida que se minimizan los costos de producción y se mantiene la calidad del mismo, su infraestructura y su entorno, mientras se garantiza la atención y satisfacción del cliente al superar sus expectativas, con lo que se alcanza el logro de los objetivos de la empresa y un retorno de clientes” (p. 100).

Es por ello que la productividad se identifica como una medida de la buena utilización de los recursos para lograr los objetivos planteados. Según Nuñez (2007)

“El concepto de productividad ha evolucionado a través del tiempo y en la actualidad son diversas las definiciones que se ofrecen sobre la misma, así mismo de los factores que la conforman, sin embargo, hay ciertos elementos que se identifican como constantes, estos son: la

producción, el hombre y el dinero. La producción, porque en definitiva a través de esta se procura interpretar la efectividad y eficiencia de un determinado proceso de trabajo en lograr productos o servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad, en el que necesariamente intervienen siempre los medios de producción, los cuales están constituidos por los más diversos objetos de trabajo que deben ser transformados y los medios de trabajo que deben ser accionados. El hombre, porque es quien pone aquellos objetos y medios de trabajo en relación directa para dar lugar al proceso de trabajo; y el dinero, ya que es un medio que permite justipreciar el esfuerzo realizado por el hombre y su organización en relación con la producción y sus productos o servicios y su impacto en el entorno.”

En resumen, de lo antes planteado se puede considerar la productividad como la relación que existe entre la producción y el personal ocupado, pero no solo esto sino también refleja que el personal forma parte del proceso productivo. Cabe acotar que si se habla de producción se le da un ámbito de sistema que se basa en los diferentes factores que complementan las operaciones que conforman la organización, tales como:

- Los procesos
- El papel del cliente
- Los requerimientos industriales

#### **2.2.4 Producción**

Se retoma la idea que se lleva con anterioridad y se puede expresar que la producción es donde unos bienes y servicios pasan a transformarse en otros bienes y servicios, esto se da ya que los productos tienen mayor utilidad que los factores. El autor Frish, R. (1963) expresa que:

“La producción es un proceso de transformación (gobernado por los hombres o en cuya realización tienen interés los hombres) en el que ciertas cosas (mercancías o servicios) se integran en un proceso durante el cual pierden su identidad y caduca su anterior forma de ser, mientras que otras cosas (también mercancías o bienes) nacen en el proceso. Las primeras se llaman factores de producción, las segundas productos.”

Es preciso entender que la producción es un proceso ideado como se dijo anteriormente para transformar unas entradas en una o más formas de salidas, es una función primordial en una organización, a través de ella podemos obtener variedad de formas y se puede aplicar en cualquier ámbito, es por ello que el autor Elmaghraby, S. (1966) define la palabra producción como:

“Un sentido general de aumento de utilidad de un objeto y servicio. Aunque automáticamente ligamos la fabricación de un objeto, como automóvil televisor, con producción, casi todas las actividades (excepto tal vez los actos de destrucción como la guerra y el genocidio) pueden llamarse producción. Por ejemplo, el transporte, que puede llevarse a cabo en dos dominios, espacio y tiempo, es producción. Por tanto podemos agrupar bajo el encabezamiento de producción actividades tan diversas como difusión de noticias, representación de una obra teatral, escritura de un libro, transmisión de electricidad, entre muchas otras.”

Entonces cuando se habla de lo que representa la producción, recordemos que forma parte de un sistema en una organización de ese rompecabezas que se mencione en párrafos anteriores, como esta parte forma un todo que hace que la organización sea lo que se propone a través de objetivos pautados, ese engranaje que hace que la producción en una empresa se logre es una línea de producción, porque este fabrica los bienes que se desean elaborar.

### **2.2.5 Líneas de Producción**

Es preciso reafirmar la información acerca de que representa una línea de producción en una empresa, porque es cierto que se reconoce su implementación pero muy poco se preguntan que la conforma, y el propósito de su creación, desde tiempos antiguos existe la producción por que como se señale anteriormente es un conjunto de actividades, entonces se puede decir que por medio de estas líneas se llevan a cabo la transformación de las entradas para llevarlas a múltiples salidas, se puede decir que son instrumentos que el hombre utiliza para obtener el bien o servicio deseado, según Ruiz, J (2015) :

“Es un conjunto de estaciones de trabajos manuales, semi-automatizadas o completamente automatizadas en las que se transforma la materia en un producto, puede ser tan sencilla como tomar un tornillo

y colocarle una tuerca, hasta complejas celdas robotizadas en las que se use soldadura o cortes por chorro de agua para darle una nueva forma al material, después de la transformación, puede existir estaciones intermedias o al final de la línea para el aseguramiento de la calidad, para mencionar algunas de estas son: las pruebas funcionales, las pruebas de continuidad de altos voltajes, las pruebas que simulan el uso real del dispositivo por periodos de tiempo, inspecciones visuales, inspecciones autómatas por medio de visión artificial, cumplimiento de ciertos parámetros verificados por medio de un listado de verificación en que se enlistaron los puntos críticos para la calidad, por mencionar algunos, además de las estaciones de embalaje en donde el producto es empaquetado.”

Una línea de producción necesita la supervisión y seguimiento para que los bienes que genera cumplan con los estándares de seguridad y calidad necesarios para satisfacer a los clientes y los objetivos establecidos en la organización, según como se empleen estos recursos será provechoso, como se comentó anteriormente se necesita una gestión rigurosa y clara.

### **2.2.6 Mano de Obra**

Se puede resaltar que es un componente que no puede faltar en una organización, se puede afirmar que es uno de los primordiales ya que este forma a la organización, ya que a través del esfuerzo que se emplee se genera una producción, es por ello que Polimeni, Fabozzi y Adelberg (2005) afirman que la mano de obra no es más que “es el esfuerzo físico o mental que se emplea en la elaboración de un producto”; entonces se puede concluir que forma parte de los factores de producción porque a través de él se generan diferentes actividades que se pueden llamar entradas y por medio de ellas se crean salidas que son los productos que son necesarios en la empresa.

Su importancia recae en que si no hay mano de obra se debe considerar que no se generara una producción y sin ella no se generara ninguna actividad económica, es por ello que la mano de obra directa según Polimeni, Fabozzi y Adelberg (2005) se presenta como “La que se involucra de manera directa con la producción de un artículo terminado, que fácilmente puede asociarse al producto y que representa un costo de la mano de obra importante en la producción de dicho artículos.”, pero también se

presenta la mano de obra indirecta que según los mismo autores no es más que “El trabajo de fabricación que no se asigna directamente a un producto; además, no se considera relevante determinar el costo de la mano de obra indirecta con relación a la producción.”

Por medio de estas definiciones reconocemos como cobra sentido que el recurso humano sea importante en las empresas, ya que sin el esfuerzo mental y físico de está no se generaría una actividad que repercuta de manera beneficiosa a la organización, pero como toda pieza esta mano de obra necesita sus elementos para poder operar, y estos deben contar con la cualidad necesarias para poder trabajar con ellos, y que formen parte de este producto que se desea obtener, uno de ellos es el material, que puede ser tanto la materia prima, como el material de empaque que lleva el producto, hasta las piezas que hacen que la línea de producción funcione de manera adecuada.

### **2.2.7 Material**

Uno de los componentes que se debe tomar en cuenta es el material el cual es la materia prima transformada mediante procesos físicos y/o químicos, preparada y disponible para fabricar productos. Cabe considerar, según Polimeni, Fabozzi, y Adelberg (2005) “Los materiales son los principales recursos que se usan en la producción, estos se transforman en productos terminados con la adición de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.” (p.12)

Sin embargo, según Govea y Urdaneta. (2011):

“Representa el punto de partida de la actividad manufacturera, de construir los bienes sujetos a transformación, estos se convierten en costos en el momento en que salen del almacén hacia la fábrica para utilizarse en la producción, estos se transforman en bienes o productos terminados con la adición de la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación” (p.54)

Los materiales que forman parte de la preparación del producto que distribuye la empresa deben ser controlados por medio de un inventario físico y teórico, donde se presente la cantidad de material con la que cuenta la organización.

### **2.2.8 Inventario**

Los inventarios en una compañía son elementales, ya que están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados; los inventarios deben aparecer de manera contable, dentro del activo, como activo circulante. Todo sistema de organización debe tomar en cuenta al inventario, que según Muller. (2004): “Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados.”

En tal sentido Chase, A. y Jacobs. (2006) aportan:

“El termino inventario se refiere a las existencias de un artículo o recurso que se usa en la organización. Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que supervisan los niveles de inventario y determina cuales son los niveles que deben mantenerse, cuando hay que restablecer el inventario y de qué tamaño deben de ser los pedidos”

Los componentes que se incluyen en el inventario dependen de cada organización según sus procesos de manufactura, se puede contar con inventarios de personal, máquina y capital de trabajo, así como la materia prima y el producto final. Dentro de este marco el inventario maneja las entradas y salidas de los activos que posee la organización, cuando se debe pedir los artículos que se necesitan y por supuesto de que tamaño debe ser el pedido. En tal efecto, este inventario debe ser cuantificado y conocido por el personal del departamento donde es utilizado y establecer un área para poder almacenarlo y sea de fácil acceso.

### **2.2.9 Almacén**

En continuación con la idea expresada anteriormente, todo inventario debe contar con un almacén para contener el producto, por eso según los autores Gemell y Daduna. (2007) señalan que:

“El almacén es una instalación técnica constituida por diferentes áreas equipadas con los medios de mecanización o automatización, destinados para la actividad de almacenamiento, cuyo objeto está encaminado a lograr el proceso de recepción, ubicación, ordenamiento, control, conservación y preparación de la producción para el consumo y despacho de los valores materiales, para garantizar la continuidad de la producción

y el consumo acorde con las crecientes necesidades de la sociedad.”  
(p.178)

De allí pues, es que el almacenamiento tiene como objetivo principal suministrar equipamientos, espacios y proteger los activos hasta que se utilicen en el proceso productivo de la manera más eficiente y al menor costo.

De acuerdo a lo anterior planteado, Tompkins. (1998) acoto:

“Hay ciertas consideraciones que se deben tomar en cuenta para planear los almacenes. Una de estas es el tipo y números de materiales que se van a almacenar y manejar, sobre la cual podemos decir que es la base para planear los almacenes. Las características físicas del material, son las que determinan los métodos para almacenamiento y manejo” (p. 354).

Todos estos factores narrados anteriormente, ya sea el almacén, la pérdida o el plan; forman una parte esencial en la organización y van tomados de las manos para lograr la estrategia que cumpla con los estándares de la organización, pero deben ser sometidos a un diagnóstico para generar una mejora continua.

#### **2.2.10 Mejora Continua**

Las estrategias de mejora continúan tienen sus comienzos en la revolución industrial y sus conceptos han evolucionado al llegar el siglo XX, a través de la incorporación de tecnología de punta, conocimiento aplicado, capacitación y calificación de mano de obra, las empresas se posicionan mejor en el mercado. La mejora continua es un proceso que describe la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan mejorar si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo; es por ello que James Harrington (1993) citado en la página web mejora continua define: “La mejora continua se trata de mejorar un proceso, cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del tipo de asignación que le otorgue el empresario y del proceso”.

En el mismo ámbito existen otros autores como Gutiérrez (2010) citados en esta misma página web que agrega:

“La mejora continua es consecuencia de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando las causas o restricciones, creando nuevas ideas y proyectos de mejora, llevando a cabo planes, estudiando y aprendiendo de los resultados obtenidos y

estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar el nuevo nivel de desempeño”

El éxito de todo proceso de mejoramiento continuo es establecer una adecuada política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado por los empleados, ya que dicha política requiere del compromiso de todas las partes de una organización, por lo que deberá ser redacta para que cada trabajador de la empresa sin importar el área en la que desenvuelva la pueda aplicar, y así mejorar la calidad de los productos o servicios que ofrece la compañía. Cuando se hace referencia a la mejora de la organización uno de los aspectos que se ve afectado de manera positiva es la productividad de la organización, ya que ella es uno de los pilares más importantes que la componen, y se debe tener en cuenta, pero se debe tener en cuenta que toda mejora se da por medio de una estrategia que se planifique de manera precisa y que reconozca el problema raíz que presenta la organización.

### **2.2.11 Planificación Estratégica**

Cuando se habla de lo que representa el cumplimiento de los objetivos en una empresa se reconoce que para llegar a ese punto se realizó lo que se denomina una planificación estratégica que Armillo, M (2009) refiero como:

“Grandes decisiones, al establecimiento de los Objetivos Estratégicos que permiten materializar la Misión y la Visión. Por lo tanto la PE es la base o el marco para el establecimiento de mecanismos de seguimiento y evaluación de dichos objetivos, es decir, el control de la gestión no se puede realizar sin un proceso previo de planificación estratégica.”(p.8)

Es por ello que en los procesos operacionales una planificación estratégica es crucial y no solo su creación, sino su manera de aplicarla y llevarla a cabo que finalizara con el cumplimiento de los objetivos pautados por la organización, es porque la planificación estratégica no solo se centra en el proceso sino también en los factores externos a la organización; Armillo también comenta en su manual que:

“La planificación estratégica en el ámbito público es una herramienta que nos ayudará al establecimiento de prioridades, objetivos y estrategias como apoyo a la definición de los recursos que necesitamos para lograr los resultados esperados, por lo tanto debe ser un proceso simple e incorporado en la rutina de la toma de decisiones

directivas en el proceso presupuestario. Desde esta perspectiva, debemos contar con estándares de confiabilidad para identificar aspectos claves que apoyen la gestión organizacional, tales como la definición de la Misión, Objetivos Estratégicos, Estrategias, definición de metas e indicadores.” (p.11)

Aunque se cuente con una gran planificación para el cumplimiento de los objetivos siempre se debe tener una amplia visión y tener en cuenta la estructura organizacional con la que se maneja la compañía porque esta afectara a los distintos procesos que se procedan a realizar para bien o mal de la organización, porque esta estructura define las líneas de manda que son las que fomentan a tener una mejora para seguir en el mercado competitivo y salir ganadores.

### **2.2.12 Estructura Organizacional**

Reconocer la composición que posee una organización es fundamental en cualquier investigación que se vaya a realizar ya que se tendrá presente el medio de comunicación que se implementara para ser exitoso en la búsqueda de la información, pero se debe tener claro que representa una estructura organizacional, que según Mentor, R (2002), se representa como “Una estructura social formal, racionalmente organizada, implica normas de actividad definidas con claridad en las que, idealmente cada serie de acciones esta funcionalmente relacionadas con el propósito de la organización”(p. 275), es entonces según este autor una sociedad es por ellos que una organización la conforman las personas y los procesos que en ella se realicen, pero según Robbins, S (2002) la estructura organizacional se le puede dar la siguiente definición “Es la distribución formal de los empleos dentro de una organización, proceso que involucra decisiones sobre especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control, centralización y formalización” (p.234).

En continuación con lo antes narrado una estructura se conforma por las líneas de mando que deben especificarse y no desdibujarse ya que ellas con los pilares que sostienen un desarrollo exitoso de las actividades, es por ello que Chiavenato, I (2006) afirma que “una estructura organizacional es eficaz cuando facilita a las personas la

consecución de los objetivos y es eficiente cuando se consiguen con recursos o costos mínimos”. Es importante que una organización se reconozca los cargos que debe poseer el personal que labora en ella, pero sobre todo las funciones que cada cargo desarrolla es por ello que la estructura organizacional se entrelaza con la descripción de cargos y procedimientos que se realizan en la compañía o en cada departamento que la conforme.

### **2.2.13 Descripción de Cargos en una Organización**

Cada departamento que conforme una organización debe poseer personal capacitado para desarrollar los procesos que deban generarse para ser una empresa competitiva en el mercado, pero estos denominados cargos deben contar con los siguiente que narra Wether, W y Davis, K (2008): “Una descripción de puestos consiste en una declaración por escrito en la que se explican las responsabilidades, condiciones del trabajo y otros aspectos de un puesto determinado”, también afirma que debe contar con los siguientes datos:

1. Código: Indica el departamento al cual pertenece el trabajador, si es que esta sindicalizado y el número de personas que desempeñan la misma labor.
2. Fecha: Determina cuando se actualizo la descripción por última vez.
3. Identificación de la persona que describió el puesto. Información que es verificada por el departamento de recursos humanos para analizar el desempeño del trabajador y proporcionar retroalimentación
4. Resumen del Puesto y sus responsabilidades
5. Condiciones de Trabajo
6. Aprobaciones
7. Especificaciones del Puesto
8. Nivelación de desempeño del puesto
9. Conclusión de análisis del puesto: Definición del perfil del puesto.

Es por ello que una organización siempre está expuesta a la mejora y rectificación de los cargos que proporcionan la realización de las funciones que conforman a la empresa, por medio de la continua revisión de estos puestos de trabajo o las funciones

que se desarrollan en ellos se puede presenciar algunas de las pérdidas que se presentan en los procesos productivos, por lo tanto, se recomienda verlo como uno de los factores importantes a desarrollar.

#### **2.2.14 Pérdidas en una organización**

Una empresa que no controla sus pérdidas o desperdicios y que no se adapta a las medidas necesarias para evitarlas y prevenirlas generará productos de mala calidad y mayores costos, porque la pérdida es mala utilización de los recursos y posibilidades que estén al alcance de la empresa. La pérdida debe ser de considerables de gran importancia dentro de la empresa ya que a mientras menor sea la pérdida mayor será la productividad, menores costos y mejor calidad; todo proceso productivo hace uso de varios recursos, mano de obra, materia prima, recursos naturales, máquinas, tecnología, entre otros; como resultado se obtiene el producto.

Al mismo tiempo según Leon, M. (2004) en su libro Estrategia y Dirección estratégica:

“En los procesos los recursos pueden agregar valor o pueden no hacerlo, entonces cuando se implican actividades que no añaden valor económicamente se conoce con el nombre del desperdicio. En otras palabras, desperdicio o pérdida es toda mala utilización de los recursos y/o posibilidades de la empresa”.

En el sistema organizacional es de vital importancia reconocer impacto de las pérdidas dentro de la misma, es por ello según Mises, L. (1986):

“Las pérdidas son generadas por el fracaso en ajustar la dirección de las actividades productivas a las más urgentes necesidades de los consumidores. Si toda la gente pudiera anticipar correctamente el estado futuro del mercado, los empresarios no obtendrían ganancias ni incurrirían en pérdidas. Tendrían que comprar los factores de producción complementarios a precios que, en el momento de la compra, ya reflejarían totalmente los precios futuros de los productos.”

Si el desempeño no se enfoca en la satisfacción de la demanda que no es más que los consumidores del producto, de la mejor manera y al menor costo, incurrirán en pérdidas y finalmente serán remplazados por la competencia.

### **2.2.15 Lean Manufacturing o Manufactura Esbelta**

Cualquier organización que se desee mantener en el mercado cuanta con una implementación de diferentes métodos que mejoren sus prácticas y aplicaciones para la crecer económicamente y mejorar sus actividades con el propósito de hacer el bien tanto a sus trabajadores como a los clientes fijos y potenciales, es por ello que Rajadell y Sánchez (2010) la definen como:

“Lean manufacturing (en castellano “producción esbelta”) es un método que tiene como objetivo la eliminación del despilfarro o desperdicios entendiéndose estos como todas aquellas actividades que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar, mediante la utilización de una colección de herramientas (TPM, 5’S, SMED, Kanban, Kaizen, heijunka y jidoka.) que se desarrollaron principalmente en Japón para la producción de automóviles”

La historia de la manufactura esbelta se remonta muchos años atrás por eso es una herramienta que ha evolucionado a través de los años y su aplicación en las diversas compañías ha sido de gran ayuda, anteriormente según Rajadell y Sánchez (2010):

“Varios estudiosos con formación clásica europea y americana se negaban a aceptar que lean manufacturing era un método único por lo que Taiichi Ohno tomó la iniciativa de implementarlo en Toyota, pero lo cierto es que esta técnica surgió justo a mediados del siglo XX en la Toyota Motors Company. En 1949 Toyota sufrió la caída de las ventas por lo que se vio obligada a hacer recorte del personal de mano de obra después de una extensa huelga. Para el año de 1950 un ingeniero japonés Eiji Toyoda, realizó un viaje a la planta Rouge de Ford y estudiándola llegó a la conclusión de que el principal problema en un sistema de producción son los despilfarros.” (p.3 - 4)

Según el concepto dado por estos dos autores se recalca que la manufactura esbelta puede considerarse un sistema que adquiere la eficiencia necesaria para que la organización logre una mejora continua en el área de producción, por medio de la aplicación de diversas herramientas que simplifican su aplicación en los diversos departamentos o procesos donde se vaya a realizar las mejoras; para su implementación se debe reconocer cuáles son los desperdicios que se están presentando y como afectan a la organización.

### **2.2.16 Ocho Desperdicios**

Según la teoría de la manufactura esbelta existen ocho desperdicios que se presenta en las organizaciones, anteriormente según los estudios existían solamente siete desperdicios pero actualmente existen los ocho como se mencionó antes, se debe definir lo que es un desperdicio según Aca, N (2018) no es más que “Todos aquellos recursos no aprovechados para realizar un producto o prestar un servicio, como exceso de plantilla, software no usado, materia prima estancada, etc.”. Al contar con este concepto se procede a explicar los tipos de desperdicios que existen en una organización.

#### **2.2.16.1 Exceso de Producción**

Este se presenta como unos de los primeros desperdicios que pueden identificar se Aca, N (2018) los describe de la siguiente forma “Producir más de lo que se solicitó, imprimir más documentos de los requeridos, ¡No se trata de trabajar duro, se trata de trabajar inteligentemente!”, la planificación de una producción se realiza tomando en cuenta todos los elementos que son necesarios para producirla, si se siguen los pasos adecuados este desperdicio no debería presentarse por eso se debe trabajar con precisión y ser detallista.

#### **2.2.16.2 Transporte**

El siguiente desperdicio que se presenta es por motivo de traslados Aca, N (2018) lo presenta como:

“En empresas de logística se generan largos recorridos para trasladar mercancía, pero de regreso, no hay un protocolo para compensar gastos como Logística inversa. Desperdiciar dinero en mermas, genera rezago pues se tuvo la oportunidad de invertir o tener la capacidad para enfrentar crisis, en algunos casos no hay un protocolo.”

Es por ello que se define como un exceso de desplazamiento que puede tratarse también como movimientos incensarios y que no agregan un valor al producto, por ello no generan algún beneficio.

### **2.2.16.3 Inventario**

En puntos anteriores se definió lo que es un inventario, ahora como desperdicio se puede tener un concepto diferente de él, Aca, N (2018) presenta el siguiente concepto: “Al realizar Auditorías a diversas empresas, me encuentro con exceso de inventario que ocupa espacio y por lo tanto espacio desaprovechado, mayor gasto en renta”, mantener productos hasta material de empaque guardado, genera un inventario y mantenerlo por un tiempo genera un gasto más a la organización que es contraproducente para su actividad económica.

### **2.2.16.4 Tiempo de Espera**

Su nombre lo define son las esperas innecesarias o aquellas que se pueden disminuir si se les ejecuta una buena gestión, Aca, N (2018) presenta las siguientes incógnitas que pueden resaltar de que se tratan los tiempos de espera:

“¿Hay cuellos de botella que impactan en el tiempo de continuidad a la operación?, ¿hay paros técnicos?”; sin duda las esperas crean un gran impacto negativo en la productividad de la organización.

### **2.2.16.5 Re procesos**

Toda organización cuenta con procesos que generan unas salidas beneficiosas para ellas, pero si estos procesos son mal ejecutados y se deben volver a realizar genera un desperdicio y por eso es agregado en estos tipos, según Aca, N (2018) “Volver a detallar un entregable, ya sea producto o proyecto administrativo, implica desgaste, altos costos por correcciones. ¿Son apropiados los procesos que usas en tu empresa?”

### **2.2.16.6 Defectos**

Al no cumplirse con la calidad o inocuidad que establece las normas de la organización esto se puede considerar un defecto y por lo tanto un desperdicio es por ello que se considera algo que no genera un valor, Diaz, F (2009) considera que “Todo aquel re trabajo, reparación o corrección realizada al producto por

problemas de calidad; así mismo la sobre inspección como efecto de la contención de problemas en lugar de su eliminación.” (p.11).

#### **2.2.16.7 Movimientos**

Al presentarse como un desperdicio se puede considerar como todos aquellos movimientos que son innecesarios de realizar, ya que si se actúa de la manera correcta pueden ahorrarse, según Aca, N (2018) “La falta de organización en la empresa y supervisión efectiva, implica que se generen movimientos innecesarios, ¡hagamos una labor con menor esfuerzo y mayores resultados!”.

#### **2.2.16.8 Talento Humano**

Este es el desperdicio que se está tomando en cuenta en la actualidad, es uno que si se soluciona generaría grandes cambios positivos en la organización, es interesante conocer su descripción que según Aca, N(2018) no es más que: “La creatividad desaprovechada que impacta negativamente en la empresa, ¿de qué forma aprovechan las iniciativas en tu empresa?”

Al reconocer cuales son estos tipos de desperdicios se puede comprender que forman parte de un estudio que se ha realizado a las organizaciones al pasar de los años para reconocer la causa raíz de sus problemáticas y poder generar una solución que impacte de manera positiva generando así una mejora continua en el sistema organizacional. Esta metodología cuenta con varios métodos que ayudan a solucionar las problemáticas que se generan en las organizaciones, es por ello que se debe considerar diferentes métodos para la creación de herramientas que fomente a la disolución de estos desperdicios.

#### **2.2.17 Gestión Visual**

Al hacer referencia acerca de los desperdicios existen variadas técnicas tratadas por medio del Lean Manufacturing que le proporcionan a la organización herramientas para la disminución de los desperdicios que no favorecen en ningún sector a cualquier compañía, una de las herramientas es la gestión visual, Romero, A (2015) atribuye que “La gestión visual es informarnos o comunicarnos el estado de algo a un golpe de vista, utilizando para ello el dispositivo o control que se considere necesario.”; además de

esto es un defensor nato de esta herramienta ya que existen pruebas de que al hombre la información que recibe de su entorno más del ochenta por ciento (80%) es de la vista, es por ello que él considera a la gestión visual un método que no puede faltar en una organización. El participa en el artículo que provee las siguientes ventajas:

- Reducción del tiempo para entender y asimilar la información.
- Se crea un entorno de trabajo estandarizado.
- A un solo vistazo podemos detectar condiciones anormales o fuera de los estándares marcados.
- Resaltar la información importante.
- Todas las personas implicadas en el proceso están involucradas en la toma de decisiones.
- Evitamos la sobrecarga de información a los empleados, eliminando burocracia y papeles que contienen instrucciones, indicaciones, entre otros.
- Ya que son los propios empleados los que suelen participar en la creación de los dispositivos visuales, se crea un alto consenso de cómo debe de hacerse el trabajo.

Este factor del Lean Manufacturing cuenta con muchos autores que consideran su uso indispensable, según Herrero, P (2013) “La gestión visual es una de las estrategias que se puede aplicar en el trabajo y que, a través de distintas acciones, basadas en gráficos y colores, permite mejorar la eficiencia en los procesos de una organización.”, aporta además que el objetivo de este método es simplificar la comunicación. Como se expresó desde un principio esta método permite el desarrollo de mejora continua en una organización y esta no es más que un sistema formado por diferentes partes que le dan su funcionalidad pero todo depende de la manera en que se realice la planificación y se proceda a su implementación en los procesos que conforman este sistema llamado empresa.

### **2.2.18 Teoría General de los Sistemas**

El punto de vista de una organización como sistema fue planteado gracias a Kazt y Kahn (1996) en su Psicología Social de las Organizaciones, ellos aportan que las

organizaciones son un sistema abierto. Se puede acotar que es una teoría que posee lógica ya que si se ve desde dicha perspectiva se pueden observar similitudes con la realidad, es decir la presencia de procesos, inputs y outputs en una empresa que se encarga de la producción, también se puede resaltar que la organización la componen subsistemas que son independientes entre sí (departamentos, áreas funcionales, etc.) y que se conforman a la vez por elementos (el recurso humano).

Estos autores le dan a la teoría un enfoque holístico ya que al fallar una de las áreas de la organización, la falla puede trasladarse a otras áreas que la componen y afectar los resultados que se desean obtener. Ellos definen la homeostasis como la estabilidad que posee el sistema. El autor Camarena, J. (2016) en *La Organización como Sistema: El Modelo Organizacional Contemporáneo*, describe el siguiente ejemplo: “Una empresa tiene una gran cantidad de pedidos pendientes, eleva su producción para satisfacer esa demanda, y una vez que se pone al corriente con los pedidos, el ritmo de producción regresa a la normalidad”. (p.21)

El ejemplo anterior da la explicación de que la diferenciación radica que con el paso de los años las organizaciones se vuelven más especialistas en los temas de su interés y los elementos que la conforman aumentaran de complejidad, es por ello que el talento que será requerido complejo y las operaciones que se realizaran también lo serán. Es necesario resaltar los aportes del pionero Churchman que aplico el pensamiento sistémico a las organizaciones tras el periodo de la Segunda Guerra Mundial, en su obra *Systems Approach* (1968) este pionero explica el sistema mínimo el cual se basa en cinco consideraciones básicas que determinan el significado de un sistema:

- Los objetivos del sistema.
- El ambiente del sistema.
- Los recursos del sistema.
- Componentes del sistema.
- La administración del sistema.

Posteriormente se retomó la visión de una organización como sistema y tal es el caso del autor Checkland (2000) el cual represento un importante avance en la aplicación de los principios de sistemas, por medio de los sistemas blandos, esta metodología es una especial ya que el autor distingue a los sistemas duros de los blandos, siendo los primeros donde los problemas se evidencia de manera más rápida y se puede identificar sistemas interrelacionados de manera algo clara, donde los objetivos se plantean de manera precisa, con la finalidad de generar sistemas. Llama la atención que los blandos a diferencia de los duros abordan problemas que no son evidentes y consta con cuatro actividades:

- La identificación del problema.
- La formulación de modelos útiles de actividades.
- Debate entre la situación.
- Modelos para determinar la acción que mejoren la situación y así como las mediaciones necesarias para minimizar el conflicto de intereses.

Por último, el pensamiento sistemático en las organizaciones es narrado en la obra de Martens (2011), donde se explica la relación entre el liderazgo y la adopción del enfoque sistémico en la organización, porque según el autor cuando el liderazgo influye en el recurso humano para tomar una nueva idea de la organización como sistemas, estas ven sus relaciones de manera diferente. Prestan la debida atención de cómo sus acciones afectan tanto a la organización como a sus vidas.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Proceso:** Conjunto de recursos y actividades relacionadas entre sí que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

**Producto:** Resultado de actividades o de procesos.

**Cliente:** Destinatario de un producto o servicio suministrado por un proveedor.

**Proveedor:** Organización que suministra o proporciona un bien o servicio a un cliente.

**Orden de Proceso:** Documento que se genera al inicio del proceso de fabricación de un producto.

**Calidad:** Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos. El término calidad puede utilizarse acompañado de un adjetivo tales como pobre, buena o excelente (Inherente significa que existe en algo especialmente como una característica permanente).

**Inocuidad:** es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

**Mejora Continua:** Acción recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos. El proceso mediante el cual se establecen objetivos y se localizan oportunidades para la mejora es un proceso continuo a través de la utilización de los resultados de las auditorías, el análisis de los datos, las revisiones por la dirección u otros medios y generalmente conducen a acciones correctivas y preventivas.

**Aceites y Grasas:** son compuestos de origen vegetal constituidos por esterres de propanotriol, glicerol o glicerina y ácidos grasos. Se designan como esterres triglicéridos. Son insolubles en agua y solubles en la mayoría de solventes orgánicos como el hexano, tienen densidades más bajas que la del agua y a temperatura ambiente si son sólidos se denominan grasas y si son líquidos aceites, de textura viscosa. También son saponificables con un álcali.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo cuenta con la elaboración de un marco metodológico con la finalidad de señalar los factores relacionados con la metodología utilizada para la elaboración de la investigación, por lo tanto, esto no es más que los procedimientos o técnicas que serán llevadas a cabo para realizar dicha investigación. Según Arias (2006) “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas.” (p.118).

#### **3.1 Tipo de Investigación**

En todo tipo de investigación es necesario que exista un nivel metodológico que permita plasmar el propósito del trabajo. Es de suma importancia tomar en consideración los objetivos específicos anteriormente planteados para así poder tomar la decisión del tipo, nivel de estudio y por supuesto el diseño que se debe emplear. La presente investigación se basa en la modalidad de Proyecto Factible que según la UPEL (1998) “Es un estudio que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p.7). Esto se debe a que se plantea una propuesta de mejora para la línea 6 del departamento de envasado para la reducción de pérdida de material de empaque en la empresa Cargill C.A planta Valencia.

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

A través de un enfoque cuantitativo el investigador hace uso de su o sus diseños para aportar datos respecto a los lineamientos de la investigación. En concordancia con lo anterior narrado la investigación se basa en un estudio de campo. En todo caso al estudio de campo Arias, F. (2006) le da la siguiente definición “Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos” (p.31). A este respecto, el investigador obtiene los datos de manera documental y directa, definidos como los datos primarios, desde donde

se puede apreciar el desarrollo de los hechos o el problema anteriormente planteado en la empresa Cargill C.A. Planta Valencia.

### **3.3 Nivel de la Investigación**

El nivel que es una de las bases de la investigación debe justificarse por medio de los objetivos ya planteados y la posibilidad que posee el investigador de obtener la información necesaria y en el tiempo que le es requerida para su desarrollo y su presentación.

En tal sentido, Arias, F. (2006) plantea que el nivel de la investigación puede definirse de la siguiente forma “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p.47). Con este respecto la investigación se basa en una metodología de tipo descriptiva ya que se analiza y describe el problema que se plantea, además de la interpretación que se le da los hechos observados. Cabe destacar que también se detallan los puntos que se trataran que se describieron en los objetivos.

### **3.4 Población y Muestra.**

La autora Arias, F. (2006), presenta la siguiente definición acerca de la población y la muestra que se lleva en una investigación “conjunto para el cual serán validadas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (p.22).

#### **3.4.1 Población**

En una investigación es necesario contar con la delimitación de las unidades elementales con las cuales se quiere trabajar. Es por ello que no es más que la totalidad del fenómeno el cual se encontrara bajo estudio, donde estas unidades que lo componen contaran con características similares, las cuales serán el objeto de estudio y por tanto darán origen a los datos que se necesitan. Con respecto a lo anterior planteado se puede acotar la definición de Arias (2006), “conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81).

Los elementos que conforman una población pueden ser variadas desde: individuos, países, ciudades, alimentos, objetos, entre otros; para esta investigación la población con la que se trabajara será las tres líneas de producción que forman parte del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

### **3.4.2 Muestra**

La muestra es una investigación es la cual puede delimitar la problemática, esto se debe a que es capaz de generar los datos con los cuales se puede identificar la raíz del problema para poder accionar y resolverlo. Arias (2006), señala que: “Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (p.83).

Para tal efecto también se puede resaltar que De Barrera (2008) acota:

“La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestro 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).

En la presente investigación se centrará en hacer el estudio a la línea número seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A, planta valencia, que se conforma por la multi – máquina Krones, el codificador, el horno Termoenfardadora Ocme Vega y el paletizador.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos**

Un investigador posee múltiples métodos con la finalidad de acceder y poder recopilar la información necesaria para llevar a cabo la investigación que se plantean, estos métodos pueden consistir en: entrevistas, cuestionarios, auditorias, inspección de un registro actualizado y por supuesto la observación.

Para efecto de investigación, regularmente se utilizan dos o tres de estos métodos acotados anteriormente, para lograr completar y asegurar una buena investigación. A este respecto en la siguiente investigación para llevar la recopilación de los datos de una manera precisa y eficiente, se utilizaron los siguientes métodos:

### **3.5.1 Observación Directa**

Es uno de los métodos de investigación utilizados, cuenta con una amplia aceptación en el ámbito científico. En opinión de Sabino (1992):

“La observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación. La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de observación participante.” (p. 111-113).

Por medio de este método el investigador diagnostica la situación actual del procedimiento que se lleva a cabo en la línea seis (6) y cuanta merma se está generando.

### **3.5.2 Entrevista no Estructurada**

Otro de los métodos que se considera prioritario es la entrevista no estructurada que, según Arias, F no es “más que un simple interrogatorio es una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p.73).

### **3.5.3 Revisión Documental**

Como método de investigación Arias (2006) lo define como “aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos” (p.49). En efecto el investigador lo utiliza en la investigación, para consulta de texto asociados con los temas referentes a su investigación, además para levantamiento de datos que ocurran mediante el proceso que se está estudiando.

### **3.5.4 Ficha de Observación**

De igual manera en la investigación se hace uso de este método, y el autor Ortiz (2004) como un:

“Instrumento de la técnica de observación; su estructura corresponde con la sistematicidad de los aspectos que se prevé registrar acerca del objeto. Este instrumento permite registrar los datos con un orden cronológico, practico y concreto para derivar de ellos el análisis de una situación o problema determinado”(p.75).

### **3.5.5 Cuaderno de Anotaciones**

De igual manera en la investigación se hace uso de este método, y lo definen Finol y Camacho (2006) de la siguiente forma “Un cuaderno de notas es un documento similar a un diario. En él se registran la información de los hechos, eventos o acontecimientos en el propio terreno; ayudara a analizar la situación al momento de recoger el material”

### **3.5.6 Diagrama Causa y Efecto**

Se utilizara la siguiente herramienta para el análisis de los datos recopilados, según Zapata y Villegas (2006) es una:

“Herramienta no ofrece respuesta a una pregunta, como el análisis de Pareto, diagramas Scatter o histogramas; en el momento de generar el diagrama causa-efecto, normalmente se ignora si estas causas son o no responsables de los efectos. Por otra parte, un diagrama causa-efecto bien organizado sirve como vehículo para ayudar a los equipos a tener una concepción común de un problema complejo, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido”.

### **3.5.7 Diagrama de Pareto**

El uso de la siguiente herramienta es necesario para el análisis de los datos que se obtendrán de la investigación que se realizara en la línea seis del departamento de Envasado, esta herramienta también es denominada Ley de 80 – 20 y se utiliza para analizar los datos sobre la frecuencia de problemas o de causas en un proceso.

### **3.5.8 Los cinco por qué**

Es una técnica utilizada cuando se requiere realizar un análisis profundo de un problema, se centra en la búsqueda de respuesta a las causas que genera la problemática y las soluciones que se pueden brindar para mejorarla.

## **3.6 Fases Metodológicas**

### **Fase I: Diagnóstico la situación actual del uso de material de empaque y el proceso de producción de la Línea 6 del Departamento de Envasado, de la empresa Cargill C.A.**

Los temas tratados en esta fase son la observación directa con la combinación del análisis de contenido de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la línea 6 y que

generan pérdidas de material de empaque. Por eso es necesario que se lleve un registro diario en la sopladora y llenadora, se instruya a los operadores de su debido llenado para facilitar el análisis necesario de esta información ya que por medio de ella se puede obtener las distintas razones que se generan en la línea para que ocurran las fallas y con ello la pérdida de material de empaque. Este registro se lleva con el objeto de cuantificar la pérdida de preforma/PET que ocurre en la línea 6 del departamento de envasado.

Para tal efecto, la revisión documental se utilizó para ubicar material procedente de las fallas que presente esta línea y estas se encuentran almacenadas en el departamento de envasado, además cabe destacar que el registro se está implementando desde el mes de marzo del 2019, anteriormente la información se llevaba a través del peso del material de empaque que se encuentra ubicado en el almacén de preformas, ahora esto se lleva en conjunto con el registro. El investigador cuenta con una ficha de observación para poder contener información que se considera de importancia para la investigación o sea fundamental para su comprensión del proceso de la línea seis (6) y así considerar las fallas que se puedan presentar; se debe resaltar que se tomaran en cuenta tres (3) de los desperdicios presentados por la manufactura esbelta a la hora de recopilar la información; los desperdicios que se utilizaran son los siguientes:

- Tiempo de espera
- Defectos
- Talento Humano

En conjunto con lo anterior se lleva un muestreo del material que entra en el departamento de envasado para comparar el peso neto que proporciona el proveedor con el peso neto del material en planta, esto es necesario para asegurar la veracidad de la información que se está proporcionando. A través de esta información se puede enfocar la propuesta a un objetivo principal.

## **Fase II: Análisis de las debilidades encontradas en el diagnóstico realizado en el material de empaque en la línea 6 del Departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A.**

En esta fase se procedió hacer un análisis de los datos recopilados, todos los días a las seis (6) de la mañana, contando también los días en que la línea se encuentra detenida ya sea por fallas o por una parada planteada por el departamento. Por medio de la producción diaria se puede hacer un análisis de la desviación que se presenta con la entrada de preformas a la Krones y la salida de la botella como tal, además cabe destacar que a través del muestreo que se lleva del material que entra a la planta se puede verificar el número de preformas con las que cuenta una cesta, tomando en cuenta el consumo de la cesta y comparándolo con la producción es otra manera de verificar la pérdida de preformas.

En la Krones también se lleva un registro para la llenadora que cuenta con el Checkmat el cual califica a las botellas no aptas para contarse como producto terminado ya sea porque le falta o le sobre llenado o no posea tapas, por medio de todas estas variables se puede hacer un análisis del consumo de proformas diarias y por lo tanto cuál es su pérdida y la razón de porque se está generando. Este análisis se representara a través del Diagrama de causa y efecto también denominado de Ishikawa dando como resultado las posibles causas y soluciones la problemática de la pérdida de material de empaque. Se implementara además el diagrama de Pareto para expresar las ideas de los operadores de porque se está generando la problemática en el departamento y para finalizar y realizar un análisis más profundo se contara con el método de los cinco por qué asegurando las causas principales que generan la situación de pérdida de material de empaque.

## **Fase III: Diseño de un plan de mejoras para minimizar la pérdida de material de empaque de la Línea 6 del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.**

Con la información que se recolecto a través de los meses en el campo de investigación, se puede contar con la veracidad de los fallos que presenta la maquina

o que necesita para poder identificar estas fallas. Es por ello que en el departamento de envasado de la Empresa Cargill se proporcionara una propuesta plan de mejora que contara con diversas herramientas que impactan de manera positiva a la organización, una de estas herramientas es una base de datos realizada por medio del programa Excel con la mentalidad de mejora continua para llevar un preciso control de pérdida de material de empaque, además de esto el manual contiene las soluciones de las problemáticas que presentan los operadores para así disminuir los desperdicios creados en la línea de producción. La creación del manual para el departamento fomentara el direccionamiento a la mejora continua, es por ello que se contó con una capacitación para el correcto implemento de las herramientas, como lo son los Check – List y así establecer un consumo real del material de empaque en la línea.

Además de esto se presentó la descripción de un cargo necesario en el departamento que puede ser llevado a cabo por un operador que labora en él, esto con el propósito de que el proceso productivo fluya de la manera adecuada sin presentar retraso alguno, este operador realizara diferentes funciones, una de ellas es el orden de almacén de envasado y la de inventario. Se debe señalar que se presentan diagramas de los procesos modificados con el uso de las herramientas y un cronograma de actividades para presentar un seguimiento a la propuesta de mejora.

#### **Fase IV: Evolución de la relación costo beneficio del plan propuesto para minimizar la pérdida de material de empaque en la Línea 6 en el departamento de envasado en la empresa Cargill C.A.**

En la siguiente fase se realizó una evaluación costos asociados a la aplicación del nuevo programa ideal para cuantificar las pérdidas de material de empaque de la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A. Los costos planteados se reflejan en el mejoramiento de la producción, porque deben ser aplicados en la propuesta de mejora, esto afecta de manera positiva la producción, ya sea aumentando la productividad de la empresa, reduciendo los costos que se generan por la pérdida de material de empaque, además de reducir el indicador MANIS que debe

estar en 0,5 y que compara la pérdida de material de empaque de planta valencia con las demás sucursales globales de la empresa Cargill C.A.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

En el siguiente capítulo se procede a describir los resultados que se obtuvieron durante el desarrollo de la investigación, que se realizó mediante la aplicación de técnicas de recolección y análisis de los datos. Esta investigación se realizó en la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia, después de la obtención de los datos, se procedió a realizar el análisis a través de un Diagrama de Causa y Efecto también denominado Diagrama de Ishikawa. Cada resultado y el plan de mejora que se propondrá para lograr un cambio positivo en la organización y que se logre disminuir la pérdida de material de empaque.

#### **4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual del uso de material de empaque y el proceso de producción de la Línea 6 del Departamento de Envasado, de la empresa Cargill C.A.**

Se propone exponer de manera detallada la problemática que se presenta en la línea seis del departamento de envasado, pero antes de adentrarnos en la situación se debe conocer la organización donde se está realizando el estudio y como sus planificación y mejores la han llevado a ser la empresa que es en la actualidad.

##### **4.1.1 Visión de la Empresa Cargill C.A.**

La visión de una organización es definida por Fleitman, J (2000) como “el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad”, entonces se puede afirmar que la visión es un elemento remarcablemente importante a la hora de hacer la planificación estratégica para una organización. Por consiguiente la empresa Cargill C.A., presenta la siguiente visión:

La visión corporativa de Cargill expresa las aspiraciones colectivas de todas las personas que trabajan en nuestra Compañía. Nos da dirección a nuestros esfuerzos y nos diferencia de otras empresas.

Ser líder en el desarrollo de soluciones creativas que agreguen valor y eficiencia a la cadena alimenticia.

Esta aseveración significa que nuestro principal objetivo es concentrar nuestros esfuerzos y energías en proporcionar bienes y servicios necesarios para la vida, salud y desarrollo de la población. Esto puede concretarse contribuyendo a hacer los alimentos más accesibles proveyendo una solución integral al problema comercial actual.

El objetivo de "proveer soluciones creativas que agreguen valor y eficiencia a la cadena alimentaria" fue seleccionado para reflejar tanto nuestro origen agroalimentario como para dar una idea más amplia relacionada con una mejora en la calidad de vida de las personas. Esto implica satisfacer una variada gama de expectativas, desde mejorar la productividad de la agricultura, agregar valor a la nutrición humana e incluso incentivar el desarrollo económico sostenido. También transmite la cultura de una empresa que brinda productos y servicios en la forma más eficiente basándose en la confianza, las relaciones valiosas y la plena realización del potencial individual.

#### **4.1.2 Misión de la Empresa Cargill**

Al referirnos de la misión en una organización los autores Ferrel y Hirt (2004) la definen como "el propósito general de una organización" es por ello que la misión es una base para la toma de decisiones importantes y presenta un papel fundamental en la planificación estratégica creada para crecimiento de una organización en el futuro. Es por ello que en la empresa Cargill C.A., se proponen la siguiente misión:

- Ser la opción preferida de nuestros clientes mediante la creación continua de soluciones únicas.
- Añadir valor a la cadena agroalimentaria de México superando las expectativas de nuestros clientes, empleados y accionistas.

- Continuar siendo líderes en ética de negocios, compromiso social y respeto ambiental.

Nuestro objetivo a largo plazo constituye una aspiración, sin embargo ésta se basa en una clara aceptación de las realidades competitivas del mercado. Nuestro éxito en los negocios depende exclusivamente de la creación de valor. Ese valor diferenciado vale si los clientes reconocen y aceptan que surge de la experiencia, conocimiento e innovación y, que nuestros ofrecimientos se diferencian del de nuestros competidores.

#### 4.1.3 Valores y Expectativas de Liderazgo de la Empresa Cargill C.A.

Creemos que contar con un grupo de valores es una manera poderosa de enfatizar el modo en que trabajamos como unidad en Cargill y volvernos una compañía operativa, integrada y conectada para aprovechar la totalidad de nuestra estrategia, capital, tamaño, talento y cultura para crear una ventaja competitiva.

Nuestros valores sientan la base de las expectativas de liderazgo de Cargill. Dado que nuestros valores nos ayudan a comprender por qué hacemos lo que hacemos, y las expectativas de liderazgo de Cargill nos ayudan a comprender cómo se muestran nuestras conductas, tiene sentido reflejar esa fuerte independencia en el modo que los mostramos.



**Figura 2. Esquema de Valores de la Empresa Cargill C.A.**

**Fuente:** Guía de Principios de la Empresa Cargill C.A.

#### **4.1.4 Principio Guías de la Empresa Cargill C.A.**

- Respetamos la ley: El respeto por la ley es la base sobre la cual se construyen nuestra reputación y los principios guía. Como una organización global con el privilegio de llevar a cabo negocios en todo el mundo, tenemos la responsabilidad de cumplir con todas las leyes que se aplican a nuestro negocio.
- Conducimos nuestro negocio con integridad: Nos enorgullece conducir nuestro negocio con integridad. Competimos enérgicamente, pero lo hacemos de forma justa y ética. No ofrecemos ni aceptamos sobornos u obsequios inapropiados, y respetamos las leyes y normas que respaldan la competencia justa y la integridad en el mercado.
- Mantenemos registros precisos y honestos: Los registros precisos y honestos son fundamentales para la toma de decisiones comerciales sensatas y la preservación de la integridad de nuestros informes financieros. Nuestra información empresarial, en cualquier forma en que se presente, debe reflejar la verdadera naturaleza de nuestra transacción.
- Honramos nuestras obligaciones comerciales: Nuestras relaciones comerciales se basan en la confianza mutua y se han mantenido durante toda la historia de Cargill. Forjamos y mantenemos la confianza de nuestros clientes y otros socios comerciales mediante la comunicación honesta, el respeto por la información que nos confían y el cumplimiento de nuestros compromisos.
- Tratamos a las personas con dignidad y respeto: Alcanzamos nuestros objetivos a través de nuestro personal. Brindamos un lugar de trabajo seguro, valoramos las contribuciones únicas de nuestro equipo global y permitimos que aquellas personas que apoyan los objetivos de Cargill logren su potencial individual.
- Protegemos la información, los activos y los intereses de Cargill: Dependemos unos de otros para actuar como representantes de la organización. Para perseverar el valor de Cargill, protegemos la información y los activos que se

confían, y evitamos situaciones que podrían permitir que los intereses personales influyan en nuestro criterio de negocios.

- Asumir el compromiso de ser un ciudadano global responsable: La amplitud de nuestras operaciones significa que Cargill influye en casi todos los aspectos de la sociedad. Nuestro alcance global implica la responsabilidad de comprender y administrar nuestro impacto. Mantenemos estrictos estándares ambientales y de seguridad alimentaria dentro de nuestras operaciones, y compartimos nuestros conocimientos y experiencias globales para ayudar a enfrentar los desafíos económicos y sociales.

#### 4.1.5 Estructura Organizacional de la empresa Cargill C.A., planta Valencia

En continuación con lo antes establecido una organización debe contar con la estructura que delimita las líneas de mando y comunicación, y es por estas que se permite una ejecución precisa de los objetivos establecidos por la empresa. Cargill C.A., planta Valencia objeto de estudio de la investigación que se llevó a cabo en la línea seis (6) del departamento de envasado para la propuesta de un plan de mejora que minimice la pérdida de material de empaque; cuenta con el siguiente organigrama (Ver. Figura 4)

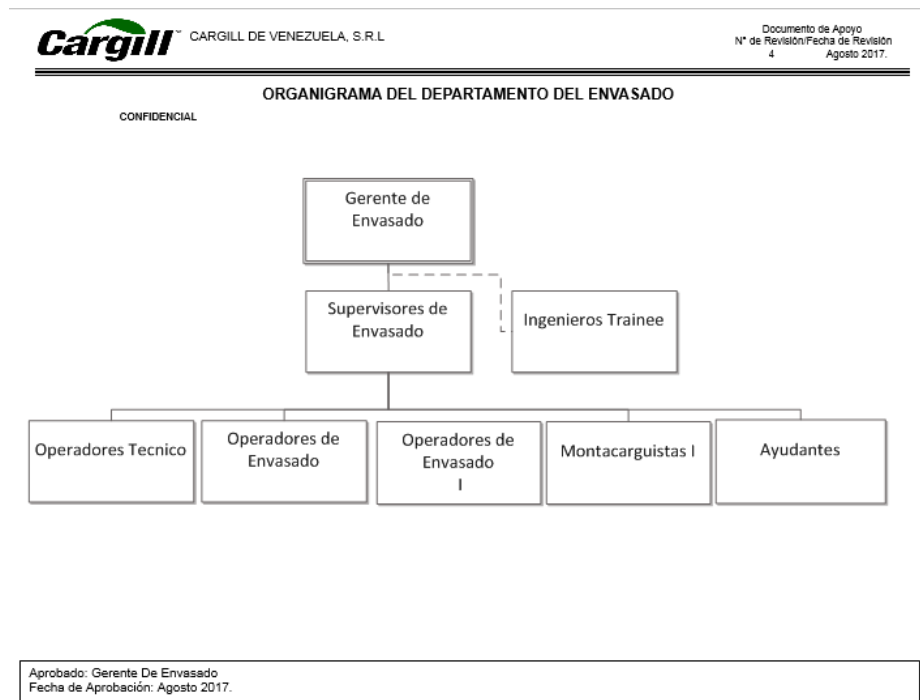


**Figura 3. Estructura organizacional de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.**

**Fuente:** Recursos Humanos de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2017).

#### 4.1.6 Estructura organizativa del Departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.

Cabe destacar que el departamento de envasado donde se realizó la investigación de la línea seis conformada por la multi-maquina Krones, la Termoenfardadora Ocme Vega y el Paletizador, encargado de llevar a cabo el envasado de aceite correspondiente a las marcas: Vatel, Venezuela y Purilev; en diversas presentaciones, también presenta un organigrama para establecer sus líneas de mando y comunicación. A continuación se puede observar (Ver. Figura 5)



**Figura 4. Estructura organizacional del departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.**

**Fuente:** Recursos Humanos de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2017).

#### 4.1.7 Políticas de la empresa Cargill

En continuación con la explicación de lo que representa Cargill al público, toda organización debe presentar una serie de políticas que debe cumplir y está empresa no es la excepción, ella establece que: “Debe mantenerse constante: el comportarse como un buen ciudadano corporativo en todos los países en los que tengan el privilegio de

tener negocios. Para ello, es requisito mínimo indispensable cumplir las leyes de todos estos países. También es necesario que todas las operaciones comerciales de Cargill sean el resultado de una competencia legal y honesta, y que los negocios se realicen conforme a principios éticos y morales. No se le pedirá ni se esperará de ningún empleado que sacrifique estos estándares.”

#### **4.1.8 Política de Calidad Alimentaria**

Desarrollar, producir y comercializar bienes y servicios que provean oportunidades para la nutrición y desarrollo de la población, que satisfagan los requisitos a los clientes, creando valor diferenciando a través del mejoramiento continuo de sus procesos y su capital humano caracterizando por ser personas excelentes y comprometidas a ofrecer las mejores ideas a los clientes, fundamentando en los pilares: enfoque al cliente, innovación y alto nivel de desempeño, garantizando el crecimiento de la organización.

#### **4.1.9 Política de Inocuidad de los Alimentos**

Cargill se compromete en proveer alimentos y servicios seguros, tanto para personas como para animales. Desarrolla productos y usan proveedores, cadenas de suministros, transportes, espacios de almacenamiento, producción, fabricación y sistemas de distribución, que garanticen la inocuidad de los productos, así como el cumplimiento de los temas regulatorios relacionados. Cumplen con los requisitos de la Inocuidad Alimentaria acordados mutuamente con los clientes.

Toda unidad de negocios, función y trabajador de Cargill, tiene la responsabilidad de asegurar la producción de productos inocuos, que cumplan con las leyes aplicables y requerimientos del Departamento Corporativo de Inocuidad Alimentaria, Calidad y Regulatorio. La Gerencia de Cargill proveerá los recursos y el apoyo necesarios para permitir a nuestros trabajadores el cumplimiento de estas responsabilidades y el mejoramiento continuo de los programas y procesos.

#### 4.1.10 Especificaciones que deben cumplir los empaques, en la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

La empresa Cargill C.A. cuenta con un Manual de Gestión donde se indica la clasificación y el manejo del material de empaque utilizado en las tres (3) líneas de producción que conforman al departamento de envasado, es por ello que se considera de importancia definir como se clasifican estos empaques:

- **Empaque primario:** Es aquel recipiente o envase que contiene o está en contacto con el producto.
- **Empaque secundario:** Es aquel que contiene al empaque primario y tiene como finalidad brindarle protección, servir como medio de presentación y facilitar la manipulación del producto para su aprovisionamiento en los estantes o anaqueles en el punto de venta.

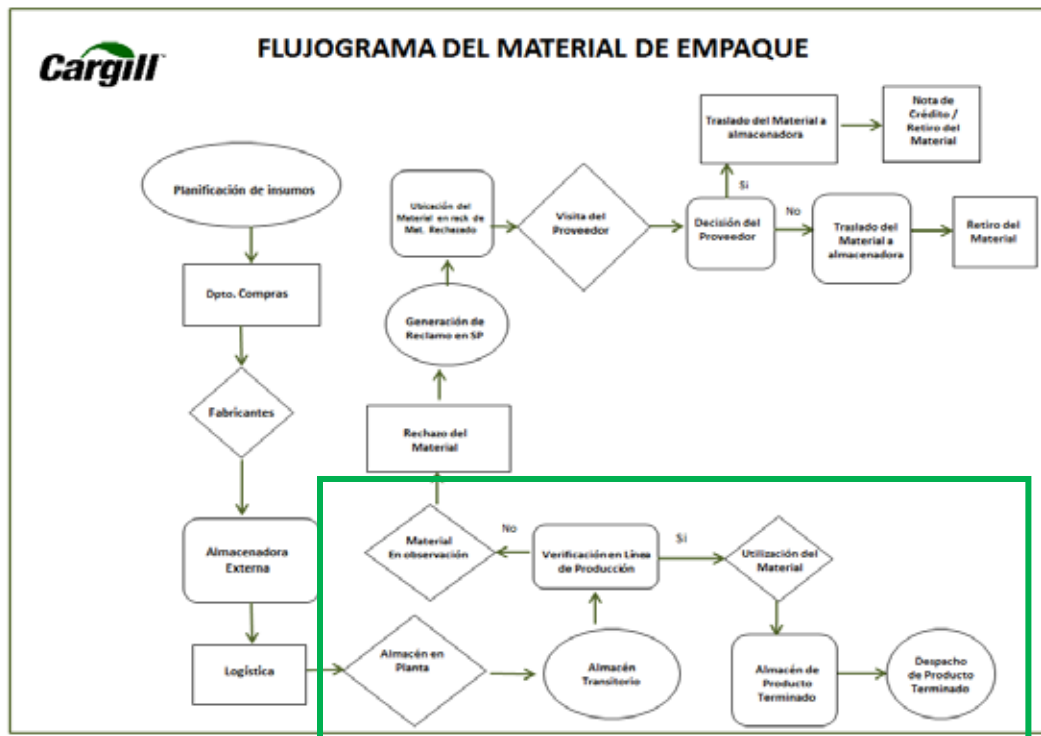


Figura 5. Flujograma de Material de Empaque de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia

Fuente: Manual de Gestión de Material de Empaque Flujograma del departamento de Envasado.

Como se pudo apreciar en la figura anterior el material de empaque cumple un proceso para su adquisición y entrada en planta, se lleva a cabo por la unión de funciones de diferentes departamento, pero al centrarse la investigación en la línea seis del departamento de envasado se señala en el cuadro verde, que procesos forman parte del diagnóstico que se genera de la problemática.

A continuación se presentan los parámetros principales establecidos por control de la calidad y que deben cumplir los materiales de empaques en la empresa Cargill C.A., siendo foco los materiales utilizados en la línea seis (6) del departamento de envasado. En primer lugar se tiene la **Preforma cilíndrica PET de trece (13) y veintiún (21) gramos**: Producto elaborado mediante el proceso de inyección utilizando como materia prima el polietilentereftalato (PET) de color cristal, el cual es utilizado para la elaboración de envases para el almacenamiento de producto destinado a consumo humano mediante un proceso de soplado. En la tabla que se presenta a continuación se puede apreciar los parámetros que se establecen para este material.

**Tabla 4. Parámetros de la Preformas de trece (13) gramos**

| Parámetro    | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|--------------|------------------|-------|------------|--|
| Peso         | gr               | 13    | +/- 0.5    | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Altura Total | mm               | 81.50 | +/- 1      |  |
| Espesor      | mm               | 2.3   | mínimo     |  |

**Fuente:** Manual de Gestion de Material de Empaque Especificaciones del Departamento de Envasado

**Tabla 5. Parámetros de la Preforma de veintiún (21) gramos**

| Parámetro    | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|--------------|------------------|-------|------------|--|
| Peso         | gr               | 21    | +/- 0.5    | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Altura Total | mm               | 97    | +/- 1      |  |
| Espesor      | mm               | 2.45  | mínimo     |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del Departamento de Envasado.

**Tapas Brolio Flip Top:** Tapas de polietileno (75% baja densidad - 25% alta densidad), de forma cilíndrica, pigmentadas utilizadas para sellar envases de aceite de ¼, ½, y 1 L.

**Tabla 6. Parámetro de Tapas**

| Parámetro                     | Unidad de Medida | Valor         | Tolerancia | Normativa                              |
|-------------------------------|------------------|---------------|------------|--|
| Material                      | -                | Polietileno   |            | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Color                         | Visual           | Blanco / Rojo | -          |  |
| Peso Promedio                 | Gr               | 2.3           | +/- 0.2    |  |
| Altura Total                  | Mm               | 15.3          | +/- 0.4    |  |
| Diámetro Externo              | Mm               | 30.4          | +/- 0.2    |  |
| Fuerza de Cierre Con Precinto | Kg               | 6             | +/- 1      |  |
| Fuerza de Abertura            | Kg               | 0.5           | +/-0.15    |  |

**Fuente:** Manuel de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

**Etiqueta BOPP Monocapa un litro (1 Lt.):** Rótulo de película de polipropileno

| Parámetro                     | Unidad de Medida | Valor  | Tolerancia | Normativa                              |
|-------------------------------|------------------|--------|------------|--|
| Espesor                       | μ                | 50     | +/- 4      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Coefficiente de Fricción      | n/a              | 0.3    | Máx.       |  |
| Altura de marca de corte      | Mm               | 12     | -          |  |
| Ancho de marca de corte       | Mm               | 4      |            |  |
| Número de Empates             | Nº               | 2      | Máx.       |  |
| Diámetro interno del Core     | Mm               | 150    | +/- 2      |  |
| Diámetro Externo de la Bobina | Mm               | 600    | Max.       |  |
| Espesor de Pared del Core     | Mm               | 09-oct | Min-máx.   |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

#### **Consideraciones del Embobinado**

- Las bobinas no deben presentar efecto telescópico.
- Máximo el 30% de las bobinas pueden llevar empates.
- No deben presentar daños en los bordes de la etiqueta.
- No debe existir una tensión excesiva del material durante la impresión o embobinado.
- Evitar que el núcleo de cartón (core) sobresalga.
- Debe existir una repetitividad constante, en una tira de 10 etiquetas debe comprobarse la misma longitud de etiqueta.

#### **Consideraciones y Propiedades de Tintas y Colores**

- Deben ser resistentes al calor hasta 180°C. Neutros en carga estática.

- No repelentes al adhesivo.
- Resistentes a la abrasión.
- La capa de color aplicada debe tener el mismo espesor en toda la bobina.

**Etiquetas BOPP Bilaminada para quinientos mililitros (500 ML):** Rótulo de película de polipropileno BOPP perlado, utilizado para las presentaciones de aceites vegetales comestibles de 1/2 L. Su estructura presenta un gramaje de 44 g/m<sup>2</sup>, de forma rectangular.

**Tabla 8. Parámetros de Etiqueta BOPP Bilaminada de quinientos mililitros (500 ML).**

| Parámetro                     | Unidad de Medida  | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|-------------------------------|-------------------|-------|------------|--|
| Peso Básico                   | gr/m <sup>2</sup> | 44    | +/- 4.4    | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Longitud                      | Mm                | 212   | +/- 0.5    |  |
| Ancho                         | Mm                | 67    | +/- 1      |  |
| Espesor                       | μ                 | 50    | +/- 4      |  |
| Diámetro interno del Core     | Mm                | 150   | +/- 2      |  |
| Diámetro Externo de la Bobina | Mm                | 600   | Max.       |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque del Departamento de Envasado.

**Termoencogible de cincuenta y dos (52):** Plástico elaborado con polietileno lineal de alta y baja densidad, tipo industrial, transparente, una hoja, core de 76 mm, utilizado como embalaje secundario para productos terminados.

**Tabla 9. Parámetros de Termoencogible cincuenta y dos (52)**

| Parámetro | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|-----------|------------------|-------|------------|--|
| Ancho     | Mm               | 52    | +/- 1      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Espesor   | Mm               | 0.05  | +/- 5 %    |  |

| Parámetro      | Unidad de Medida | Valor        | Tolerancia | Normativa                              |
|----------------|------------------|--------------|------------|--|
| Peso del Rollo | Kg               | 60           | +/- 5      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Color          | Visual           | Transparente | -          |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

**Termoencogible cincuenta y siete (57):** Plástico elaborado con polietileno lineal de alta y baja densidad, tipo industrial, transparente, una hoja, core de 76 mm, utilizado como embalaje secundario para productos terminados.

**Tabla 10. Parámetros de Termoencogible cincuenta y siete (57)**

| Parámetro      | Unidad de Medida | Valor        | Tolerancia | Normativa                              |
|----------------|------------------|--------------|------------|--|
| Ancho          | Mm               | 57           | +/- 1      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Espesor        | Mm               | 0.05         | +/- 5 %    |  |
| Peso del Rollo | Kg               | 60           | +/- 5      |  |
| Color          | Visual           | Transparente | -          |  |

**Fuente:** Martínez, D (2019).

**Pega KRONES para Etiquetas:** Adhesivo elaborado con polímeros termoplásticos sintéticos, utilizados para adherir etiquetas a envases de producto terminado. Posee buenas características de fluidez a bajas temperaturas y en superficies húmedas/mojadas, apropiadas para el etiquetado envolvente de etiquetas de polipropileno y de papel en botellas de polipropileno, polietileno y vidrio.

**Tabla 11. Parámetros de Pega KRONES para Etiquetas.**

| Parámetro  | Unidad de Medida | Valor                    | Tolerancia | Normativa                              |
|------------|------------------|--------------------------|------------|--|
| Aplicación | Visual           | Adhesivo para etiquetado | -          | Parámetro Interno definido por Cargill |

| Parámetro           | Unidad de Medida | Valor        | Tolerancia | Normativa                              |
|---------------------|------------------|--------------|------------|--|
| Color               | Visual           | Transparente | -          | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Viscosidad (@140°C) | °C               | 1400         | -          |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

**Film Envolvedora de Paletas o Film Strech:** Película stretch utilizada para envolver y proteger productos, de color transparente.

**Tabla 12. Parámetros de Film Strech**

| Parámetro               | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|-------------------------|------------------|-------|------------|--|
| Ancho del Film          | Mm               | 50    | +/- 1      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Espesor                 | Micrones         | 20    | +/- 2      |  |
| Peso de la Bobina       | Kg               | 16    | +/- 1      |  |
| Stretch a rotura        | %                | 300   | mínimo     |  |
| Elongación Transversal  | %                | 637.5 | mínimo     |  |
| Elongación Longitudinal | %                | 340   | mínimo     |  |
| Gramaje                 | g/m2             | 18.4  | -          |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificación del departamento de Envasado.

**Lamina Separadora de Cartón:** Bandejas de cartón o pulpa de madera corrugadas, de color marrón, flute C-5.3 con cierre A0, utilizada para estabilizar las cargas entre camadas en una paleta, los parámetros se especifican en la tabla que se presenta a continuación.

**Tabla 13. Parámetros de la Lámina Separadora de Cartón**

| Parámetro | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|-----------|------------------|-------|------------|--|
| Ancho     | Mm               | 931   | -          | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Espesor   | Micrones         | 2     | -          |  |
| Largo     | Mm               | 1147  | -          |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

**Paleta:** Armazón de madera, plástico u otro material empleado en el movimiento de carga.

**Tabla 14. Parámetros de Paleta**

| Parámetro             | Unidad de Medida | Valor | Tolerancia | Normativa                              |
|-----------------------|------------------|-------|------------|--|
| Largo                 | M                | 1     | +/- 1      | Parámetro Interno definido por Cargill |
| Ancho                 | M                | 1.20  | +/- 1      |  |
| Espesor de las Tablas | M                | 0.22  | +/- 0.01   |  |

**Fuente:** Manual de Gestión de Material de Empaque Especificaciones del departamento de Envasado.

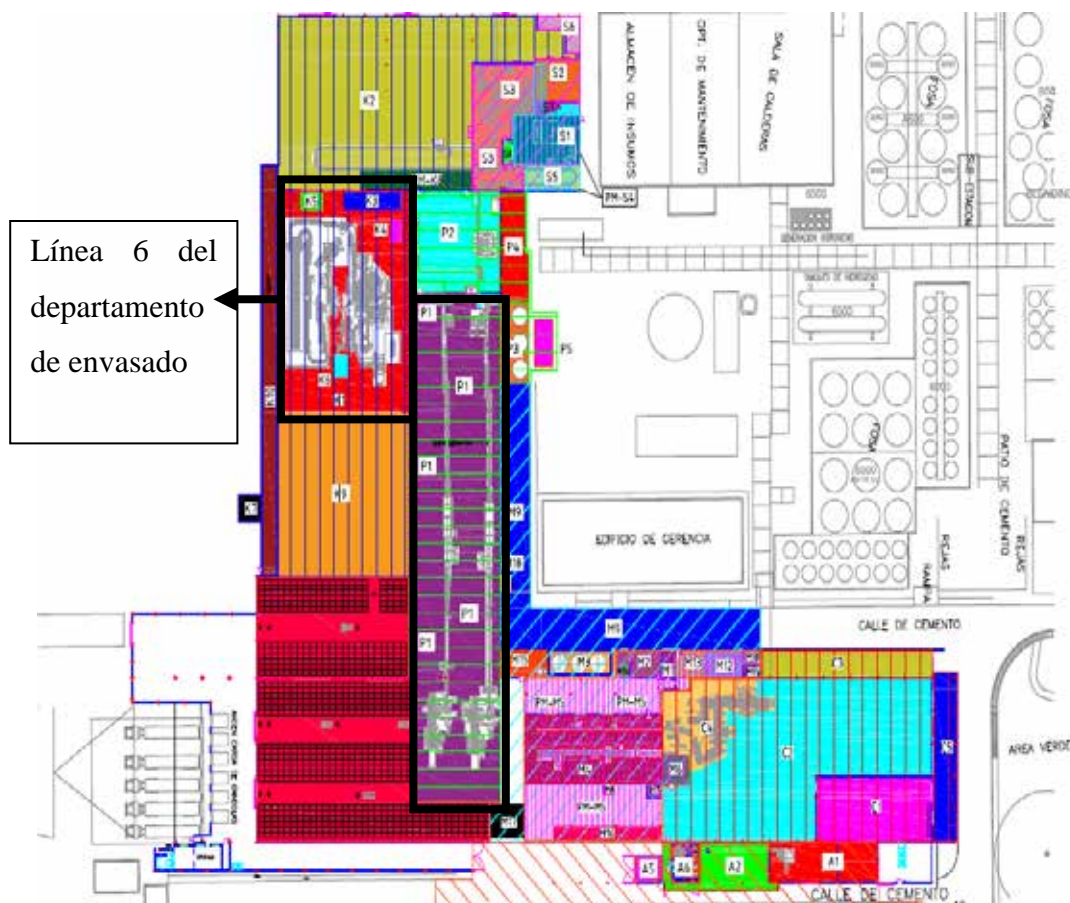
#### **4.1.11 Descripción del Proceso de Envasado de Aceite en la Línea seis (6) denominada Krones o multi-máquina del Departamento de Envasado**

Se procede a explicar el proceso productivo que se lleva a cabo para envasar el aceite que puede ser de Soya, Vegetal o de Canola, dependiendo de la marca que se encuentre en la orden de producción que se desea sacar. Con el propósito de diagnosticar la situación que se presenta en el línea seis (6) que es una de las tres (3) líneas que conforman el departamento de envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia, esto realizó por medio de la observación directa, entrevistas no estructuradas tanto a los operarios de la línea como a los supervisores.

##### **4.1.11.1 Ubicación de la Línea seis (6) del departamento de envasado**

Para dar inicio a la explicación o diagnóstico del proceso productivo llevado a cabo en la línea seis (6) es importante reconocer la ubicación de la misma, es por ello

que se presenta el layout del departamento de envasado y se señala donde se encuentra ubicada la línea correspondiente del estudio, en él también se pueden apreciar las diferentes áreas que conforman el departamento como son la línea tres (3) y cuatro (4), y el almacén de envasado que formo parte de la investigación; así como también el almacén PET donde se almacenan las preforma y etiquetas que se utilizan en el proceso que realiza las etapas de la sopladora, llenadora y etiquetadora que se encuentran en el área Kronen o también denominada área de la multi-máquina. Es importante señalar que la investigación se concentró en los materiales de empaques utilizados en esta línea.



**Figura 6. Parte del Layout de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.**

**Fuente:** Recursos Humanos de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2017).

| ZONA P – ENVASADO PET    |  |  |
|--------------------------|--|--|
| P1                       |  | ENVASADO PET                           |
| P2                       |  | SALA DE LLENADO PET                    |
| P3                       |  | TANQUERIA PET (7004–7006)              |
| P4                       |  | ÁREA DE SERVICIOS                      |
| P5                       |  | CHILLER                                |
| ZONA K – ENVASADO KRONES |  |  |
| K1                       |  | ENVASADO ÁREA KRONES                   |
| K2                       |  | ALMACÉN DE PREFORMAS Y TAPAS           |
| K3                       |  | ÁREA DE TABLEROS                       |
| K4                       |  | CUARTO DE INSTRUMENTACIÓN              |
| K5                       |  | ÁREA DE LUBRICACIÓN DE TRANSPORTADORES |
| K6                       |  | OFICINA DE OPERADORES                  |
| K7                       |  | TRAMPA DE ACEITE KRONES                |
| K8                       |  | MEZZANINA                              |
| K9                       |  | ALMACÉN DE PALETAS                     |
| K10                      |  | PASILLO DE MONTACARGAS                 |

**Figura 7. Leyenda de las zonas que corresponden a la línea seis (6) en el departamento de envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia.**

**Fuente:** Recursos Humanos de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2017).

#### **4.1.11.2 Proceso de envasado de aceite que cumple la Línea seis (6) del departamento de envasado. Etapa uno (1) Sopladora**

Después de presentar la ubicación de la línea seis (6) se procede a explicar el proceso que se lleva a cabo en la línea para producir aceite de un litro (1 Lt.). El inicio del proceso se da en el Almacén de Preformas y Tapas donde por medio de un montacargas manipulado por un montacargista son trasladadas cestas de preformas y luego cestas de tapas al área Krones, como su nombre lo indica en esta área se encuentra la multi-maquina marca Krones, el supervisor inicia la máquina e informa a los operadores del tipo de producto que se realizara, después se trae también del almacén PET por medio de carros de mercado, cinco (5) rollos de etiquetas y 8 paquetes de pega Krones que se utilizaran en la etapa del etiquetado de la botella de aceite, cada material de empaque debe ubicarse en la etapa que le corresponde para que no ocurran retrasos en el procedimiento, el supervisor debe guiar a los operadores para que no cometan errores.

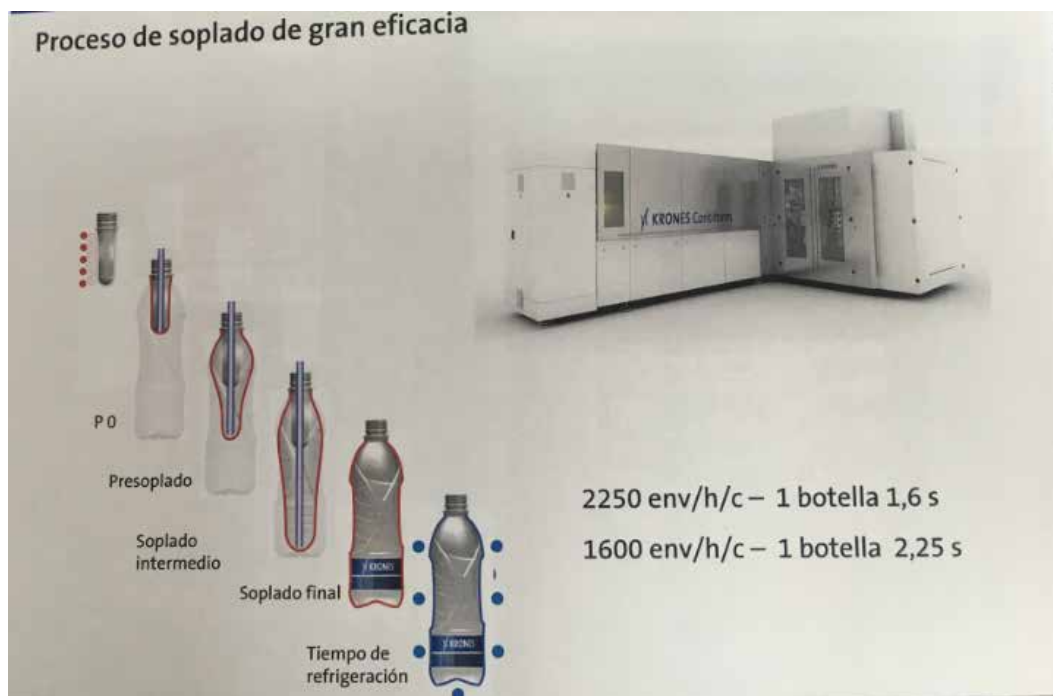


**Figura 8. Cesta de Preformas de 21 gramos marca ALPLA, ubicada en el Almacén PET, perteneciente a Envasado.**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

Continuando con la explicación, luego que se tiene todo el material necesario para llevar la producción en el área Kronos se procede por medio del montacargas a colocar una (1) cesta de preformas (Ver Figura 7) en la tolva de preformas y una (1) cesta de tapas en la tolva correspondiente, cabe destacar que en la tolva de preformas tiene una capacidad para tres (3) cestas de preformas por tanto en el área generalmente se encuentran nueve (9) cestas de preformas para su uso en la producción. Después que se alcanza la capacidad tanto de la tolva de preformas como la de tapas, se inicia la producción en la etapa de la sopladora (Ver Figura 8) que se puede considerar como el primer paso en la producción, las preformas que pueden ser de trece (13) o veinte (21) gramos pasan a través de una cinta que las lleva al horno, donde se les proporciona un

calentado y enfriamiento rápido, este horno tiene una capacidad de trescientas (300) preformas. A continuación pasar por el horno, se someten a un soplado con la presión de 21 bars para que se le pueda dar la forma del molde correspondiente.



**Figura 9. Proceso de Soplado llevado a cabo por la multi – máquina Krones en la etapa de la Sopladora.**

**Fuente:** Manual Krones, Introducción al Servobloc (2012)

#### **4.1.11.3 Proceso de envasado de aceite que cumple la Línea seis (6) del departamento de envasado. Etapa dos (2) Llenadora**

El segundo paso que se toma en el proceso productivo sucede en la llenadora donde el aceite previamente enfriado a una temperatura de veintiún (21) grados centígrados es agregado a la botella y después pasa por la salida estrella donde se coloca la tapa que puede ser blanca si se está trabajando con la marca Vatel o Venezuela y verde si es el caso de Purilev, después de esto la botella sellada (Ver Figura 9) sale de la etapa de la llenadora para ser evaluada por el Checkmat donde se comprueba si cumple con los parámetros establecidos con inocuidad:

- Nivel de aceite adecuado

- Ninguna Impureza en el aceite
- Botellas sin humedad
- Botellas con tapa



**Figura 10. Botellas Llenas de Aceite saliendo hacia el Checkmat, luego de completar la etapa de la Llenadora.**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

También se debe añadir que la maquina Krones posee unas pantallas (Ver Figura 10) donde se puede ver la estadística de producción en esto se puede ver las eliminaciones que toma en cuenta el Checkmat las cuales con las siguientes:

- Eliminación por contenido de aire
- Error de Llenado
- Tapón
- Tapón Calidad
- Envase tumbado
- Elim. p. contr. Calid. Llen: Eliminación por Control de Calidad en Llenadora

- Elim. p. contr. Calid en Tapadora: Eliminación por Control de Calidad en Tapadora.



**Figura 11. Pantalla de Checkmat después de la Etapa de la Llenadora**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

Inmediatamente que salen la botellas del Checkmat ubicado después de la botella sale de la etapa de la llenadora, una especie de pinzas mecánicas eliminan las botellas de aceite que el Checkmat indica que no cumplen con los estándares de calidad e inocuidad establecidos, las otras botellas que si cumple continúan en la línea de producción y pasan por el codificador el cual es el que les imprime el precio y fecha de vencimiento.

#### **4.1.11.4 Proceso de envasado de aceite que cumple la Línea seis (6) del departamento de envasado. Etapa tres (3) Etiquetadora**

El producto continúa por la línea de producción y llega a la etiquetadora que le pertenece al mono bloque que es la multi – máquina denominada Krones, es esta se encuentran los rollos de etiquetas (Ver Figura 11) y la pega Krones con la cual la etiqueta será adherida al envase para mostrar su marca y que tipo de aceite es, la empresa Cargill C.A., planta Valencia trabaja con las siguientes marcas de etiquetas:

- Vatel Soya, presentación para un litro (1 Lt.) y medio litro (1/2 Lt.).
- Vatel Vegetal, presentación para un litro (1 Lt.) y medio litro (1/2 Lt.).
- Venezuela, presentación para un litro (1 Lt.).
- Purilev, presentación para un litro (1 Lt.) y medio litro (1/2 Lt.).



**Figura 12. Rollo de Etiquetas de Aceite Vatel de Soya colocado en la etapa de la etiquetadora.**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

La botella de aceite después de pasar por una rueda giratoria donde a través de unas cuchillas son cortadas las etiquetas de manera precisa para que queden en la posición indicada se agrega la mínima cantidad de pega en ellas y son colocadas a las botellas al salir de este proceso prosigue el Checkmat de la etiquetadora (Ver. Figura 12), este que cuenta con los siguientes parámetros para eliminar las botellas que no cumplen con las normas de calidad e inocuidad, estos son los datos que deben agregarse en el Check – List:

- Etiqueta envolvente.
- Etiqueta envolvente posicionamiento incorrecto.
- Etiqueta envolvente identificación.
- Envase tumbado



**Figura 13. Pantalla de Checkmat perteneciente a la etapa de la etiquetadora**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

Al igual que en el Checkmat de la llenadora después de salir de este Checkmat ubicado después de la etiquetadora unos pinzas mecánicas separan a las botellas que no cumplen con los estándares de calidad de las que si los cumplen, cabe destacar que el operador evalúa estos envases para precisar si realmente no el producto no cumple con ellos. El producto sigue por la línea de producción para llegar a la siguiente etapa que forma parte de este proceso.

**4.1.11.5 Proceso de envasado de aceite que cumple la Línea seis (6) del departamento de envasado. Etapa cuatro (4) Horno Termoenfardadora Ocme Vega.**

La etapa que prosigue en el proceso productivo es la del horno marca Ocme Vega, en esta se hace el empaquetado del producto, primero por medio de un montacargas se traslada el termoencogible del almacén de envasado o pasillo tres (3) (Ver Figura 13) como es denominado por los supervisores del departamento, el termoencogible puede ser:

- Termoencogible cincuenta y uno (51), para botellas de un litro (1 Lt.).
- Termoencogible cincuenta y dos (52), para botellas de un litro (1 Lt.)
- Termoencogible cincuenta y tres (53), para botellas de un litro (1 Lt.)
- Termoencogible cincuenta y siete (57), para botellas de medio litro (1/2 Lt.).
- Termoencogible sesenta y cinco (65), para botellas de un litro (1 Lt.).

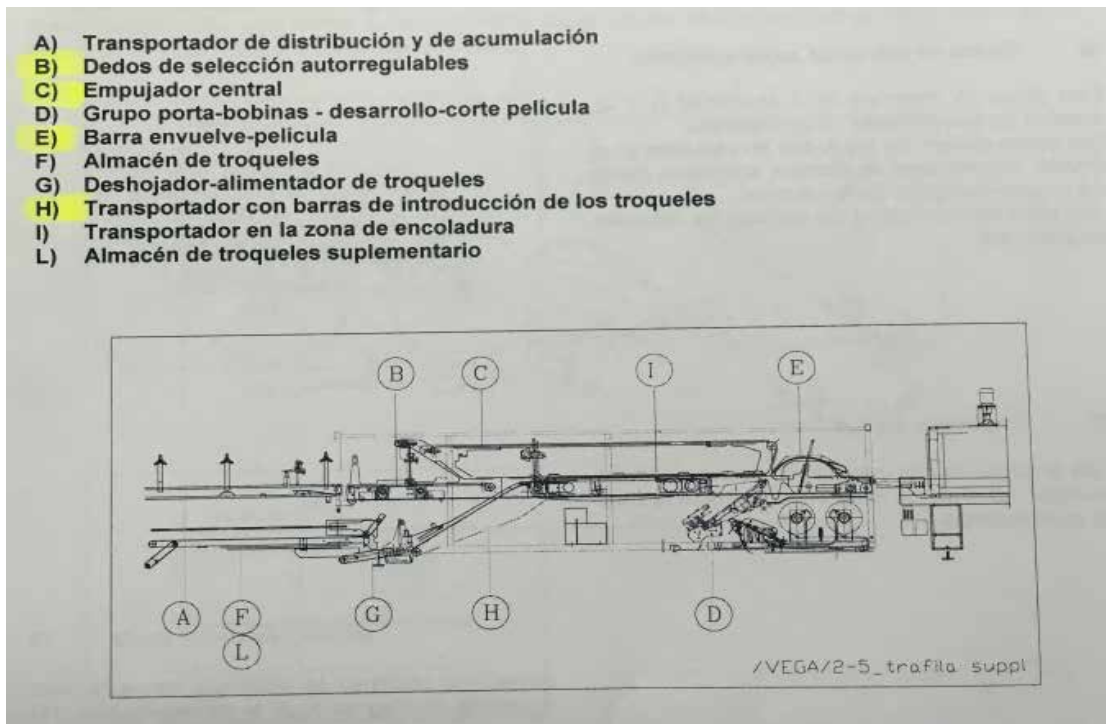


**Figura 14. Termoencogible cincuenta y siete (57) ubicado en el almacén**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

El proceso se lleva a cabo de la siguiente manera, el producto proviene de la línea de producción y es alineado por el transportador de distribución y acumulación, es agrupado en un paquete que contiene doce (12) botellas de aceite, esto se presenta para el caso de que se esté produciendo de un litro (1 Lt.), si se está llevando a cabo una producción de medio litro (1/2 Lt.) se presenta un paquete que contiene una cantidad de veinticuatro (24) botellas de aceite, este no es el único factor que cambia como anteriormente se señaló se debe tener en cuenta el termoencogible que se debe utilizar para la producción. Se produce la pérdida de material de empaque cuando, sucede una parada inesperada de la línea como:

- Se disparen los sensores del horno.
- Se vaya la luz.
- Sucedan fluctuaciones en la electricidad.
- Los paquetes no tengan el peso adecuado.



**Figura 15. Componente del Horno Termoenfardadora Ocme Vega**

**Fuente:** Manual 05128 VEGA S60V

Después de que coloca una capa de termoencogible en el paquete entra inmediatamente en el horno Termoenfardadora Ocme Vega donde se comprime y forma el paquete, si este se queda más tiempo del estipulado dentro del horno, las botellas de aceite pueden explotar o deformarse, por lo tanto se pierde termoencogible, tapa, etiqueta y por supuesto la botella, esto es contrario a cuando el paquete pasa por la balanza Melter Toledo que indica si el paquete cumple con el peso ideal que no es más que catorce kilos y medio (14,5 Kg.), si el paquete no posee este peso se rompe perdiéndose así el termoencogible pero las botellas se reintegran a la línea para ser nuevamente empaquetadas.



**Figura 16. Inspección de Paquetes de Aceite por la Balanza Mettler Toledo Perteneciente a la Etapa del Horno**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

**4.1.11.6 Proceso de envasado de aceite que cumple la Línea seis (6) del departamento de envasado. Etapa cinco (5) Paletizador.**

Se considera como la última etapa en la línea, aquí el producto está listo para ser despachado, el proceso que se realiza en esta etapa es el siguiente; Primeramente los paquetes son organizados en camadas, la cantidad de camadas depende del producto que se está produciendo:

- Aceite Venezuela, Vatel Soya y Vegetal presentación un litro (1 Lt.): seis (6) Camadas.
- Aceite Purilev presentación un litro (1 Lt.): tres (3) Camadas.

· Aceite Purilev, Vatel Soya y Vegetal presentación medio litro (1/2 Lt.): siete (7) Camadas.



**Figura 17. Operación Final de la Etapa del Paletizador**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

Estos los paquetes en estas camadas son organizados por el paletizador, el material de empaque utilizado en esta etapa son Laminadas Separadoras de Cartón y Film Envolvedora de Paletas también denominado Film Stretch, como lo señala su nombre el primer material es utilizado para separar las camadas si son seis camadas la paleta contara con noventa (90) paquetes de aceite, si son tres (3) camadas posee paquetes y si son siete (7) camadas posee paquetes, después de que se completan el número de camadas según la orden de producción que se esté llevando a cabo, se procede a envolver la paleta (Ver Figura 16) con el film esta debe contar con estabilidad y que los paquetes estén bien posicionados y no tengan ningún maltrato si esto no

sucede la paleta debe ser repaletizada perdiendo así el Film Strech. El paletizador a través de un riel de rodillos traslada la paleta para que el montacargista tenga un fácil acceso a ella, antes de que se traslada al rack de producto terminado, se le coloca a la paleta una etiqueta de HU, el montacargista la escanea para que la paleta acceda al sistema de Cargill a nivel mundial como un producto terminado.

#### **4.1.12 Entrevista no Estructurada realizada a los supervisores y operarios que trabajan en el departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.**

Primeramente, se realizó a tanto a los tres (3) supervisores de turno como a los operarios de la línea seis (6) charlas informales donde ellos exponían según su perspectiva cuales eran las causas de la problemática de la pérdida de material de empaque y por medio de estas se realizó una lista de ideas, las causas que se repitieron fueron las siguientes:

- Falta de un registro, donde se lleve tanto el consumo del material de empaque y las pérdidas de este, donde los trabajadores puedan especificar las causas que la generaron o cualquier observación que deseen acotar.
- Insuficiente supervisión, cuando se trabajan dos (2) de las (3) líneas el supervisor de turno atiende una y la otra se queda sin supervisión, si se presenta un problema en las dos líneas al mismo tiempo, el supervisor tendrá que priorizar pero igual se perderá tiempo.
- Falta de capacitación, actualmente no se cuenta con un proceso de capacitación para el manejo y control de material de empaque a los operarios.

#### **4.1.13 Ficha de Observación Directa realizada en el Proceso Productivo de la Línea seis (6) del Departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.**

Se llevó a cabo una inspección visual mediante el proceso productivo que se efectúa en la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill, con la finalidad de poder evidenciar cuáles son las causas que generan la pérdida de material

de empaque, a continuación se presenta una ficha de observación donde se expresan las razones se pudieron evidenciar en el proceso.

**Tabla 15. Ficha de Observación de Factores Diagnosticados en la línea seis (6) del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.**

| <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>   |              |                |             |
|---|--------------|----------------|-------------|
| <b>FACTORES DIAGNOSTICADOS</b>  | <b>BUENO</b> | <b>REGULAR</b> | <b>MALO</b> |
| Áreas Limpias   |              | <b>X</b>       |             |
| Cumplimiento de la norma FIFO   |              |                | <b>X</b>    |
| Orden en los Almacenes  |              |                | <b>X</b>    |
| Inventario Preciso  |              | <b>X</b>       |             |
| Supervisión   | <b>X</b>     |                |             |
| Cumplimiento de las Normas  |              | <b>X</b>       |             |
| Uso adecuado del Material de Empaque                                  |              |                | <b>X</b>    |
| Días de Mantenimiento Programados                                     |              |                | <b>X</b>    |
| Check-List de Control de Consumo Material de Empaque                  |              |                | <b>X</b>    |
| Check-List de Control de Pérdidas de Material de Empaque              |              |                | <b>X</b>    |
| Instrumentos para realizar Mediciones en el Material de Empaque       |              | <b>X</b>       |             |
| Comunicación Eficiente  |              | <b>X</b>       |             |
| Conocimiento acerca de los SKU de los Productos y Material de Empaque |              |                | <b>X</b>    |
| Uso del sistema JDE   |              |                | <b>X</b>    |

**Fuente: Martinez, D (2019)**

**Leyenda:**

· **BUENO:** Cumple con una conducta que se ajusta a las necesidades del proceso productivo.

· **REGULAR:** Es insuficiente la manera en que se cumple el factor en el proceso productivo.

· **MALO:** No cumple con la conducta en que se debe llevar a cabo o no se tiene el conocimiento acerca de cómo llevarlo a cabo en el proceso productivo.

Mediante la aplicación de este instrumento se pudieron confirmar las causas que se dieron en la charla informal con los operarios y los supervisores de turno, algunas se pueden considerar como nuevas ideas o factores que aparecieron mediante la investigación realizada en el proceso productivo que se cumple en la línea 6, es importante resaltar que el interés de resolver esta problemática son los altos costos que alcanzado la pérdida de material de empaque, ya que alguno de ellos son importados, tal es el caso de la pega KRONES.

Por medio de la ficha de observación antes expuesta se pueden acotar casos que sucedieron en el proceso para realizar algunas ordenes de producción, la mayoría de estos factores se entrelazan entre sí, si no existe una buena supervisión de las labores que se llevan en el área el proceso tendrá estancamientos, por mínimas que sean las equivocaciones que sucedan, las pérdidas por ellas serán de grandes costos y que afectaran de sobre manera a la organización, si no se tiene un almacén en orden y no se encuentra representado que contiene cada rack el error de la manipulación del material de empaque sucede con frecuencia, además de que se debe de seguir la norma FIFO , que no es más que lo primero que entra en el almacén debe ser lo primero en salir o ser utilizado para realizar el producto.

Una de las fallas que se incurrió y aumento el uso de solvente que es uno de los componentes más caros de la producción fue que al no tener los instrumentos necesarios para hacer las limpiezas de las maquinas usaron solvente, esto es algo que no debe suceder según el manual de gestión ya que para la limpieza se deben seguir

procedimientos para realizar cualquier labor, se puede acotar que Cargill no cuenta con un seguimiento acerca de entrenar o notificar a los operarios de los cambios que se dan con una antelación para que se pueda procesar y aprender aplicarlo, todo se da en la marcha y por eso ocurren errores.

A través de la observación directa se presenció que no existen un check-list o cualquier instrumento para llevar un control del consumo y pérdida de material de empaque, los operarios solo tomaban del almacén lo que era necesario y no se fijan si es el material de empaque se debe utilizar. A los supervisores la alta gerencia les exige registrar los consumos reales en el sistema JDE, esto lo realiza el supervisor de turno por diferencias de inventario pero no es algo preciso ya que el inventario se lleva de manera visual y muy subjetiva.

Uno de los factores que llamo la atención fue que no existe un día programado para realizar las paradas necesarias para hacer el mantenimiento de los equipos, esto es un tema que debe ser tratado en las AIDEX que son reuniones que se llevan todas las mañanas en el departamento de envasado, en estas se encuentran un representante de mantenimiento y uno de control de la calidad, se informan cuáles son las problemáticas y que hacer para resolverlas pero no se llega a estipular la frecuencia y el día que las paradas deben ser llevadas a cabo. Por último y una de las más importantes en cualquier organización es la comunicación en el departamento no fluye una comunicación abierta y eficaz, es por ello que se cometen errores que generan pérdidas de alto valor a la organización.

#### **4.2 Fase II: Análisis de las debilidades encontradas en el diagnóstico realizado en el material de empaque en la línea 6 del Departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A.**

En la siguiente fase se procedió a analizar los datos que se adquirieron por medio de los instrumentos implementados para llevar a cabo la investigación. El análisis se realiza por medio de las técnicas de Diagrama Causa y Efecto y un Diagrama de Pareto, que son técnicas conocidas por mejorar la productividad en la organización y reducir

costos. Las causas de las problemática que se está presentando en la línea seis (6) del departamento de envasado se explicaron en la fase anterior y son las siguientes:

#### **Ficha de Observación**

- Áreas sucias.
- Incumplimiento de la norma FIFO.
- Desorden en los Almacenes.
- Inventario Indeterminado.
- Supervisión Insuficiente.
- Incumplimiento de las Normas.
- Uso inadecuado del Material de Empaque.
- Días de Mantenimiento sin Programación.
- Falta de Check-List de Control de Consumo Material de Empaque.
- Falta de Check-List de Control de Pérdidas de Material de Empaque.
- Falta de Instrumentos para realizar Mediciones en el Material de Empaque.
- Comunicación Ineficiente.
- Conocimiento Nulo acerca de los SKU de los Productos y Material de Empaque.
- Conocimiento Nulo Acerca del uso del sistema JDE.

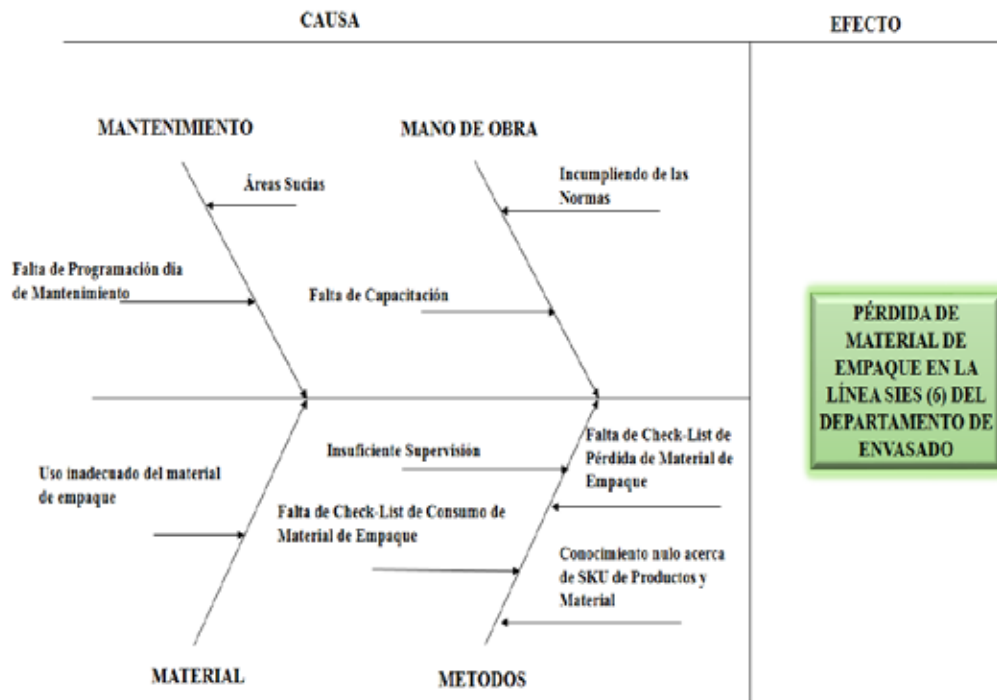
#### **Entrevista No Estructurada**

- Falta de Registro para Consumo de Material de Empaque.
- Insuficiente Supervisión.
- Falta de Capacitación.

#### **Revisión Documental**

- Merma de Material de Empaque de la Línea seis (6) del departamento de Envasado.

Las siguientes causas son plasmadas en un Diagrama de Causa y Efecto también denominado Diagrama de Ishikawa, que se puede apreciar a continuación:



**Figura 18. Diagrama Causa-Efecto**

**Fuente:** Martinez, D. (2019)

Como se puede observar el diagrama de Pareto se divide en dos partes las causas que generan un efecto, en tal este seria las situación problemática que se presenta en la línea seis (6), como se explicó con anterioridad se trabajó con tres desperdicios ya que son los más importantes o lo que crean conflictos en el proceso productivo, los cuales son:

**Defectos**

- Insuficiente Supervisión.
- Uso Inadecuado del Material del Empaque.
- Falta de Check-List de Consumo de Material de Empaque.
- Falta de Check-List de Pérdida de Material de Empaque.

**Talento Humano**

- Falta de Capacitación.

- Incumpliendo de las Normas.
- Conocimiento acerca del SKU de los Productos y su Correspondiente Material de Empaque.

#### **Tiempo de Espera**

- Áreas Sucias.
- Falta de Programación de Plan de Mantenimiento.

#### **4.2.1 Análisis del Diagrama Causa – Efecto realizado en la línea seis (6) del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A.**

Anteriormente se pudo apreciar la distribución que se le dio a las cusas plasmada en el diagrama Causa – Efecto según el desperdicio al cual correspondieran, ahora se explica por medio de un análisis más profundo estas causas que se generaron mediante el proceso de investigación que se realizó en el línea seis (6) que posee un proceso productivo de aceite y presenta un considerable pérdida de material de empaque.

#### **Mano de Obra**

Uno de los criterios tomado en cuenta en la falta de capacitación y comunicación a los operarios de la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., esto con lleva al incumplimiento de las normas y de que no sean capaces de darle el uso adecuado al material de empaque para realizar los productos llevados a cabo en el proceso productivo, se puede también acotar la sobrecarga de trabajo a los supervisores ya que deben supervisar las tres líneas con las que cuenta el departamento además de tener en consideración el sistema JDE, con el cual no están familiarizados, esto hace que no presten la adecuada atención a los procedimientos y es por ello que los operadores no sienten culpa o deseo de ayudar si sucede una eventualidad en la línea, ya que no presentan algún remordimiento en las perdida que está presentando la organización, y que colateralmente los afecta a ellos, por que forman parte de la gran familia Cargill



**Figura 19. Pote de Basura solo para tapas, se observa otros materiales de empaque, por lo tanto, se incumple las normas dictadas**

**Fuente:** Departamento de Envasado de la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, Planta Valencia. (2019)

### **Mantenimiento**

Dentro de los criterios contamos con el de mantenimiento ya que es uno de los que resaltan ya que en el departamento de envasado no se cuenta con el plan de programación de los mantenimientos de las máquinas, ni los operadores saben cuándo se debe llevar a cabo, esto incurren en fallas que pueden detener la línea seis (6) por una gran cantidad de horas afectando de manera inmediata el proceso productivo que se realiza en ella.

### **Material**

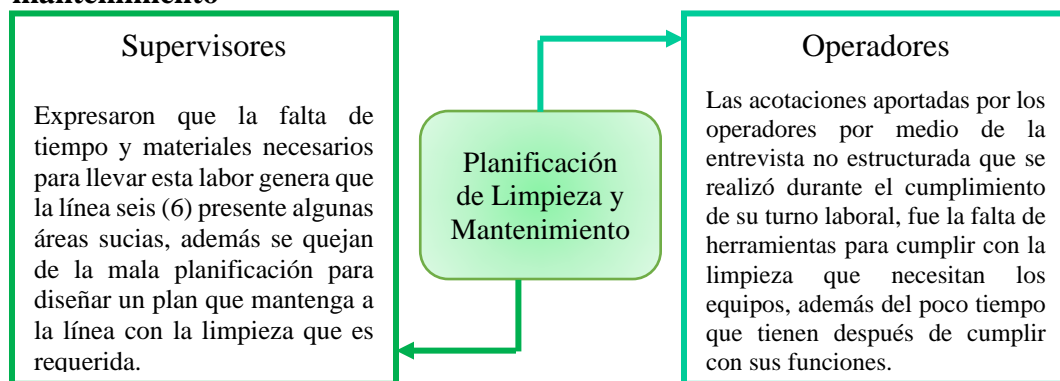
Es uno de los criterios tomados en cuenta a la hora de plasmar el diagrama Causa – Efecto donde se plasman las causas de la pérdida de material de empaque en la línea seis (6), cuando se habla de material puede ser tanto de la materia prima como el material de empaque que posee el producto, en este caso la investigación se centró en la pérdida de Material de Empaque, en esta rama solo se puede acotar el uso inadecuado del material, tanto por los operarios como por los supervisores de turno.

## Métodos

Dentro de los criterios a utilizar se encuentra que las causas que se engloban en este, son por falta de control o supervisión de los diferentes procesos que se deben llevar a cabo en la línea seis (6) para que la producción se haga de manera efectiva y si presentar fallas o defectos, estos métodos se relacionan de manera directa con el material de empaque porque si no se realizan de manera correcta la pérdida se generará de manera inmediata. Es por ello que se considera como uno de los primordiales y que se debe tener en cuenta.

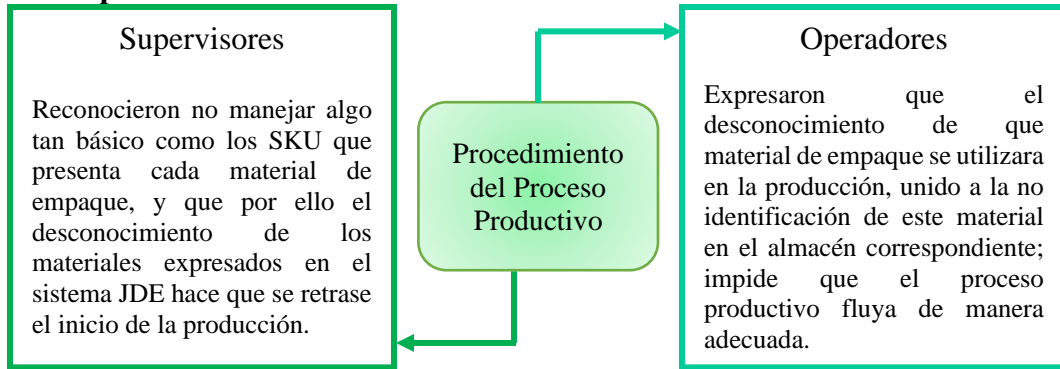
Según la investigación realizada y por medio de los instrumentos implementados se puede acotar que estas son las causas que generan la pérdida de material de empaque y para proceder a realizar un Diagrama de Pareto se debe considerar la frecuencia con la que se generan estas causas, para obtenerla se debe realizar una entrevista no estructurada a los supervisores y operarios de la línea seis (6), se llegó a las frases claves que generan la problemática por medio de las conversaciones e investigación que se realizó en la línea seis, el instrumento utilizado fue el cuaderno de anotaciones, a continuación se dará un breve resumen de las acotaciones que expresaron tanto los supervisores de turno como los operadores que laboran en la línea.

### Cuadro 1. Resumen de entrevista no estructurada, planificación de limpieza y mantenimiento



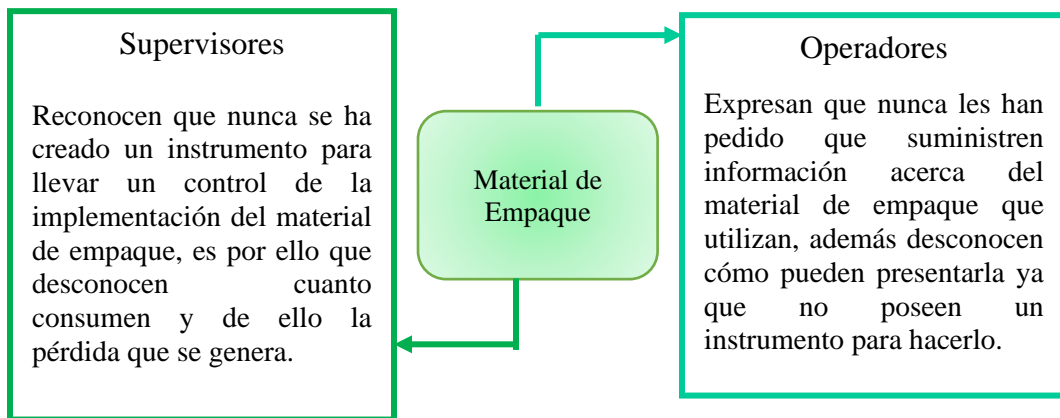
**Fuente:** Martínez, D (2019)

**Cuadro. 2 Resumen de entrevista no estructurada, procedimiento del proceso productivo.**



**Fuente:** Martínez, D (2019).

**Cuadro. 3 Resumen de entrevista no estructurada, material de empaque.**



**Fuente:** Martínez, D (2019).

| Operador  |   | Supervisor |   | CARGILL             |
|---|---|------------|---|---------------------|
| <b>Turno:</b>   | 1 |            | 2 |                     |
| <b>CAUSA</b>  |   |            |   | <b>CALIFICACIÓN</b> |
| Áreas Sucias  |   |            |   |                     |
| Conocimiento acerca del SKU del Productos y su correspondiente Material de Empaque. |   |            |   |                     |
| Check-List de Consumo de Material de Empaque  |   |            |   |                     |

| Operador                                     |   | Supervisor |   | CARGILL      |
|--|---|------------|---|--------------|
| Turno:                                       | 1 |            | 2 |              |
| CAUSA  |   |            |   | CALIFICACIÓN |
| Check-List de Pérdida de Material de Empaque |   |            |   |              |
| Falta de Capacitación                        |   |            |   |              |
| Incumplimiento de las Normas                 |   |            |   |              |
| Programación de un plan de Mantenimiento     |   |            |   |              |
| Uso inadecuado de Material de Empaque        |   |            |   |              |

**Figura 20. Instrumento de apoyo para la entrevista no estructurada a los operadores y supervisores de la Línea seis (6) del departamento de Envasado.**

**Fuente:** Martínez, D. (2019).

**Leyenda**

- Operador: Se marca con un X si se le realizó realizando la entrevista a un operario
- Supervisor: Se marca con una X si se le realizó la entrevista a un supervisor.
- Causas: Son las causas que generan el problema en la línea seis (6).
- Calificación: Se distribuye desde el cero (0) al cincuenta (50), siendo el cincuenta la mayor frecuencia con la que sucede la causa.

**Tabla 16. Datos del instrumento de apoyo de las causas que generan la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., Planta Valencia.**

| CAUSA        | CALIFICACIONES |    |    |   |   |    | Resultado Total |
|--------------|----------------|----|----|---|---|----|-----------------|
|              | 1              | 2  | 3  | 4 | 5 | 6  |                 |
| Áreas Sucias | 10             | 11 | 10 | 9 | 0 | 10 | 50              |

| CAUSA   | CALIFICACIONES |    |    |    |    |    | Resultado Total |
|---|----------------|----|----|----|----|----|-----------------|
|   | 1              | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |                 |
| Conocimiento acerca del SKU del Productos y su correspondiente Material de Empaque. | 20             | 45 | 50 | 48 | 32 | 30 | 225             |
| Check-List de Consumo de Material de Empaque  | 50             | 46 | 35 | 50 | 38 | 31 | 250             |
| Check-List de Pérdida de Material de Empaque  | 50             | 40 | 35 | 50 | 30 | 30 | 235             |
| Falta de Capacitación   | 30             | 30 | 20 | 50 | 40 | 30 | 200             |
| Incumplimiento de las Normas  | 15             | 15 | 5  | 10 | 15 | 20 | 80              |
| Programacion de un plan de Mantenimiento  | 25             | 35 | 7  | 15 | 10 | 8  | 100             |
| Uso inadecuado de Material de Empaque   | 0              | 20 | 0  | 15 | 12 | 13 | 60              |
| <b>TOTAL</b>  |                |    |    |    |    |    | 1150            |

**Fuente:** Martinez, D (2019)

En la tabla anterior se aprecia los resultados de las frases claves que se obtuvieron de la entrevista no estructurada, dando como resultado la frecuencia total que se utilizara para realizar el diagrama de Pareto. Como se puede apreciar en la tabla se obtienen una variedad de datos, los cuales se pueden expresar en los siguiente intervalos de cero (0) a veinte (20) se presenta como una causa básica, algo no primordial que no afecta en la pérdida de material de empaque, de veinte (20) a cuarenta (40) es una causa intermedia, para ellos esta sí influyen en la problemática pero saben que existen causas que necesitan una solución inmediata las cuales son las que se encuentran en el intervalo de cuarenta (40) a cincuenta (50), estas son causas graves que generan consternación tanto en los supervisores como operadores de la línea.

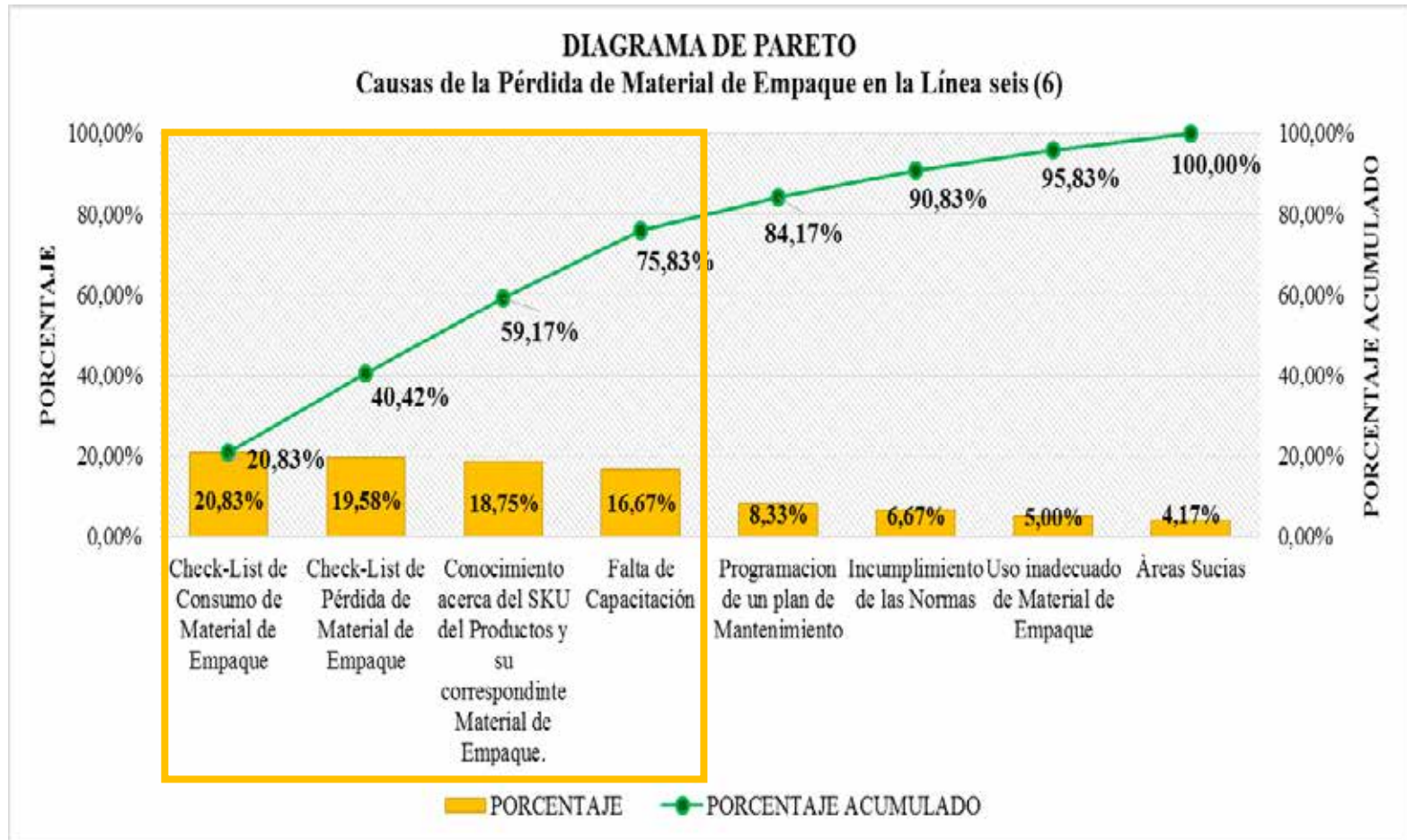
**Tabla 17. Orden de mayor a menor frecuencia de las causas que generan la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., Planta Valencia.**

| CAUSAS  | Frecuencia | Porcentaje (%) | Acumulado | % Acumulado |
|---|------------|----------------|-----------|-------------|
| Check-List de Consumo de Material de Empaque  | 250        | 20,83%         | 250       | 20,83%      |
| Check-List de Pérdida de Material de Empaque  | 235        | 19,58%         | 485       | 40,42%      |
| Conocimiento acerca del SKU del Productos y su correspondiente Material de Empaque. | 225        | 18,75%         | 710       | 59,17%      |
| Falta de Capacitación   | 200        | 16,67%         | 910       | 75,83%      |
| Programación de un plan de Mantenimiento  | 100        | 8,33%          | 1010      | 84,17%      |
| Incumplimiento de las Normas  | 80         | 6,67%          | 1090      | 90,83%      |
| Uso inadecuado de Material de Empaque   | 60         | 5,00%          | 1150      | 95,83%      |
| Áreas Sucias  | 50         | 4,17%          | 1200      | 100,00%     |
| <b>TOTAL</b>  | 1200       | 100,00%        |           |             |

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

En la tabla anterior se puede apreciar los resultados que se obtienen de las respuestas dadas tanto por los operarios de la línea seis (6) como la de los supervisores que se encontraban de turno, la frecuencia es la suma de las repuesta dadas. Dando como resultado que el 20% que logra solucionar el 80% de las causas son las siguientes:

- Check-List de Consumo de Material de Empaque.
- Check-List de Pérdida de Material de Empaque.
- Conocimiento acerca del SKU del Productos y su correspondiente Material de Empaque.
- Falta de Capacitación.



**Grafico 2. Diagrama de Pareto de las Causas de Pérdida de Material de Empaque en la Línea seis (6)**

**Fuente:** Martinez, D. (2019).

En el grafico anterior se puede apreciar las causas que se deben resolver para poder reducir la pérdida de material de empaque, ya que son las que los trabajadores que conocen y experimentan el proceso productivo diariamente consideran que generan problemáticas, es por ello que si recordamos el diagrama Causa – Efecto estas causas se ubicaban en Mano de Obra y Métodos. Las causas que generan un ochenta por ciento (80%) se encuentran agrupadas del lado izquierdo y son consideradas las causas vitales o que poseen mayor importancia, mientras que las que se agrupan en el lado derecho y son de menor relevancia. En la siguiente fase se dictaran estrategias para lograr la resolución del veinte por ciento (20%) que generan las causas relevantes.

#### 4.2.2 Herramienta de Análisis de los cinco (5) por qué

Para tener un conocimientos más amplio a cerca de las diferentes causas que generan la problemática del material de empaque, se procedió aplicar una metodología que le presenta al investigador la oportunidad de ver más allá de una simple causa Con esta metodología se puede plantear soluciones a las dudas que se van generando mientras se investiga, ya que el objetivo de esta es encontrar la causa raíz, sus efectos y como llegar a solventarlo.

| CAUSA  |                                 |  | ÁREA   |  |
|--|---------------------------------|--|--|--|
| Desconocimiento de Consumo y Pérdida Real del Material de Empaque. |                                 |  | LÍNEA SEIS (6)   |  |
| <b>Primer<br/>¿Por qué?</b>  | <b>Segundo<br/>¿Por qué?</b>    | <b>Tercer<br/>¿Por qué?</b>                    | <b>Cuarto<br/>¿Por qué?</b>  | <b>Quinto<br/>¿Por qué?</b>  |
| Por las diferencias de inventario a final de mes.                  | No se realiza inventario diario | Inexistencia para anotar los datos necesarios. | Falta de Balanza para poder Pesar el Material que se coloca en la línea se aceite comestible | Falta de Capacitación al personal Operario para poder sincerarse con los consumos y pérdidas |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Cuadro 4. Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de desconocimiento de Consumo y Pérdida Real de Material de Empaque en la línea seis.**

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

**Cuadro 5. Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de Insuficiente Supervisión en el departamento de Envasado.**

| CAUSA                               |  |  | ÁREA                     |                  |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------|------------------|
| Supervisión Inadecuada              |  |  | Departamento de Envasado |                  |
| Primer ¿Por qué?                    | Segundo ¿Por qué?  | Tercer ¿Por qué?   | Cuarto ¿Por qué?         | Quinto ¿Por qué? |
| Tiempos de espera en la línea seis. | Desconocimiento acerca del producto que se está elaborando | Por falta de instrumentos visuales que permitan el reconocimiento de los materiales de cada etapa. | Falta de Comunicación    |                  |

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

**Cuadro 6. Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de desconocimiento del cargo de Almacén, en el departamento de Envasado.**

| CAUSA                               |                   |                       | ÁREA                |                  |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| Desconocimiento de Cargo de Almacén |                   |                       | Almacén de Envasado |                  |
| Primer ¿Por qué?                    | Segundo ¿Por qué? | Tercer ¿Por qué?      | Cuarto ¿Por qué?    | Quinto ¿Por qué? |
| Desconocimiento del desorden que    |                   | Falta de Comunicación | Inexistencia de     |                  |

|                       |                                 |                                 |  |                                   |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| existe en el Almacén. | Falta de Descripción del Cargo. | de la Gerencia con Supervisores | Herramientas para solucionar la Problemática | Falta de Capacitación al Operario |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

**Cuadro 7. Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de la Falta de Capacitación al Personal de Envasado.**

| CAUSA   |  |  | ÁREA   |   |
|---|--|--|--|---|
| Falta de Capacitación al Personal de Envasado   |  |  | Gerencia de Envasado   |   |
| Primer ¿Por qué?  | Segundo ¿Por qué?  | Tercer ¿Por qué?   | Cuarto ¿Por qué?   | Quinto ¿Por qué?                                      |
| Desconocimiento acerca de que soluciones se pueden implementar para solucionar la problemática. | Desconocimiento de Procedimientos que se deben hacer para impartir la capacitación | Inexistencia de Manual de las Herramientas para Solucionar la Problemática | Falta de Conocimiento del Personal que impartirá la capacitación | Falta de Recursos para poder realizar la Capacitación |

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

**Cuadro 8. Técnica de los 5 ¿Por qué?, de la causa de los Errores en el Proceso Productivo de la Línea seis (6)**

| CAUSA                            |                   |                  | ÁREA             |                  |
|----------------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Errores en el Proceso Productivo |                   |                  | Línea seis (6)   |                  |
| Primer ¿Por qué?                 | Segundo ¿Por qué? | Tercer ¿Por qué? | Cuarto ¿Por qué? | Quinto ¿Por qué? |

|                        |  |   |  |                       |
|------------------------|--|---|--|-----------------------|
| Desorden en el Almacén | Inexistencia de Herramientas visuales para identificación de materiales de empaque | Desconocimiento de Material de Empaque Disponible | Mala sincronización con el departamento de Logística, cuando se reciben las transferencias de material | Falta de Comunicación |
|------------------------|--|---|--|-----------------------|

**Fuente:** Martínez, D. (2019)

Para solucionar estas causas que forman parte de la gran problemática que es la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) se realizó un Manual que posee todas las herramientas necesarias para solventar la situación negativa que se está generando en el departamento.

Es de relevancia resaltar que el desconocimiento del cargo de operador del almacén o las funciones que se deben llevar a cabo por este puesto generan tiempo de espera en el momento de realizar, según la información que se presenta en el cuaderno de anotaciones:

- El día miércoles 27 de Marzo del 2019 la línea seis presento una parada de 30 minutos ya que se desconocía si se encontraba el termoencogible adecuado para realizar la orden de producción.

- El día lunes 14 de Abril del 2019 se presentó la misma problemática con respecto al termoencogible, la línea seis se encontró detenida un total de 15 minutos mientras el departamento de calidad verificaba que el termoencogible cumplía con las normas para ser utilizado.

- El martes 7 de Mayo la línea estuvo detenida el total de 15 minutos mientras se definía si el material de empaque podía ser utilizado, para ser utilizado su lote debe estar cargado en el sistema JDE.

- El miércoles 22 de Mayo se perdió el primer turno que cuenta con 8 horas laborales, por la indebida identificación de cuatro paletas de etiquetas marca

Venezuela, no se podían utilizar ya que poseían mucha estática y la maquina Krones no las aceptaba, eras las únicas paletas de esa marca en planta, el departamento de logística pudo traer paletas de etiquetas para el segundo turno.

Se debe reconocer que la implementación de herramientas como el Check – List de consumo y pérdida de material de empaque presentaran las eventualidades que generan las pérdidas y como pueden solucionarse, aunque se existen algunas situaciones como los bajones de luz que generan pérdidas de preformas que no pueden solucionarse, pero la implementación de estos Check – List le permitirá al departamento de envasado, presentar informes de pérdida por turnos a diferencia del indicador MANIS que lo realiza mensual, al tener conocimiento de estas pérdidas se podrán tomar medidas inmediatas para solucionarlas y poder crear una mejora continua en el departamento.

#### **4.3 Fase III: Diseño de un plan de mejoras para minimizar la pérdida de material de empaque de la Línea 6 del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.**

Se presenta una propuesta de plan de mejora que beneficie a la organización, no solo creando una disminución de dichas pérdidas sino fomentando a la mejora continua que se presenta como uno de los pilares con los que debe contar una organización, la siguiente propuesta está avalada por el departamento de envasado y en ellas se describen las herramientas o procedimiento que se deben llevar a cabo para eliminar los desperdicios. Uno de los objetivos más importante es el reconocimiento del talento humano, que representa un factor indispensable en la compañía Cargill, es por ello que los manuales se elaboraron por medio de un esfuerzo en conjunto para adaptarlos al lenguaje de los operarios pero sin irrespetar la comunicación empresarial.

Los manuales contienen la explicación de los Check – List de las etapas de la línea de producción, ayudas visuales que generan un reconocimiento acerca de la actividad que se debe llevar a cabo y donde buscar las piezas que se necesitan; se actualizo el diagrama de procesos que poseía el departamento acerca de cómo hacer una producción en la línea seis, el nuevo cuenta con la implementación de los Check –

List además de los cambios de maquinaria que se realizaron en Cargill al paso de los años, se presenta un cronograma de actividades donde se establece el límite de tiempo con el que cuenta el departamento para realizar las auditorías, evaluándose la capacitación y el uso de las herramientas del plan de mejora por parte de los operarios, esta auditoria se le realizar a un archivo Excel que contiene una base de datos donde se guarda toda la información acerca de la pérdida de material de empaque en la línea seis (6), como se resaltó en capítulos anteriores el departamento de envasado evalúa estas pérdidas por medio de un indicador denominado MANIS que no puede ser mayor al 0,5%, por eso se genera un indicador de producción para evaluar las pérdidas no por el costo sino por las unidades ingresadas a la base de datos y poder presentar un informe riguroso a la alta gerencia de la organización.



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.

Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 1

# Propuesta de Plan de Mejora para la Reducción de Pérdida de Material de Empaque en la Empresa Cargill C.A., planta Valencia

**REVISÓ:**


**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

| Número de Revisión   | Elaborado por  | Fecha de Emisión |
|--|--|------------------|
|    | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b> | Página 2         |
| <p><b>1.0 Esquema de Contenido del Plan de Mejoras para la empresa Cargill C.A., planta Valencia.</b></p> <p>2.0 Objetivos del Plan de Mejoras</p> <p>3.0 Alcance</p> <p>4.0 Condiciones Generales</p> <p>5.0 Responsabilidades sobre la actividad</p> <p>6.0 Definiciones</p> <p>7.0 Riesgos</p> <p><b>MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE:</b> Check – List Operativos de la línea 6</p> <p>1.0 Objetivo</p> <p>2.0 Alcance</p> <p>3.0 Check - List Operativos de la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Check – List Operativo Sopladora</li><li>3.2 Check – List Operativo Llenadora</li><li>3.3 Check – List Operativo Etiquetadora</li></ul> |  |                  |

3.4 Check – List Operativo Horno Termofardadora Ocme Vega

3.5 Check – List Operativo Paletizador

**MANUAL DE DESCRIPCION DE CARGO Y PROCEDIMIENTOS:** Cargo para Operario Encargado de Inventario y Almacén del Departamento de Envasado.

1.0 Objetivo

2.0 Alcance

3.0 Responsabilidad sobre la Actividad

4.0 Organigrama del Departamento de Envasado

5.0 Función y Perfil de Cargo

| Número de Revisión  | Elaborado por                       | Fecha de Emisión                    |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
|   | Danielis Martinez                   |                                     |
|   | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> | Código: VAL-DE-MECP-012<br>Página 3 |
| <b>MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE:</b> Diagrama de Procesos y Flujograma   |                                     |                                     |
| de la Línea seis  |                                     |                                     |
| 1.0 Objetivo  |                                     |                                     |
| 2.0 Alcance   |                                     |                                     |
| 3.0 Responsabilidad sobre la Actividad  |                                     |                                     |
| 4.0 Flujograma de uso de Check – List de la línea seis  |                                     |                                     |
| 5.0 Diagrama de Procesos de la línea seis   |                                     |                                     |
| <b>MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE RACK DE MATERIAL DE EMPAQUE:</b> Tarjeta de Identificación de Rack de Material de Empaque para pasillo |                                     |                                     |
| 3 del departamento de Envasado.   |                                     |                                     |
| 1.0 Objetivo  |                                     |                                     |
| 2.0 Alcance   |                                     |                                     |
| 3.0 Responsabilidad sobre la Actividad  |                                     |                                     |
| 4.0 Riesgos   |                                     |                                     |
| 5.0 Condiciones Generales   |                                     |                                     |

6.0 Tarjetas de Identificación de Rack del pasillo 3 del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.


7.0 Descripción de las Tarjetas de Identificación del Rack

7.1 Verde

7.2 Amarillo

7.3 Rojo

8.0 Descripción de Llenado de las Tarjetas de Identificación de Rack del pasillo 3

| Número de Revisión   | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--|-------------------|------------------|
|  | Danielis Martinez |                  |
|  <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b> <span style="float: right;">Página 4</span>  |                   |                  |
| <p><b>MANUAL DEL PROCESO QUE PARA UTILIZAR TARJETAS DE IDENTIFICACIÓN DE ALMACÉN:</b> Diagrama de Procesos de Uso de Tarjetas de Identificación de Rack de Almacén</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.0 Objetivo</li><li>2.0 Alcance</li><li>3.0 Condiciones Generales</li><li>4.0 Almacenes Exteriores</li><li>5.0 Traslado de Material hacia Planta</li><li>6.0 Diagrama de Procesos</li></ul> <p><b>MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN LA LÍNEA 6:</b> SKU de elementos que se utilizan en las Etapas del Proceso Productivo de la Línea 6</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.0 Objetivo</li><li>2.0 Alcance</li></ul> |                   |                  |

3.0 Condiciones Generales

4.0 Información de los Materiales de Empaque utilizados en la Línea 6.

Tabla 1. Materiales de Empaque

5.0 Tarjetas de Elementos que conforman al producto en las diferentes Etapas del Proceso Productivo de la Línea 6

6.0 Advertencia

**MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE:** Instrucciones de Llenado de la Base de Datos de Pérdida de Material de Empaque

1.0 Objetivo

2.0 Alcance

3.0 Indicador de Pérdida de Material de Empaque

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 5

4.0 Riesgos

5.0 Condiciones Generales

6.0 Llenado Adecuado de la Base de Datos

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:** Seguimiento de la Implementación del Plan de Mejora

1.0 Objetivo

2.0 Alcance

3.0 Riesgos

4.0 Cronograma de Actividades de Propuesta del Plan de Mejora

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 6

**2.0 Objetivos del Plan de Mejoras para la línea seis (6) del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A.**

- Creación de herramientas que solventen las causas que se generaron del análisis realizado.
- Diseño de Folleto de Producción de los diferentes productos elaborados en la línea seis (6).
- Diseño de un Manual para el llenado de las herramientas a implementar en el proceso productivo para la mejora continua de este.
- Presentación de Cronograma de Actividades para comprobar el seguimiento del plan de mejoras

**3.0 Alcance**

El siguiente documento posee toda la información referente a la solución de las causas que genera la problemática de la pérdida de material de empaque, que se genera al realizar un proceso de producción en la línea seis de envasado de aceite en el departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

#### 4.0 Condiciones Generales

4.1 Los empaques utilizados en las diferentes líneas de producción, se clasifican de dos maneras: empaque primario y empaque secundario.

4.2 Los diferentes productos que se producen en las líneas de producción requieren un tipo de empaque que contenga las cualidades necesarias para garantizar el correcto almacenaje y conservación de los productos

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 7

#### 5.0 Responsabilidad sobre la actividad

5.1 Es responsabilidad del Dpto. de Planificación informar sobre los planes de producciones semanales a los departamentos involucrados con la adquisición y manejo de los empaques para contar con la disponibilidad del mismo al momento de llevar a cabo las producciones planificadas.

5.2 Es responsabilidad del Dpto. de Compras, realizar las compras para la adquisición de los diferentes materiales de empaque necesarios para cumplir con las órdenes de producción diarias de aceites y mantecas en la Planta de Envasado.

5.3 Es responsabilidad del Dpto. de Logística la distribución de los diferentes materiales de empaque en la planta de envasado según los planes de producción semanales.

5.4 Es responsabilidad del Dpto. de Envasado garantizar el correcto manejo y utilización de los empaques en la planta.

## 6.0 Definiciones

6.1 **Empaque:** Se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo desde el sitio de producción y facilitar su entrega al consumidor sin que sufran algún daño. El objetivo también es lograr un vínculo comercial permanente entre un producto y un consumidor.

6.2 **Empaque primario:** Es aquel recipiente o envase que contiene o está en contacto con el producto.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 8

6.3 **Empaque secundario:** Es aquel que contiene al empaque primario y tiene como finalidad brindarle protección, servir como medio de presentación y facilitar la manipulación del producto para su aprovisionamiento en los estantes o anaqueles en el punto de venta.

6.4 **Flujo de empaque:** Se define como el movimiento progresivo del material de empaque, a través del proceso, siempre avanzando hasta ser usado.

6.5 **SKU:** Nomenclatura utilizada para identificar la variedad de productos que se producen en las líneas de envasado de aceite y manteca.

## 7.0 Riesgos

7.1 El desconocimiento de la información especificada en el presente documento podría conllevar a problemas con el manejo de los productos

envasados y empacados. Así como aumentar la pérdida de materiales en el la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill, planta Valencia.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 9

**MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE  
CHECK – LIST OPERATIVOS DE LA LÍNEA 6**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Implementar un sistema para optimizar el control, manejo, consumo y pérdida de material de empaques en el departamento de envasado de aceite.

**2.0 Alcance**

Este documento contiene información referente al uso adecuado que se debe implementar para los diferentes Check - List, utilizados diariamente en el proceso productivo llevado a cabo en la línea seis (6) departamento de envasado de la Planta de Cargill de Venezuela, ubicada en la ciudad de Valencia.

### **3.0 Check – List Operativo de la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.**

La herramienta que se presentan a continuación son unos Check – List donde se llevara el consumo y pérdida de los materiales de empaque utilizados para la elaboración del producto en la línea seis. Esta herramienta toma en cuenta que el proceso productivo llevado a cabo en la línea seis (6) consta de varias etapas, cada una de ellas posee uno o dos operadores que realizan la manipulación del material de

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |


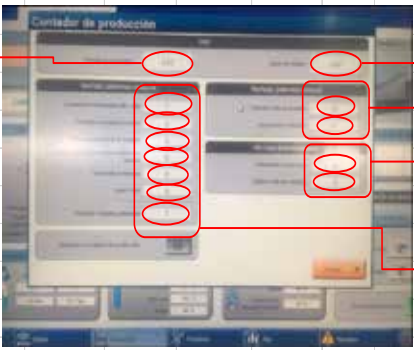




**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012


**CONFIDENCIAL**

Página 10

### 3.1 Check – List Operativo de la Sopladora

|    |           | SOPLADORA KRONES  |  |                  | Velocidad:<br>22.000 b/h | 2 N° Revisión/Fecha<br>01/ Junio 2019 |
|---|-----------|---|--|------------------|--------------------------|---------------------------------------|
|   |           | CHECK LIST OPERATIVO FORMATO 1L   |  |                  |                          |                                       |
| 1. Fecha:   |           | 2. Turno: 1ero ___ 2do ___ 3ero ___   |  | 3. Supervisor:   |                          |                                       |
| 4. Operador:  |           |   |  |                  |                          |                                       |
| 5. Estado del material de empaque   |           | 6. Condiciones de almacenamiento  |  | 7. Observaciones |                          |                                       |
| Buen estado   |           | Mal estado  |  | Adecuado         |                          | Inadecuado                            |
|   |           |   |  |                  |                          |                                       |
|   |           |   |  |                  |                          |                                       |
| 8. Consumo de Preformas   |           | Marcar el tipo de preforma que se esta utilizando para la produccion. El lote es el que indique la cesta. |  |                  |                          |                                       |
| 9.Tipo de Preforma  | 10.Cestas | 11. N° Lote   |  | 12.Observaciones |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 1         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 2         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 3         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 4         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 5         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 6         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 7         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 8         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 9         |   |  |                  |                          |                                       |
| <input type="radio"/> 13 <input type="radio"/> 21                                   | 10        |   |  |                  |                          |                                       |
|  |           |   |  |                  |                          |                                       |
| Número de Revisión  |           | Elaborado por   |  | Fecha de Emisión |                          |                                       |
|   |           | Danielis Martinez   |  |                  |                          |                                       |
|  |           | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b>                        |  |                  | Página 11                |                                       |

|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
|---|--------------------------------|---|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| El Contador se reiniciara cuando EL SUPERVISOR LO INDIQUE.                          |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| <b>AL INICIO DEL TURNO</b>  |                                | Colocar lo que sale en el monitor tanto la <u>ENTRADA DE PREFORMAS</u> y la <u>SALIDA DE BOTELLAS</u> , en la casilla de rechazadas colocas la resta de la ENTRADA y la SALIDA. |  |                          |                         |                                   |
| 13. Entrada de PREFORMAS  |                                | 14. Salida de BOTELLAS  |  | 15. Observaciones        |                         |                                   |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| RECHAZO PREFORMAS MÁQUINA   |                                |   | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el "CONTADOR DE PRODUCCIÓN" |                          |                         |                                   |
| 16. Temperatura demasiado alta/baja   | 17. Proceso de Soplado Erroneo | 18. Falta de presión aire de soplado  | 19. Error de la maquina con la maquina en marcha   | 20. Parada de la maquina | 21. Inicio/Final        | 22. Rechazo Completo de Preformas |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| RECHAZO PREFORMAS MANUAL  |                                |   | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el "CONTADOR DE PRODUCCIÓN" |                          |                         |                                   |
| 23. Entrada Rueda de Soplado  |                                | 24. Desconexión Estación  |  | 25. Observaciones        |                         |                                   |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| RECHAZO BOTELLAS MANUAL   |                                |   | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el "CONTADOR DE PRODUCCIÓN" |                          |                         |                                   |
| 26. Eliminación de Servicio   |                                | 27. Salida Rueda de Soplado   |  | 28. Observaciones        |                         |                                   |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| Se debe revisar nuevamente la pantalla y anotar los nuevos valores que aparecen.    |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| <b>AL FINAL DEL TURNO</b>   |                                | Colocar lo que sale en el monitor tanto la <u>ENTRADA DE PREFORMAS</u> y la <u>SALIDA DE BOTELLAS</u> , en la casilla de rechazadas colocas la resta de la ENTRADA y la SALIDA. |  |                          |                         |                                   |
| 29. Entrada de PREFORMAS  |                                | 30. Salida de BOTELLAS  |  | 31. Observaciones        |                         |                                   |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| RECHAZO PREFORMAS MÁQUINA   |                                |   | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el "CONTADOR DE PRODUCCIÓN" |                          |                         |                                   |
| 32. Temperatura demasiado alta/baja   | 33. Proceso de Soplado Erroneo | 34. Falta de presión aire de soplado  | 35. Error de la maquina con la maquina en marcha   | 36. Parada de la maquina | 37. Inicio/Final        | 38. Rechazo Completo de Preformas |
|   |                                |   |  |                          |                         |                                   |
| Número de Revisión  |                                | Elaborado por   |  | Fecha de Emisión         |                         |                                   |
|   |                                | Danielis Martinez   |  |                          |                         |                                   |
|  |                                | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b>   |  |                          | Código: VAL-DE-MECP-012 |                                   |
|   |                                | <b>CONFIDENCIAL</b>   |  |                          | Página 12               |                                   |

|  |                               |  |   |                         |                 |                                  |
|--|-------------------------------|--|---|-------------------------|-----------------|----------------------------------|
| RECHAZO PREFORMAS MANUAL   |                               | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el " CONTADOR DE PRODUCCIÓN"                    |   |                         |                 |                                  |
| 39.Entrada Rueda de Soplado  | 40.Desconexión de Estación    | 41.Observaciones   |   |                         |                 |                                  |
| RECHAZO BOTELLAS MANUAL  |                               | Colocar lo que sale en el monitor de la Krones al ingresar por el " CONTADOR DE PRODUCCIÓN"                    |   |                         |                 |                                  |
| 42.Eliminación de Servicios  | 43.Salida Rueda de Soplado    | 44.Observaciones   |   |                         |                 |                                  |
| <b>TOTAL</b>   |                               | Se debe restar los valores que se obtinen al INICIO del turno con los valores que se toman al FINAL del turno. |   |                         |                 |                                  |
| 45. Entrada de PREFORMAS   | 46. Salida de BOTELLAS        | 47. Observaciones  |   |                         |                 |                                  |
| 48.Temperatura demasiado alta/baja   | 49.Proceso de Soplado Erroneo | 50.Falta de presión aire de soplado  | 51.Error de la maquina con la maquina en marcha | 52.Parada de la maquina | 53.Inicio/Final | 54.Rechazo Completo de Preformas |
|  |                               |  |   |                         |                 |                                  |
| <p>La primera parte del Check- List debe llenar antes de realizar el proceso productivo es importante porque de esta manera se llevara un seguimiento preciso de los operarios y supervisores que estén llevando el control del material de empaque, la información que se solicita se organiza por medio de los números siendo el proceso de llenado el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecha</li> <li>2. Turno</li> <li>3. Supervisor</li> <li>4. Operador</li> <li>5. Estado del Material de Empaque</li> <li>6. Condiciones del Almacenamiento</li> </ol> |                               |  |   |                         |                 |                                  |
| Número de Revisión   |                               | Elaborado por  |   | Fecha de Emisión        |                 |                                  |
|  |                               | Danielis Martinez  |   |                         |                 |                                  |
|   |                               | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b>                             |   |                         | Página 13       |                                  |

7. Observaciones
8. Consumo de Preformas
9. Tipo de Preformas
10. Cestas que se utilizaran
11. Número de Lote
12. Observaciones

En este Check – List se maneja la información acerca de la pérdida de material de empaque, se le coloco una imagen de la pantalla de la sopladora Krones, para indicar donde se lleva un conteo del consumo y la pérdida de preformas; la razón de colocar la imagen es para que el operario posea una referencia acerca de los datos que debe tomar de la pantalla y colocarlos en la secuencia que se pide, se debe tener en cuenta que el contador se reinicia a final de mes, esto en el sentido de corroborar la información que se maneja acerca de las cantidades de preformas utilizadas en el proceso productivo son las exactas, y así anulando la duda de cualquier error cometido por el operario en la transcripción de los datos.

La toma de datos se hará tanto al inicio del turno como al final y se debe totalizara el consumo y la pérdida de preformas en la producción, además se cuenta con una casilla de observaciones donde el operario debe detallar cualquier anomalía que ocurra durante el proceso productivo.

13. Entrada de Preformas
14. Salida de Botellas
15. Observaciones

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

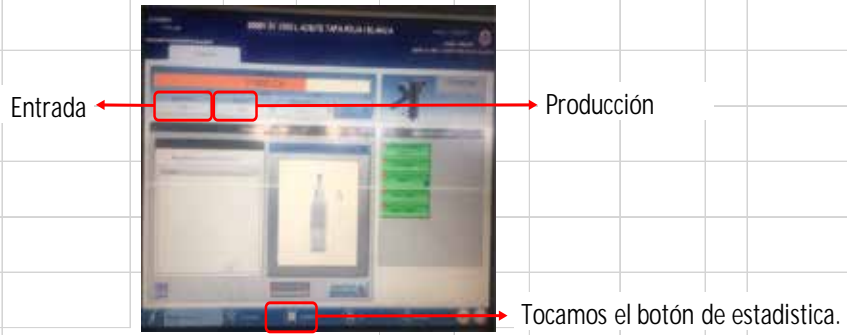
**CONFIDENCIAL**

16. Temperatura Demasiado alta/baja
17. Proceso de Soplado Erróneo
18. Falta de Presión aire de Soplado
19. Error de la Máquina en Marcha
20. Parada de la Máquina
21. Inicio/Final
22. Rechazo Completo de Preformas
23. Entrada a la Rueda de Soplado
24. Desconexión de Estación
25. Observaciones
26. Eliminación de Servicios
27. Salida de la Rueda de Soplado
28. Observaciones

### 3.2 Check – List Operativo de Llenadora

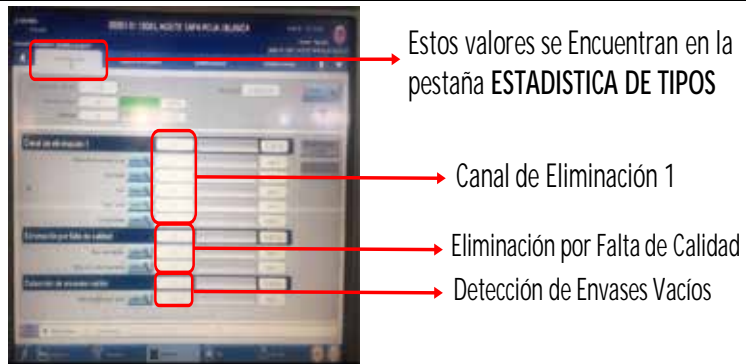
|   |           |                                     |       |                         |                |
|---|-----------|-------------------------------------|-------|-------------------------|----------------|
|  |           | LLENADORA KRONES                    |       |                         |                |
|   |           | CHECK LIST OPERATIVO                |       |                         |                |
| 1. Fecha  | 2. Turno: | 1ero__                              | 2do__ | 3ero__                  | 3. Supervisor: |
| 4. Operador:  |           |                                     |       |                         |                |
| Número de Revisión  |           | Elaborado por                       |       | Fecha de Emisión        |                |
|   |           | Danielis Martinez                   |       |                         |                |
|  |           | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> |       | Código: VAL-DE-MECP-012 |                |
|   |           | <b>CONFIDENCIAL</b>                 |       | Página 15               |                |

| Consumo de Tapas   |                 | Marcar el tipo de TAPA que se esta utilizando para la produccion. El lote es el que indique la cesta. |                  |
|--|-----------------|---|------------------|
| 5. Tipo de Tapa  | 6. N° de Cestas | 7. N° Lote  | 8. Observaciones |
| <input type="radio"/> Blanca <input type="radio"/> Verde | 1               |   |                  |
| <input type="radio"/> Blanca <input type="radio"/> Verde | 2               |   |                  |
| <input type="radio"/> Blanca <input type="radio"/> Verde | 3               |   |                  |
| <input type="radio"/> Blanca <input type="radio"/> Verde | 4               |   |                  |
| <input type="radio"/> Blanca <input type="radio"/> Verde | 5               |   |                  |



**AL INICIO DEL TURNO** Colocar lo que sale en el monitor tanto la ENTRADA BOTELLAS como la PRODUCCIÓN, además de la ELIMINACIÓN.

| 9. Entrada de Total | 10. Producción | 11. Eliminación | 12. Observaciones |
|---------------------|----------------|-----------------|-------------------|
|---------------------|----------------|-----------------|-------------------|





|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

|   |                                      |  |                   |                    |                   |
|---|--------------------------------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|
| CANAL DE ELIMINACIÓN 1  |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 13. Eliminación por Contenido de aire   | 14. Error de Llenado                 | 15. Tapón  | 16. Tapón Calidad | 17. Envase Tumbado | 18. Observaciones |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| ELIMINACIÓN POR FALTA DE CALIDAD  |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 19. Elim.p.contr.calid.llen   | 20. Elim.p.contr.calid.en.taponadora |  | 21. Observaciones |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| DETECCIÓN DE ENVASES VACÍOS   |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 22. Detección de envases vacíos   |                                      |  |                   |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| <b>AL FINAL DEL TURNO</b>   |                                      | Colocar lo que sale en el monitor tanto la ENTRADA BOTELLAS como la PRODUCCIÓN, además de la ELIMINACIÓN.      |                   |                    |                   |
| 23. Entrada de Botellas   | 24. Producción                       | 25. Eliminación  | 26. Observaciones |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| CANAL DE ELIMINACIÓN 1  |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 27. Eliminación por Contenido de aire   | 28. Error de Llenado                 | 29. Tapón  | 30. Tapón Calidad | 31. Envase Tumbado | 32. Observaciones |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| ELIMINACIÓN POR FALTA DE CALIDAD  |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 33. Elim.p.contr.calid.llen   | 34. Elim.p.contr.calid.en.taponadora |  | 35. Observaciones |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| DETECCIÓN DE ENVASES VACÍOS   |                                      | Anotar los valores que le corresponde a esta casilla.  |                   |                    |                   |
| 36. Detección de envases vacíos   |                                      |  |                   |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| <b>TOTAL</b>  |                                      | Se debe restar los valores que se obtienen al INCIO del turno con los valores que se toman al FINAL del turno. |                   |                    |                   |
| 37. Entrada de Botellas   | 38. Producción                       | 39. Eliminación  | 35. Observaciones |                    |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| 40. Eliminación por Contenido de aire   | 41. Error de Llenado                 | 42. Tapón  | 43. Tapón Calidad | 44. Envase Tumbado |                   |
|   |                                      |  |                   |                    |                   |
| Número de Revisión  |                                      | Elaborado por  |                   | Fecha de Emisión   |                   |
|   |                                      | Danielis Martinez  |                   |                    |                   |
|  |                                      | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b>                             |                   | Página 17          |                   |

|  |                   |  |                   |
|--|-------------------|--|-------------------|
| <b>CAMBIO DE FILTROS GAFF</b>  |                   | Se debe anotar el cambio del filtro para llevar un consumo preciso                 |                   |
| 45. Hora   | 46. Presión       | 47. Cantidad de Filtros  | 48. Observaciones |
|  |                   |  |                   |
| <p>El siguiente Check – List presentado es el de la llenadora, al igual que el de la sopladora se piden que se llenen los datos de manera secuencial, siendo lo primero los datos acerca del personal, después el consumo de material de empaque y por último la pérdida de material de empaque, se coloca una imagen de la pantalla que se ubica después del checkmat que posee la llenadora; esta imagen se coloca para que los operarios con que datos se debe hacer el llenado del Check – List. La secuencia que se pide es la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecha</li> <li>2. Turno</li> <li>3. Supervisor</li> <li>4. Operador</li> <li>5. Tipo de Tapa</li> <li>6. Cantidad de Cestas utilizadas en la elaboración de la producción</li> <li>7. Número de Lote</li> <li>8. Observaciones</li> <li>9. Entrada Total</li> <li>10. Producción</li> </ol> |                   |  |                   |
| Número de Revisión   | Elaborado por     | Fecha de Emisión   |                   |
|  | Danielis Martinez |  |                   |
|   |                   | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b> |                   |
|  |                   | Página 18  |                   |



11. Eliminación
12. Observaciones
13. Eliminación por Contenido de Aire
14. Error de Llenado
15. Tapón
16. Tapón, Calidad
17. Envase Tumbado
18. Observaciones
19. Eliminación por Control de Calidad en Llenado
20. Eliminación por Control de Calidad en Taponadora
21. Observaciones
22. Detención de Envases Vacíos

Estos datos deben ser suministrados tanto al inicio del turno como al final ya que se cuenta con unas casillas para totalizar tanto el consumo como la pérdida de tapas, o de la botella completa; si se presenta este caso se debe hacer la recuperación del aceite. Es importante acotar que en este Check – List se maneja tanto el consumo de tapas como de Filtros Gaff. Los datos que anoten los operarios del cambio de los filtros Gaff serán almacenados en el formato de PROP que se encuentra en la carpeta de envasado y del cual se realiza una auditoria mensual, llevada a cabo por el departamento de control de la calidad.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



### 3.3 Check – List Operativo de la Etiquetadora

|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
|---|--|---|-------------------|-------------------------|------------------|------------------------|--|---|--------------------------|
|    |  | ETIQUETADO RA KRONES  |                   |                         |                  |                        |  | Codigo: VAL-DE-MC-039R<br>3 N° Revisión/Fecha<br>08/ Julio 2019 |                          |
|   |  | CHECK LIST OPERATIVO  |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 1. Fecha  |  | 2. Turno: 1ero ___ 2do ___ 3ero ___   |                   |                         | 3. Supervisor:   |                        |  |   |                          |
| 4. Operador:  |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 5. Consumo de Pega Krones   |  | Es de importancia saber el numero de etiquetas que se puede producir por paquetes de pega es por ello que se debe colocar las etiquetas consumidas; en etiquetas rechazadas por el checkmat colocar solo las que son rechazadas por defectos de pega. |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 6. Cantidad de PAQUETES agregados.  |  | 7. Hora   |                   |                         | 8. Observaciones |                        |  |   |                          |
|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
|   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 9. Consumo de Etiquetas   |  | (SOLO SE DEBE AGREGAR LA INFORMACION DEL ROLLO QUE SE COLOCA) Se debe PESAR el rollo antes de colocarlo en la Etiquetadora y al RETIRARLO tambien se debe pesar   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 10. Rollos  |  | 11. N° Lote   |                   | 12. Peso Rollo (INICIO) |                  | 13. Peso Rollo (FINAL) |  | 14. Consumo de Etiquetas  | 15. Etiquetas Rechazadas |
| 1   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 2   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 3   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| 4   |  |   |                   |                         |                  |                        |  |   |                          |
| Número de Revisión  |  |   | Elaborado por     |                         |                  | Fecha de Emisión       |  |   |                          |
|   |  |   | Danielis Martinez |                         |                  |                        |  |   |                          |
|  |  | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b>  |                   |                         |                  |                        |  | Página 20   |                          |

|                  |  |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|--|
| 5                |  |  |  |  |  |
| 6                |  |  |  |  |  |
| 7                |  |  |  |  |  |
| 8                |  |  |  |  |  |
| <b>16. TOTAL</b> |  |  |  |  |  |

|                         |           |                              |                            |           |                                 |
|-------------------------|-----------|------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>TINTA Y SOLVENTE</b> |           |                              |                            |           |                                 |
| <b>17. Agrego Tinta</b> |           | <b>18. Cantidad de Tinta</b> | <b>19. Agrego Solvente</b> |           | <b>20. Cantidad de Solvente</b> |
| <b>SI</b>               | <b>NO</b> |                              | <b>SI</b>                  | <b>NO</b> |                                 |
| <b>SI</b>               | <b>NO</b> |                              | <b>SI</b>                  | <b>NO</b> |                                 |
| <b>21. TOTAL</b>        |           |                              |                            |           |                                 |

El LOTE aparece en el Ticket que se encuentra dentro del corex del rollo de etiquetas. Se puede guiar del ticket que se presenta como ejemplo. Lo que se encuentra resaltado es el



El Check – List de la etiquetadora está diseñado para llevar un control tanto del consumo como la pérdida de material de empaque, se puede acotar que en él se trabaja con tres (3) materiales de empaques distintos siendo: la pega Krones, el rollo de etiquetas, la tinta y el solvente. Este complemento de material es lo necesario para que el producto pueda pasar esta fase; el orden que se pide que se siga es el siguiente:

1. Fecha

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

2. Turno
3. Operador
4. Supervisor
5. Consumo de Pega Krones
6. Cantidad de Paquetes Agregados
7. Hora
8. Observaciones
9. Consumo de Etiquetas
10. Rollos
11. Número de Lote
12. Peso del Rollo (INICIO)
13. Peso del Rollo (FINAL)
14. Consumo de Etiquetas
15. Etiquetas Rechazadas
16. Total
17. Agrego Tinta
18. Cantidad de Tinta
19. Agrego Solvente
20. Cantidad de Solvente
21. Total

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |





CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Al igual que los Check – List de las etapas anteriores como son la sopladora y la llenadora, éste posee una casilla llamada observaciones que se agrega para llevar el consumo de pega ya que cuando se realiza la producción no se agrega uno solo sino varios paquetes, es por ello que a través de esta casilla se podrá estandarizar el consumo de pega. Cuando se señala el peso del rollo tanto al inicio como al final significa del turno, se agregaron balanzas en el área de la etiquetadora para que el operario anote el consumo exacto que se utilizó en la producción realizada, al igual de cuanto queda en el rollo y que será trasladado al almacén; cabe destacar que todo lo que se agrega en el consumo de etiquetas se lleva en kilogramos ya que es la unidad de medida con la que se guarda la información acerca de este material en el sistema JDE, ya que estos datos deben ser comparados con la información que se tiene en el Power BI de la empresa tanto a nivel nacional como internacional.

### 3.4 Check – List del Horno Termoenfardadora Ocme Vega

|   |  |                       |                |                  |
|---|--|-----------------------|----------------|------------------|
|  | OCME VEGA  |                       |                | 3 N° Kevi<br>08/ |
|   | CHECK LIST OPERATIVO                                 |                       |                |                  |
| 1. Fecha:   | 2. Turno: 1ero__ 2do__ 3ero__                        |                       | 3. Supervisor: |                  |
| 4. Operador   |  |                       |                |                  |
| Colocar el valor de la temperatura monitoreado. Frecuencia al Inicio del Turno      |  |                       |                |                  |
| TEMPERATURAS  |  |                       |                |                  |
| 5. PROVEEDOR  | 6. MODULOS   | 7. V. REAL            | 8. V. AJUSTE   | 9. OBSERVACIONES |
| EMPALYN   | 1  | Alta: 190 y Baja: 180 |                |                  |
|   | 2  | Alta: 190 y Baja: 180 |                |                  |
| PLASTICO DE EMPAQUE   | 1  | Alta: 220 y Baja: 200 |                |                  |
|   | 2  | Alta: 220 y Baja: 200 |                |                  |
| OTRO PROVEEDOR DE<br>INDIQUE EN OBSERVACIÓN   | 1  |                       |                |                  |
|   | 2  |                       |                |                  |
| Número de Revisión  |  | Elaborado por         |                | Fecha de Emisión |
|   |  | Danielis Martinez     |                |                  |
|  | CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012 |                       |                |                  |
|   | CONFIDENCIAL   |                       |                | Página 23        |

| MARCAR CON UN CIRCULO EL TERMOENCOGIBLE QUE SE ESTE UTILIZANDO PARA LA PRODUCCIÓN, EN PAQUETES RECHAZADOS SE COLOCARAN LOS PAQUETES QUE EL OPERADOR CONSIDEREN QUE NO CUMPLEN CON LOS PAREMETRO Y LOS PAQUETES QUE RECHAZE LA BALANZA |             |  |    |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
|---|-------------|--|----|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|-----------|--|--|--|
| 10. Consumo de material de empaque  |             | BOTELLAS DE 1 LT   |    |                             | 11.TERMOENCOGIBLE 52 53 54 65 |                          |  |           |  |  |  |
| 12. BOBINA  | 13. N° Lote | 14. Se Consumo Totalmente la Bobina  |    | 15. PESO DE BOBINA (INICIO) | 16. PESO DE BOBINA (FINAL)    | 17. CONSUMO DE LA BOBINA |  |           |  |  |  |
| 1   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 2   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 3   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 4   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 5   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 6   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 7   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 8   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 9   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 10  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 11  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 12  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 13  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 14  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 15  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 18.TOTAL  |             |  |    |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 19. Consumo de material de empaque  |             | BOTELLAS DE 1/2 LT   |    |                             | 20.TERMOENCOGIBLE 57          |                          |  |           |  |  |  |
| 21. BOBINA  | 22. N° Lote | 23. Se Consumo Totalmente la Bobina  |    | 24. PESO DE BOBINA (INICIO) | 25. PESO DE BOBINA (FINAL)    | 26. CONSUMO DE LA BOBINA |  |           |  |  |  |
| 1   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 2   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 3   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 4   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 5   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 6   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 7   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 8   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 9   |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 10  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 11  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 12  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 13  |             | SI   | NO |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| 27.TOTAL  |             |  |    |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
| Número de Revisión  |             | Elaborado por  |    |                             | Fecha de Emisión              |                          |  |           |  |  |  |
|   |             | Danielis Martinez  |    |                             |                               |                          |  |           |  |  |  |
|    |             | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012<br><b>CONFIDENCIAL</b> |    |                             |                               |                          |  | Página 24 |  |  |  |

Se puede apreciar que en el Check – List utilizado en la etapa del horno Termoenfardadora, se centra tanto en los ajustes de temperatura que debe realizar el operario como el consumo y pérdida de termoencogible, una información que se debe resaltar es que se manejan diferentes tipos de termoencogible dependiendo de la presentación del producto, es por ello que se resalta en una casilla que tipo de termoencogible estará utilizando el operario en la producción, se pide que encierre en un círculo el número de termoencogible que se le informe que debe utilizar.

Al igual que en la etapa de la etiquetadora se posee una balanza donde los operarios deben pesar la bobina de termoencogible tanto al inicio como al final de la producción y anotarlo en la casilla correspondiente para conocer el consumo exacto que se tuvo del material, es importante destacar que esta máquina genera un pérdida de termoencogible estandarizada que es igual a un kilogramo por bobina. El orden que se pide que se siga es el siguiente:

1. Fecha
2. Turno
3. Supervisor
4. Operario
5. Proveedor
6. Módulos
7. Temperatura Real
8. Temperatura de Ajuste
9. Observaciones

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



10. Consumo de Material de Empaque Botellas de 1 Lt.
11. Modelo de Termoencogible
12. Bobina
13. Número de Lote
14. ¿Se consumió totalmente la Bobina?
15. Peso de la Bobina (INICIO)
16. Peso de la Bobina (FINAL)
17. Consumo de la Bobina
18. Total

El orden llega a veintiún (21) casilla pero desde la casilla dieciocho (18) el requisito que se pide rellenar es el mismo que del consumo de material explicado anteriormente pero ahora en vez de botellas de un litro se trabaja con una producción de botellas de medio litro por lo tanto el modelo de termoencogible cambia.


### 3.5 Check – List de Paletizador

|   |                                     |                     |                       |                       |  |
|---|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--|
|  |                                     | PALETIZADOR         |                       |                       |  |
| CHECK LIST OPERATIVO  |                                     |                     |                       |                       |  |
| 1. Fecha:   | 2. Turno:                           | 1ero__ 2do__ 3ero__ | 3. Supervisor:        |                       |  |
| Operador:   |                                     |                     |                       |                       |  |
|   |                                     |                     |                       |                       |  |
| 4. Consumo de Laminas Separadoras de Carton   |                                     |                     |                       |                       |  |
| 5. Paleta   | 6. Cantidad de Laminas en la Paleta | 7. N° Lote          | 8. Cantidad Consumida | 9. Cantidad Rechazada |  |
| 1   |                                     |                     |                       |                       |  |
| Número de Revisión  |                                     | Elaborado por       |                       | Fecha de Emisión      |  |
|   |                                     | Danielis Martinez   |                       |                       |  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

|   |                  |   |                        |                        |
|---|------------------|---|------------------------|------------------------|
| 2   |                  |   |                        |                        |
| 3   |                  |   |                        |                        |
| 4   |                  |   |                        |                        |
| 5   |                  |   |                        |                        |
| 6   |                  |   |                        |                        |
| 7   |                  |   |                        |                        |
| 8   |                  |   |                        |                        |
| 9   |                  |   |                        |                        |
| 10  |                  |   |                        |                        |
| <b>10.TOTAL</b>   |                  |   |                        |                        |
| <b>11. Consumo de Film Envolvedora de Paletas</b>                                   |                  | Colocar el Peso del Film que se esta colocardo en el Paletizador. En cantidad Consumida gramos que sale en el tabulador<br>Numero de Paletas que se envolvieron con el Film. Cantidad rechazada, colocar cuantas paletas se repaletizaron (gramos). |                        |                        |
| 12. Bobina  | 13. Peso de Film | 14. N° Lote   | 15. Cantidad Consumida | 16. Cantidad Rechazada |
| 1   |                  |   |                        |                        |
| 2   |                  |   |                        |                        |
| 3   |                  |   |                        |                        |
| 4   |                  |   |                        |                        |
| Número de Revisión  |                  | Elaborado por   |                        | Fecha de Emisión       |
|   |                  | Danielis Martinez   |                        |                        |
|  |                  | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código: VAL-DE-MECP-012   |                        |                        |
|   |                  | <b>CONFIDENCIAL</b>   |                        | Página 27              |

|                 |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|
| 5               |  |  |  |  |
| 6               |  |  |  |  |
| 7               |  |  |  |  |
| 9               |  |  |  |  |
| 9               |  |  |  |  |
| 10              |  |  |  |  |
| <b>17.TOTAL</b> |  |  |  |  |

El LOTE aparece en la Paleta del FILM.

En el TICKET sale el PESO de la Bobina de FILM ENVOLVEDORA DE PALETAS.



En el Check – List del paletizador se pide al operario el llenado del consumo y pérdida tanto de láminas separadoras de cartón como de film envolvedora de paletas, se puede apreciar que se agrega una imagen en el Check – List, esta es la etiqueta que posee una bobina de film se le resalta al operador el peso que debe anotar, además del número de lote, este es muy importante ya que por medio de él se lleva la trazabilidad, a diferencia de los otros Check – List no posee una casilla de observaciones, sino una de cantidad rechazada si es por láminas de cartón se puede dar el rechazo por:

Lamina dañada

Lamina sucia

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Lamina débil

Si es el caso del film la cantidad rechazada es cuando se hace un repaletizado de una paleta, está perdida al final de la producción es pesada por medio de una balanza que se encuentra en el área del paletizador y se debe agregar el peso en kilogramos que se obtuvo en la casilla correspondiente. Al final de cada consumo de material se tiene una casilla denominada TOTAL, en ella el operador debe sumar los pesos de cantidad consumida y después sumar los pesos de la cantidad rechazada ya que estos datos son los que agrega el supervisor en el sistema JDE. El orden de llenado que se debe seguir es el siguiente:

1. Fecha
2. Turno
3. Supervisor
4. Operador
5. Consumo de Laminas Separadoras de Cartón
6. Paleta
7. Cantidad de Lamina en Paleta
8. Número de Lote
9. Cantidad Consumida
10. Cantidad Rechazada
11. Total
12. Consumo de Film Envolvedora de Paletas
13. Bobina

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

- 14. Peso de Film
- 15. Número de Lote
- 16. Cantidad Consumida
- 17. Cantidad Rechazada
- 18. Total

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE CARGO Y PROCEDIMIENTOS**  
**CARGO PARA OPERARIO ENCARGADO DE INVENTARIO Y**  
**ALMACEN DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Este manual contempla establecer claramente las funciones básicas y responsabilidades que le corresponde desempeñar al titular del cargo, delimitando la amplitud del trabajo, clasificando y ordenando las funciones específicas que debe realizar; precisando la unidad de mando y las interrelaciones jerárquicas.

**2.0 Alcance**

El siguiente documento presenta información acerca de procedimientos para realizar un control de inventario y organización del almacén de envasado al igual que del cuarto de tinta; además de estructuras organizacionales de carácter confidencial del departamento de envasado

**3.0 Responsabilidad sobre la actividad**

3.1 Es responsabilidad del gerente de envasado, los supervisores de gestión y

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

de turno asegurarse del cumplimiento de las actividades asignadas a este cargo.

3.2 Es responsabilidad del supervisor el seguimiento de instrucciones.

3.3 Es responsabilidad del operador cumplir con los reglamentos establecidos.

3.4 Es responsabilidad de los supervisores de envasado, operadores técnicos, de envasado así como su respectivo ayudante y el operador de almacén reconocer los activos que forman parte del departamento de envasado y el proceso productivo que se realiza con ellos.

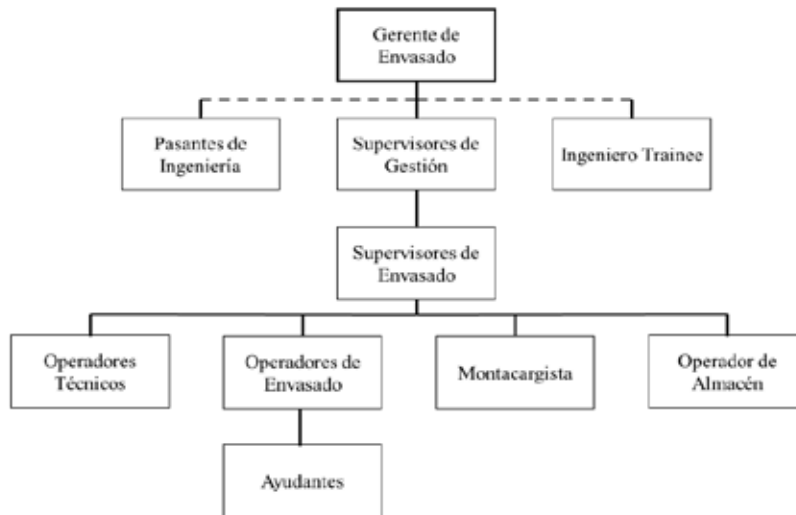
#### 4.0 Organigrama del Departamento de envasado



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.  
CONFIDENCIAL

Documento de Apoyo  
Nº de Revisión/Fecha de Revisión

##### ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO



Elaborado por: Danielis Martínez

Revisado por: Carlos Giménez

Firma:

Número de Revisión

Elaborado por

Fecha de Emisión


Danielis Martínez



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

## 5.0 Función y Perfil del Cargo

| <b>Identificación del Cargo</b>   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| Nombre del Cargo  | Operador de Almacén  |                         |
| Misión  | Ejecutar las herramientas necesarias para llevar un control y orden de los diversos materiales de empaque que hacen entrada al departamento de envasado. |                         |
| Dependencia   | Envasado   |                         |
| Cargo Superior  | Supervisores de Envasado   |                         |
| Puestos a su Cargo  | N/A  |                         |
| Nombramiento y Reemplazo  | El operador de almacén es contratado por el Gerente de Envasado.   |                         |
| <b>Descripción de las Funciones</b>   |  |                         |
| Funciones   | Coordinar con el departamento de Logísticas la llegada de material de empaque  |                         |
|   | Organizar Material de Empaque en el Almacen de Envasado, PET y el cuarto de Tinta  |                         |
|   | Realizar Inventario de las seis de la mañana diaramente  |                         |
|   | Coordinar con el supervisor las ordenes para material de empaque.  |                         |
|   | Uso de herramientas para ordenar Almacén   |                         |
|   | Coordinar con ayudantes para conocer cantidad sobrante despues de realizar ordenes de Producción.  |                         |
| Número de Revisión  | Elaborado por  | Fecha de Emisión        |
|   | Danielis Martinez  |                         |
|  | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b>  | Código: VAL-DE-MECP-012 |
|   | <b>CONFIDENCIAL</b>  | Página 33               |

**MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE**  
**DIAGRAMA DE PROCESOS Y FLUJOGRAMA DE LA LÍNEA 6**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Presentar proceso que se implementa para el seguimiento del consumo y pérdida de material de empaque por medio de los Check – List en la línea seis del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

**2.0 Alcance**

El siguiente documento presenta información acerca los pasos que se deben seguir para poder dar arranque a la línea seis, llevando el consumo y pérdida de material de empaque por medio de Check – List de las diferentes etapas que complementan el proceso productivo de la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

**3.0 Responsabilidad sobre la Actividad**

3.1 Es responsabilidad del Dpto. de Logística el registro de la orden de producción el sistema JDE.

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



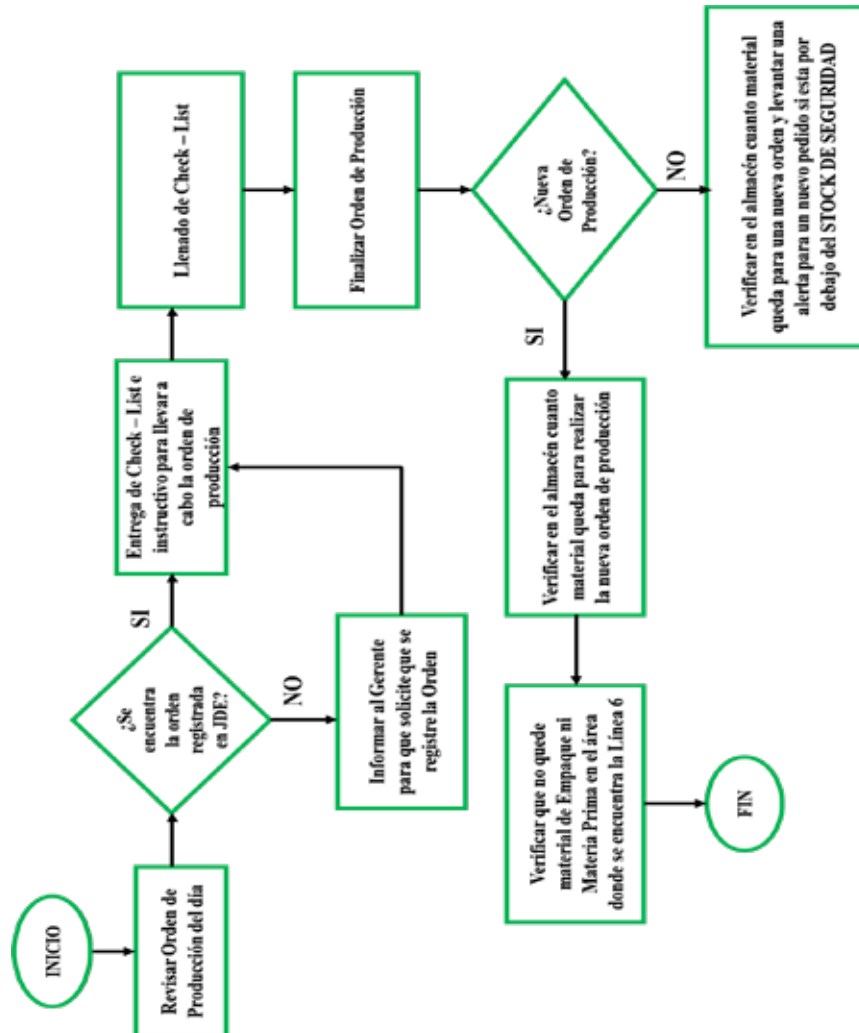
**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 34

3.2 Es responsabilidad del Dpto. de Envasado garantizar el correcto consumo y utilización de los empaques en la planta.

#### 4.0 Flujoograma de uso de Check – List de la línea seis



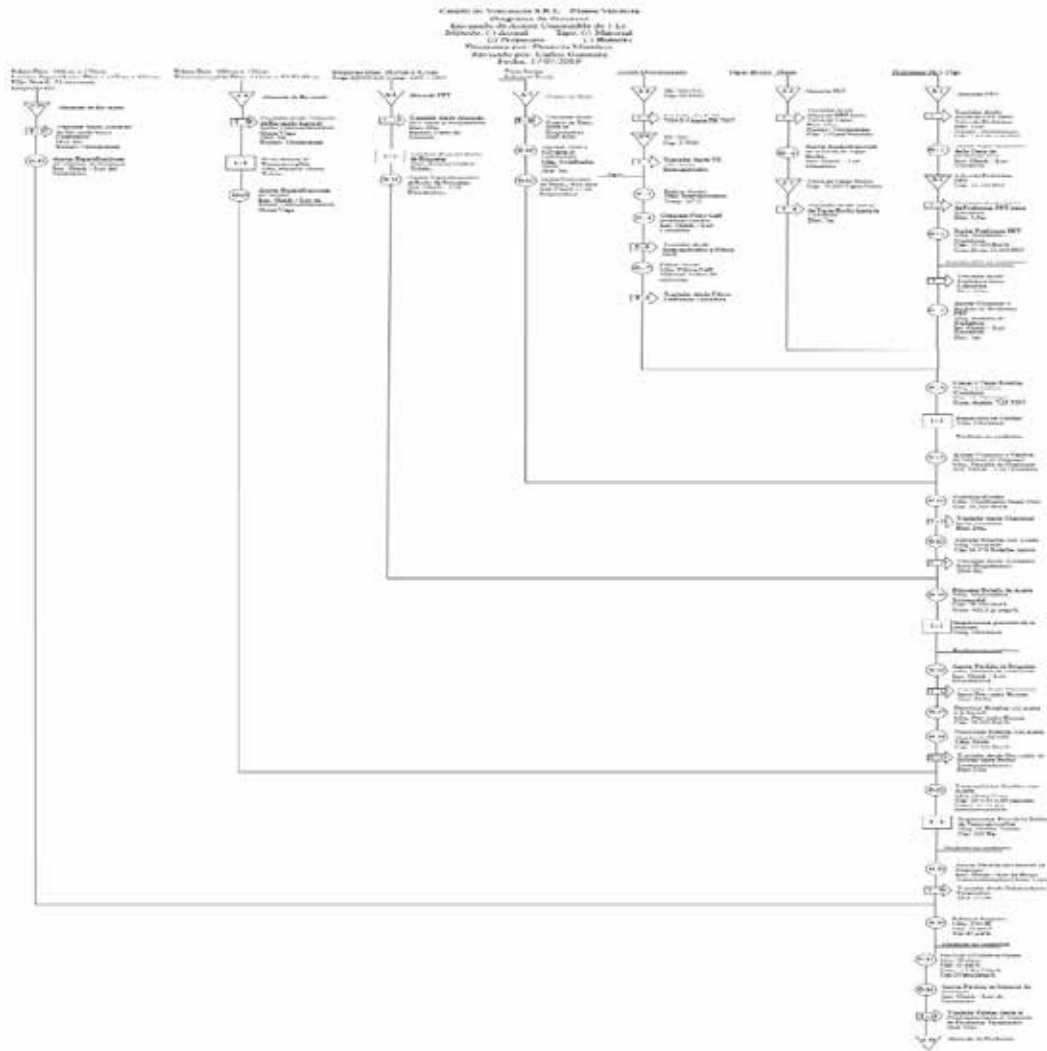
|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

## 5.0 Diagrama de Procesos de la Línea seis



|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

**MANUAL DE IDENTIFICACION DE RACK DE MATERIAL DE EMPAQUE  
TARJETA DE IDENTIFICACION DE RACK DE MATERIAL DE EMPAQUE  
PARA PASILLO 3 DEL DEPARTAMENTO DE ENVASADO.**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Elaborar una herramienta informativa sobre los elementos que se almacenan en cada uno de los rack que conforman el pasillo 3, ya sea material de empaque primario o secundario; con la finalidad de facilitar su búsqueda a los operarios, disminuyendo así los movimientos innecesarios que enlentecen el proceso productivo.

**2.0 Alcance**

El siguiente documento presenta información acerca del uso correcto de la tarjeta de identificación elaborada para el pasillo 3 que forma parte del departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 37

### 3.0 Responsabilidad sobre la actividad

3.1 Es responsabilidad del Dpto. de Compras, realizar las compras para la adquisición de los diferentes materiales de empaque necesarios para cumplir con las órdenes de producción diarias de aceites y mantecas en la Planta de Envasado.

3.2 Es responsabilidad del Dpto. de Logística la distribución de los diferentes materiales de empaque en la planta de envasado según los planes de producción semanales.

3.3 Es responsabilidad del Departamento de Envasado notificar al Departamento de R&D sobre alguna irregularidad con las especificaciones de los empaques.

3.4 Es responsabilidad del Dpto. de Calidad garantizar que las especificaciones de los empaques se cumplan con el material físico que se encuentra en la planta antes de llegar a las líneas de producción.

### 4.0 Riesgos

El desconocimiento del llenado de la tarjeta puede conllevar a problemas en el proceso productivo, creando pérdidas de material de empaque o parada de la línea, así como también inconvenientes con la información que se suministra en el inventario.

### 5.0 Condiciones Generales

5.1 El material de empaque suministrado debe ser elaborado bajo procesos enmarcados en inocuidad de los alimentos, programa de prerrequisitos, Buenas Prácticas de Manufactura y Programa de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos (HACCP).

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



5.2 El material de empaque debe ser transportado en unidades en condiciones óptimas sanitarias, higiénicas y fitosanitarias aptas para el transporte de alimentos. En caso: de incumplimiento, Cargill se reserva el derecho de devolver total o parcialmente la entrega.

5.3 Toda entrega debe llevar el Certificado de Calidad correspondiente. Dicho certificado debe contener:

- Nombre del proveedor.
- Nombre del producto.
- Cliente.
- Lote, orden de producción (O/P) o código de evaluación.
- Resultados de dimensiones (ancho, espesor, peso básico, etc.).
- Resultados de ensayos físico-mecánicos (COF, fuerza de laminación, brillo, etc.).

5.4 El material de empaque debe indicar que el producto debe poseer autorización sanitaria para estar en contacto con productos alimenticios, emitida por la autoridad sanitaria competente.

5.5 Cargill asegurará que los proveedores cumplan con los requisitos de calidad e inocuidad exigidos por la empresa.

**6.0 Tarjetas de identificación de Rack del Pasillo 3 del departamento de envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.**

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |




CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012


CONFIDENCIAL

|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Cargill</b><sup>™</sup> CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.<br/>CONFIDENCIAL</p> |  |   | <p style="text-align: center;"><b>FECHA DE INGRESO DE PALETAS<br/>AL RACK</b></p> <p style="text-align: center;">/ /</p> |   |  |
| <p style="text-align: center;">TIPO DE MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>       |  | <p style="text-align: center;">N° DE LOTE</p> <p style="text-align: center;">[ ] [ ]</p>  |  | <p style="text-align: center;">CANTIDAD PALETAS DE ESE LOTE</p> <p style="text-align: center;">[ ] [ ]</p>  |  |
| <p style="text-align: center;">N° RACK</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>                           |  | <p style="text-align: center;">CANTIDAD DE PALETAS</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  | <p style="text-align: center;">PESO NETO DE PALETA</p> <p style="text-align: center;">NIVEL 1 [ ]</p> <p style="text-align: center;">NIVEL 2 [ ]</p> <p style="text-align: center;">NIVEL 3 [ ]</p> |  |
| <p style="text-align: center;">PROVEEDOR</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>                         |  | <p style="text-align: center;">¿APROBADO POR CALIDAD?</p> <p style="text-align: center;">SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/></p> |  |   |  |
| Número de Revisión  |  | Elaborado por   |  | Fecha de Emisión  |  |
|   |  | Danielis Martinez   |  |   |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Cargill</b><sup>™</sup></p>   |  | <p style="text-align: center;">CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012<br/>CONFIDENCIAL</p>  |  |   |  |
| Página 40   |  |   |  |   |  |

|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Cargill</b><br/>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.<br/>CONFIDENCIAL</p>                         |  |   | <p style="text-align: center;"><b>FECHA DE INGRESO DE PALETAS<br/>AL RACK</b></p> <p style="text-align: center;">/ /</p> |   |  |
| <p style="text-align: center;">TIPO DE MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>                       |  | <p style="text-align: center;">CANTIDAD DE PALETAS</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  | <p style="text-align: center;">N° DE LOTE</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>  |  |
| <p style="text-align: center;">N° RACK</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  | <p style="text-align: center;">CANTIDAD PALETAS DE ESE LOTE</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>  |  | <p style="text-align: center;">PESO NETO DE PALETA</p>  |  |
| <p style="text-align: center;">PROVEEDOR</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  | <p style="text-align: center;">¿APROBADO POR CALIDAD?</p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> SI     <input type="radio"/> NO         </p> |  | <p style="text-align: center;">NIVEL 1</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p> <p style="text-align: center;">NIVEL 2</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p> <p style="text-align: center;">NIVEL 3</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p> |  |
| Número de Revisión  |  | Elaborado por   |  | Fecha de Emisión  |  |
|   |  | Danielis Martinez   |  |   |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Cargill</b><br/>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012<br/>CONFIDENCIAL</p> |  |   | <p>Página 41</p>   |   |  |

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
|  <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b><br>CONFIDENCIAL |  |   | <b>1.FECHA DE INGRESO DE PALETAS<br/>AL RACK</b><br><input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> |  |  |
| <b>2.TIPO DE MATERIAL DE EMPAQUE</b><br><input style="width: 100%;" type="text"/>   |  | <b>5. N° DE LOTE</b><br><input style="width: 50%;" type="text"/> <input style="width: 50%;" type="text"/> |  | <b>6.CANTIDAD PALETAS DE ESE LOTE</b><br><input style="width: 50%;" type="text"/> <input style="width: 50%;" type="text"/>   |  |
| <b>3.N° RACK</b><br><input style="width: 100%;" type="text"/>   |  | <b>4.CANTIDAD DE PALETAS</b><br><input style="width: 100%;" type="text"/>                                 |  | <b>7.PESO NETO DE PALETA</b><br><b>8.NIVEL 1</b> <input style="width: 50%;" type="text"/><br><b>9.NIVEL 2</b> <input style="width: 50%;" type="text"/><br><b>10.NIVEL 3</b> <input style="width: 50%;" type="text"/> |  |
| <b>11.PROVEEDOR</b><br><input style="width: 100%;" type="text"/>  |  | <b>12.¿APROBADO POR CALIDAD?</b><br><input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO          |  |  |  |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|  | <b>CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.</b> Código:VAL-DE-MECP-012<br>CONFIDENCIAL | Página 42 |
|---|--|-----------|

## 7.0 Descripción del de las tarjetas de identificación de Rack

Como se puede apreciar las tarjetas poseen colores que las diferencian entre sí, esto posee su razón de ser, que se explica a continuación:

**7.1VERDE:** Esta tarjeta representa que las paletas que se encuentran en el Rack llegaron primero que las otras paletas; por lo tanto deben usarse antes que las demás, respetando así la norma FIFO (Lo primero que entra en los primero que sale).

**7.2AMARILLO:** Esta tarjeta representa que las paletas ubicadas en el rack deben ser utilizadas después de finalizar con las paletas que se encuentran identificadas con tarjeta de identificación color Verde.

**7.3ROJO:** Esta tarjeta se utiliza en el caso de que llegue paletas de material que ya se ha identificado con las tarjetas de identificación de los colores verde y amarillo, estas paletas se emplearan en el proceso productivo cuando el supervisor de la orden de su uso.

## 8.0 Descripción de Llenado de las tarjetas de identificación de Rack del pasillo 3

El procedimiento de llenado es sencillo ya que la información con la que se debe rellenar las tarjetas la facilita el departamento de logística al departamento de envasado, el operario encargado del inventario y orden de almacén de material de empaque debe realizar el llenado de la tarjeta de identificación en el momento que se reciba la paleta en planta; ya que esto asegura control en el proceso productivo, facilitando el trabajo tanto del montacargista como del operario que trabaja en las diferentes etapas del Proceso Productivo. El orden de llenado es el siguiente:

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 43

1. Fecha de Ingreso de Paletas en el Rack
2. Tipo de Material de Empaque
3. Número de Rack
4. Cantidad de Paletas
5. Número de Lote
6. Cantidad Paletas de este Lote
7. Peso Neto de Paletas
8. Nivel 1
9. Nivel 2
10. Nivel 3
11. Proveedor
12. ¿Aprobado por Calidad?

Se debe resaltar que el número de lote cuenta con 2 casillas, ya que se deben identificar si se poseen lotes diferentes en el rack, la cantidad de paletas del lote también cuenta con el mismo número de casillas, para poder llevar un seguimiento en el Check – List de Consumo de Material de Empaque y su posterior ingreso en el sistema de JDE.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

**MANUAL DEL PROCESO PARA UTILIZAR TARJETAS DE  
IDENTIFICACION DE ALMACÉN  
DIAGRAMA DE PROCESOS DE USO DE TARJETAS DE IDENFICACIÓN  
DE RACK DE AMLACÉN**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Reconocer el procedimiento que se debe realizar para llevar un orden y control de material de empaque que se encuentra en los almacenes pertenecientes al departamento de envasado para mejorar el proceso productivo.

**2.0 Alcance**

La información que presenta el siguiente documento trata sobre el procedimiento que recibe el material de empaque que llega a Cargill C.A, planta Valencia.

**3.0 Condiciones Generales**

3.1 El Departamento de Envasado se compromete en garantizar el correcto manejo de los materiales de empaque dentro de la planta.

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 45

### 3.0 Responsables sobre la actividad

3.1 Es responsabilidad del Dpto. de Compras, realizar las compras para la adquisición de los diferentes materiales de empaque necesarios para cumplir con las órdenes de producción diarias de aceites y mantecas en la Planta de Envasado.

3.2 Es responsabilidad del Dpto. de Logística la distribución de los diferentes materiales de empaque en la planta de envasado según los planes de producción semanales.

3.3 Es responsabilidad del Departamento de Envasado notificar al Departamento de R&D sobre alguna irregularidad con las especificaciones de los empaques.

3.4 Es responsabilidad del Dpto. de Calidad garantizar que las especificaciones de los empaques se cumplan con el material físico que se encuentra en la planta antes de llegar a las líneas de producción.

### 4.0 Almacenes Exteriores

Su función principal es almacenar los diferentes empaques despachados por los proveedores cumpliendo con las buenas prácticas de almacenamiento, además de realizar una inspección en cada recepción del material de empaque, verificando y certificando la calidad de dichos materiales recibidos mediante un documento de apoyo, para su posterior traslado a la planta según la necesidad de empaque.

Existen tres almacenadoras, en la tabla siguiente se muestra un resumen de los empaques manejados en cada almacenadora.

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



| <b>San Diego</b><br>Av. Intercomunal N° 73<br>cruce con calle 103<br>local galpón N° 1 sector<br>terrazas de castillito san<br>diego            | <b>Quizanda</b><br>Zona Industrial<br>Municipal norte calle<br>93 inmueble N° 67-151<br>parcela 10-A galpones<br>N° 01020708 valencia<br>al lado de chicles<br>Adams.  | <b>El Recreo</b><br>Zona Industrial El<br>Recreo, Av. 1era C/c<br>F, Parcela I-69.<br>Valencia - Carabobo   | <b>Centro de<br/>Distribución de<br/>Turmero</b>  |
|---|--|---|---|
| Preforma 21<br>Tapas blanca<br>Tapas roja<br>Caja Tresco 15 kg<br>Caja Tresco lt 15 kg<br>Bandejas cilíndrico<br>Sep de 1147 x 931<br>nva media | Termoencogible 52<br>Bobina 15 kg<br>Hoja de polietileno<br>Film envolvente de pal<br>Emulven hs-ka / mhs-90<br>Paila mant. Liq. Roja<br>Paila mant. Liq. Verde<br>Paila blanca sin impresi<br>Pailas para oleína<br>Pailas girasol<br>Pailas branca 18 lt<br>Paila coco 18 lts<br>Paila grasa veg comp 37<br>Tapas con pico<br>Tapas sin pico para pailas<br>Tapas para garrafas<br>Garrafas mcdonald's<br>Cajas wendy<br>Caja mcdonald's<br>Cinta 3m<br>Tapas Newman<br>Tapas plásticas para lata<br>Etiqueta a. Deleite canola 1lt<br>Etiqueta aceite Vatel 1/4lt<br>Etiqueta aceite Vatel soya 2lt<br>Pega para etiquetas<br>Etiqueta aceite Vatel 1/2lt | Resina pvc<br>Ayuda filtrante perlitas<br>Tierras de blanqueo<br>perform<br>Tierras de blanqueo<br>actisyl<br>Emulven pg ms 70b<br>Sol 40% ácido cítrico<br>ibc 1 tn<br>Antioxidante tbhq | Etiquetas Vatel 1 lt<br>Etiquetas Vatel girasol<br>Etiquetas casa<br>Etiqueta Vatel soya 1 lts<br>Termoencogible 57<br>Papel para etiquetas<br>133cm<br>Latas Vatel 18 lt |
| Número de Revisión  | Elaborado por  |   | Fecha de Emisión  |
|   | Danielis Martinez  |   |   |
|   |  |   |   |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Lata Vatel soya 18 lt<br>Botellas 1/2 lt<br>Bandejas 1/2 lts<br>Etiquetas deleite canola<br>Bandejas 2 lt<br>Etiquetas Vatel 1/2 lt<br>Etiquetas Vatel 1/4 lt<br>Etiquetas Vatel maíz<br>Etiquetas Vatel 2 lt<br>Bandejas 1/4 lts<br>Preformas 13<br>Preforma 28<br>Etiqueta a. Vatel girasol 1lt<br>Etiqueta aceite Vatel soya 1lt<br>Etiqueta aceite casa 1lt<br>Etiqueta aceite Vatel 1lt<br>Telefan perlado |  |  |
|--|---|--|--|

### 5.0 Traslado de Material hacia la Planta

El supervisor de logística es responsable de la coordinación, ejecución y el cumplimiento de todas las labores administrativas, logísticas y operativas para garantizar el control y manejo del material de empaque y aditivos.

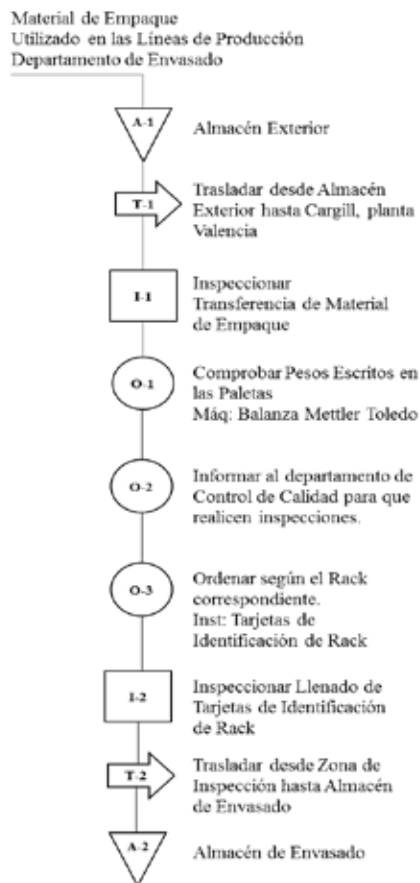
Este debe elaborar la programación correspondiente para la recepción del material de empaque y aditivos, diarias y semanales contra el plan de producción, así como también chequear los inventarios físicos de material de empaque con frecuencia y supervisar constantemente la provisión de material de empaque para la producción diaria.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



## 6.0 Diagrama de Procesos

Cargill de Venezuela S.R.L. – Planta Valencia  
 Diagrama de Procesos  
 Control de Material de Empaque en Almacén de Envasado  
 Método: ( ) Actual Tipo: ( / ) Material  
 ( / ) Propuesto ( ) Hombre  
 Diagrama por: Danielis Martínez  
 Revisado por: Carlos Giménez  
 Fecha: 17/07/2019



|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martínez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

**MANUAL DE TAREJTA DE IDENTIFICACION DE ELEMENTOS QUE  
CONFORMAN LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN LA LÍNEA 6  
SKU DE ELEMENTOS QUE SE UTILIZAN EN LAS ETAPAS DEL  
PROCESO PRODUCTIVO DE LÍNEA 6**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Implementar una herramienta para fomentar el control y uso del material de empaque adecuado para elaborar el producto que se encuentra en la orden de producción.

**2.0 Alcance**

El siguiente documento posee toda la información acerca de los SKU y su correspondiente material de empaque, utilizados en el proceso productivo de la línea 6 del departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

**3.0 Condiciones Generales**

3.1 Los empaques utilizados en las diferentes líneas de producción, se clasifican de dos maneras: empaque primario y empaque secundario.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 50

3.2 Los diferentes productos que se producen en las líneas de producción requieren un tipo de empaque que contenga las cualidades necesarias para garantizar el correcto almacenaje y conservación de los productos.

#### 4.0 Información de los materiales de empaque utilizados en el la línea 6

En la Tabla 1 se puede apreciar el resumen de los SKU y su material de empaque correspondiente, utilizados en el proceso productivo llevado a cabo en la línea 6.

**Tabla 1. Materiales de Empaque de Línea 6**

| SKU     | MATERIAL DE EMPAQUE               | TIPO DE MEDICIÓN |
|---------|-----------------------------------|------------------|
| ETQM04A | ETIQ ACEITE GIRASOL<br>1LT MONOC  | KG               |
| ETQ005A | ETIQUETA A. DELEITE<br>CANOLA 1LT | KG               |
| ETQ004A | ETIQUETA A. VATEL<br>GIRASOL 1LT  | KG               |
| ETQ003A | ETIQUETA ACEITE CASA<br>1LT       | KG               |
| ETQM03A | ETIQUETA ACEITE CASA<br>1LT MONOC | KG               |
| ETQ010A | ETIQUETA ACEITE VATEL<br>1/2LT    | KG               |



|         |  |    |
|---------|--|----|
| ETQ007A | ETIQUETA ACEITE<br>VATEL 1LT           | KG |
| ETQ006A | ETIQUETA ACEITE<br>VATEL MAIZ 1LT      | KG |
| ETQ008A | ETIQUETA ACEITE<br>VATEL SOYA 1LT      | KG |
| ETQM07A | ETIQUETA VATEL 1LT<br>MONOC            | KG |
| ETQVSOY | ETIQUETA VATEL SOYA<br>1 LT            | KG |
| ETQM08A | ETIQUETA VATEL SOYA<br>1LT MONOC       | KG |
| 350734  | ETIQUETA VENEZUELA                     | KG |
| 370515  | ETIQUETAS ACEITE<br>VATEL SOYA 500ML   | KG |
| 370743  | ETIQUETAS PURILEV<br>CANOLA 500 ML     | KG |
| 243971  | ETIQUETA PURILEV 1LT                   | KG |
| ST001A  | FILM PARA<br>ENVOLVEDORA DE<br>PALETAS | KG |



|         |  |    |
|---------|--|----|
| FGAF35M | FILTROS GAF 35<br>MICRONES                 | UN |
| LAC05A1 | LAMINAS SEPARADORAS<br>1147 X 931          | UN |
| 371476  | LAMINAS SEPARADORAS<br>1120                | UN |
| PREF13A | PREFORMA 13 GR                             | UN |
| PREF21A | PREFORMA 21 GR ACEITE                      | UN |
| PE004A  | PEGA KRONES                                | KG |
| SO001A  | SOLVENTE<br>CODIFICADORA IMAJE-<br>ACEITES | LT |
| TAPB001 | TAPAS FLIP TOP BLANCA                      | UN |
| 255030  | TAPAS FLIP TOP VERDE                       | UN |
| TER52A  | TERMOENCOGIBLE 52CM<br>ACEITE              | KG |
| TER51A  | TERMOENCOGIBLE 51                          | KG |



|        |                               |    |
|--------|-------------------------------|----|
| TER65  | TERMOENCOGIBLE 65             | KG |
| 278880 | TERMOENCOGIBLE 53CM<br>ACEITE | KG |
| TER57A | TERMOENCOGIBLE 57CM<br>ACEITE | KG |
| TI001A | TINTA CODIFICADORA<br>IMAGEN  | LT |

**5.0 Tarjetas de elementos que conforman al producto en las diferentes Etapas del proceso productivo de la línea 6.**

El supervisor de turno debe entregar con los Check – List de consumo y perdida de material de empaque las siguientes tarjetas, con ellas estará dando la orden de utilizar el material de empaque especificado en ellas. Las tarjetas presentan divisiones por las etapas del proceso productivo y los materiales de empaque que ellas se utilizan, al finalizar el turno debe entregarse con los Check – List, para ser uso de ellas nuevamente si la orden de producción no se finaliza en un turno.

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**



# Aceite VATEL MEZCLA 1LT

**SKU: 19312**  
**1 Paleta: 6 Camadas**  
**12X1LT**  
**1 Paleta: 90 Cajas**

| <p style="text-align: center;"><b>SOPLADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SKU</th> <th>MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRE21A</td> <td>Preforma de 21 gramos</td> </tr> </tbody> </table>  | SKU  | MATERIAL | PRE21A   | Preforma de 21 gramos      | <p style="text-align: center;"><b>LLENADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SKU</th> <th>MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TAPB001</td> <td>Tapas Brolios Blancas</td> </tr> </tbody> </table> | SKU                                 | MATERIAL                      | TAPB001             | Tapas Brolios Blancas |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
|---|--|----------|----------|----------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|--------|---------------------------------|---|-----|----------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PRE21A  | Preforma de 21 gramos  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TAPB001   | Tapas Brolios Blancas  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <p style="text-align: center;"><b>ETIQUETADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SKU</th> <th>MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ETQ007A</td> <td>Etiquetas Aceite Vatel 1Lt</td> </tr> <tr> <td>ETQM07A</td> <td>Etiquetas Aceite Vatel Monocapa 1Lt</td> </tr> <tr> <td>PE004A</td> <td>Pega KRONES 0,56 Kg</td> </tr> <tr> <td>SO001A</td> <td>Solvente Codificador Imaje Aceite.</td> </tr> <tr> <td>TI001A</td> <td>Tinta Codificadora Imaje Aceite</td> </tr> </tbody> </table> | SKU  | MATERIAL | ETQ007A  | Etiquetas Aceite Vatel 1Lt | ETQM07A   | Etiquetas Aceite Vatel Monocapa 1Lt | PE004A                        | Pega KRONES 0,56 Kg | SO001A                | Solvente Codificador Imaje Aceite. | TI001A | Tinta Codificadora Imaje Aceite | <p style="text-align: center;"><b>OCME VEGA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SKU</th> <th>MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TER52A</td> <td>Termoencogible 52 cm</td> </tr> <tr> <td>278880</td> <td>Termoencogible 53 cm</td> </tr> <tr> <td>TER65P</td> <td>Termoencogible 65 cm</td> </tr> </tbody> </table> | SKU | MATERIAL | TER52A | Termoencogible 52 cm | 278880 | Termoencogible 53 cm | TER65P | Termoencogible 65 cm |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ETQ007A   | Etiquetas Aceite Vatel 1Lt   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ETQM07A   | Etiquetas Aceite Vatel Monocapa 1Lt  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PE004A  | Pega KRONES 0,56 Kg  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SO001A  | Solvente Codificador Imaje Aceite.   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TI001A  | Tinta Codificadora Imaje Aceite  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER52A  | Termoencogible 52 cm   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| 278880  | Termoencogible 53 cm   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER65P  | Termoencogible 65 cm   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
|    | <p style="text-align: center;"><b>PALETIZADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SKU</th> <th>MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST001A</td> <td>Film Envolvedora de Paletas</td> </tr> <tr> <td>LAC05A1</td> <td>Láminas Separadoras de Cartón</td> </tr> </tbody> </table> | SKU      | MATERIAL | ST001A                     | Film Envolvedora de Paletas   | LAC05A1                             | Láminas Separadoras de Cartón |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ST001A  | Film Envolvedora de Paletas  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| LAC05A1   | Láminas Separadoras de Cartón  |          |          |                            |   |                                     |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



# Aceite VATEL SOYA 1LT

**SKU: 19113**  
**1 Paleta: 6 Camadas**  
**12X1LT**  
**1 Paleta: 90 Cajas**

|   |  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
|---|--|----------|----------|------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|--------|---------------------------------|---|-----|----------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>SOPLADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>PRE21A</td> <td>Preforma de 21 gramos</td> </tr> </table>  | SKU  | MATERIAL | PRE21A   | Preforma de 21 gramos  | <p style="text-align: center;"><b>LLENADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>TAPB001</td> <td>Tapas Brolios Blancas</td> </tr> </table> | SKU                               | MATERIAL                      | TAPB001             | Tapas Brolios Blancas |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PRE21A  | Preforma de 21 gramos  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TAPB001   | Tapas Brolios Blancas  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <p style="text-align: center;"><b>ETIQUETADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>ETQ008A</td> <td>Etiquetas Vatel SoyaLt</td> </tr> <tr> <td>ETQM08A</td> <td>Etiquetas Vatel Soya Monocapa 1Lt</td> </tr> <tr> <td>PE004A</td> <td>Pega KRONES 0,56 Kg</td> </tr> <tr> <td>SO001A</td> <td>Solvente Codificador Imaje Aceite.</td> </tr> <tr> <td>TI001A</td> <td>Tinta Codificadora Imaje Aceite</td> </tr> </table> | SKU  | MATERIAL | ETQ008A  | Etiquetas Vatel SoyaLt | ETQM08A   | Etiquetas Vatel Soya Monocapa 1Lt | PE004A                        | Pega KRONES 0,56 Kg | SO001A                | Solvente Codificador Imaje Aceite. | TI001A | Tinta Codificadora Imaje Aceite | <p style="text-align: center;"><b>OCME VEGA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>TER52A</td> <td>Termoencogible 52 cm</td> </tr> <tr> <td>278880</td> <td>Termoencogible 53 cm</td> </tr> <tr> <td>TER65P</td> <td>Termoencogible 65 cm</td> </tr> </table> | SKU | MATERIAL | TER52A | Termoencogible 52 cm | 278880 | Termoencogible 53 cm | TER65P | Termoencogible 65 cm |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ETQ008A   | Etiquetas Vatel SoyaLt   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ETQM08A   | Etiquetas Vatel Soya Monocapa 1Lt  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PE004A  | Pega KRONES 0,56 Kg  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SO001A  | Solvente Codificador Imaje Aceite.   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TI001A  | Tinta Codificadora Imaje Aceite  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER52A  | Termoencogible 52 cm   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| 278880  | Termoencogible 53 cm   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER65P  | Termoencogible 65 cm   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <div style="text-align: center;">  </div>  | <p style="text-align: center;"><b>PALETIZADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>ST001A</td> <td>Film Envolvedora de Paletas</td> </tr> <tr> <td>LAC05A1</td> <td>Láminas Separadoras de Cartón</td> </tr> </table> | SKU      | MATERIAL | ST001A                 | Film Envolvedora de Paletas   | LAC05A1                           | Láminas Separadoras de Cartón |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU   | MATERIAL   |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ST001A  | Film Envolvedora de Paletas  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| LAC05A1   | Láminas Separadoras de Cartón  |          |          |                        |   |                                   |                               |                     |                       |                                    |        |                                 |   |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



# Aceite VATEL SOYA 1/2LT

**SKU: 19303**  
**1 Paleta: 7 Camadas**  
**24X1/2LT**  
**1 Paleta: 84 Cajas**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>SOPLADORA</b><br>MATERIAL DE EMPAQUE    |   | <b>LLENADORA</b><br>MATERIAL DE EMPAQUE    |   |
| SKU<br>PRE13A                              | MATERIAL<br>Preforma de 13 gramos       | SKU<br>TAPB001                             | MATERIAL<br>Tapas Brolios Blancas       |
| <b>ETIQUETADORA</b><br>MATERIAL DE EMPAQUE |   | <b>OCME VEGA</b><br>MATERIAL DE EMPAQUE    |   |
| SKU<br>370515                              | MATERIAL<br>Etiquetas Vatel Soya 500 ml | SKU<br>TER57A                              | MATERIAL<br>Termoencogible 57 cm        |
| PE004A                                     | Pega KRONES 0,56 Kg                     |  |   |
| SO001A                                     | Solvente Codificador<br>Imaje Aceite.   |  |   |
| TI001A                                     | Tinta Codificadora<br>Imaje Aceite      | <b>PALETIZADORA</b><br>MATERIAL DE EMPAQUE |   |
|  |   | SKU<br>ST001A                              | MATERIAL<br>Film Envolvedora de Paletas |
|  |   | LAC05A1                                    | Láminas Separadoras de Cartón           |



|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 57



# Aceite Venezuela 1LT

**SKU: PTAVE01**  
**1 Paleta: 6 Camadas**  
**12X1LT**  
**1 Paleta: 90 Cajas**

|  |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
|--|--|---------------------|--------|----------------------------|---|---------------------|----------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|------------------|--|----------------------------|--|-----|----------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|
| <b>SOPLADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>   | <b>LLENADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>PRE21A</td> <td>Preforma de 21 gramos</td> </tr> </table>   | SKU  | MATERIAL            | PRE21A | Preforma de 21 gramos      | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>TAPB001</td> <td>Tapas Brolios Blancas</td> </tr> </table> | SKU                 | MATERIAL | TAPB001                            | Tapas Brolios Blancas       |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU  | MATERIAL                                       |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PRE21A   | Preforma de 21 gramos                          |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU  | MATERIAL                                       |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TAPB001  | Tapas Brolios Blancas                          |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>350734</td> <td>Etiquetas Venezuela 1Lt</td> </tr> <tr> <td>PE004A</td> <td>Pega KRONES 0,56 Kg</td> </tr> <tr> <td>SO001A</td> <td>Solvente Codificador Imaje Aceite.</td> </tr> <tr> <td>TI001A</td> <td>Tinta Codificadora Imaje Aceite</td> </tr> </table>  | SKU  | MATERIAL            | 350734 | Etiquetas Venezuela 1Lt    | PE004A  | Pega KRONES 0,56 Kg | SO001A   | Solvente Codificador Imaje Aceite. | TI001A                      | Tinta Codificadora Imaje Aceite | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>OCME VEGA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>TER52A</td> <td>Termoencogible 52 cm</td> </tr> <tr> <td>278880</td> <td>Termoencogible 53 cm</td> </tr> <tr> <td>TER65P</td> <td>Termoencogible 65 cm</td> </tr> </table> | <b>OCME VEGA</b> |  | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |  | SKU | MATERIAL | TER52A | Termoencogible 52 cm | 278880 | Termoencogible 53 cm | TER65P | Termoencogible 65 cm |
| SKU  | MATERIAL                                       |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| 350734   | Etiquetas Venezuela 1Lt                        |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| PE004A   | Pega KRONES 0,56 Kg                            |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SO001A   | Solvente Codificador Imaje Aceite.             |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TI001A   | Tinta Codificadora Imaje Aceite                |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <b>OCME VEGA</b>   |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>   |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU  | MATERIAL                                       |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER52A   | Termoencogible 52 cm                           |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| 278880   | Termoencogible 53 cm                           |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| TER65P   | Termoencogible 65 cm                           |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
|  |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PALETIZADORA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">SKU</td> <td style="width: 70%;">MATERIAL</td> </tr> <tr> <td>ST001A</td> <td>Film Envolvedora de Paletas</td> </tr> <tr> <td>LAC05A1</td> <td>Láminas Separadoras de Cartón</td> </tr> </table> |  | <b>PALETIZADORA</b> |        | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |   | SKU                 | MATERIAL | ST001A                             | Film Envolvedora de Paletas | LAC05A1                         | Láminas Separadoras de Cartón   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <b>PALETIZADORA</b>  |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>   |  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| SKU  | MATERIAL                                       |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| ST001A   | Film Envolvedora de Paletas                    |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |
| LAC05A1  | Láminas Separadoras de Cartón                  |                     |        |                            |   |                     |          |                                    |                             |                                 |   |                  |  |                            |  |     |          |        |                      |        |                      |        |                      |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



# Aceite Purilev 1LT

**SKU: PTAPR01**  
**1 Paleta: 3 Camadas**  
**12X1LT**  
**1 Paleta: 36 Cajas**

|   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| <b>SOPLADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>                                      |                                       | <b>LLENADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>    |   |
| SKU<br>PRE21A   | MATERIAL<br>Preforma de 21 gramos     | SKU<br>255030                                     | MATERIAL<br>Tapas Brolios Verdes        |
| <b>ETIQUETADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>                                   |                                       | <b>OCME VEGA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>    |   |
| SKU<br>243971   | MATERIAL<br>Etiquetas Purilev 1Lt     | SKU<br>TER52A                                     | MATERIAL<br>Termoencogible 52 cm        |
| PE004A  | Pega KRONES 0,56 Kg                   | 278880  | Termoencogible 53 cm                    |
| SO001A  | Solvente Codificador<br>Imaje Aceite. | TER65P  | Termoencogible 65 cm                    |
| TI001A  | Tinta Codificadora<br>Imaje Aceite    | <b>PALETIZADORA</b><br><b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |   |
|  |                                       | SKU<br>ST001A                                     | MATERIAL<br>Film Envolvedora de Paletas |
|   |                                       | LAC05A1   | Láminas Separadoras de Cartón           |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**



# Aceite Purilev 1/2LT

**SKU: PTAPR04**  
**1 Paleta: 7 Camadas**  
**24X1/2LT**  
**1 Paleta: 84 Cajas**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>SOPLADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p>SKU MATERIAL<br/>         PRE13A Preforma de 13 gramos</p>  | <p><b>LLENADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p>SKU MATERIAL<br/>         255030 Tapas Brolios Verdes</p>  |
| <p><b>ETIQUETADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p>SKU MATERIAL<br/>         370743 Etiquetas Purilev 500 ml</p> <p>PE004A Pega KRONES 0,56 Kg</p> <p>SO001A Solvente Codificador Imaje Aceite.</p> <p>TI001A Tinta Codificadora Imaje Aceite</p> | <p><b>OCME VEGA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p>SKU MATERIAL<br/>         TER57A Termoencogible 57 cm</p>  |
|  | <p><b>PALETIZADORA</b><br/>MATERIAL DE EMPAQUE</p> <p>SKU MATERIAL<br/>         ST001A Film Envolvedora de Paletas</p> <p>LAC05A1 Láminas Separadoras de Cartón</p> |



|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |

## 6.0 Advertencia

Es importante tener en cuenta que se debe tener seguridad de que producto se producirá en la línea, para entregar la tarjeta correspondiente; la equivocación en elegir la tarjeta de producción adecuada crea desperdicios en el proceso productivo.

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L. Código: VAL-DE-MECP-012

CONFIDENCIAL

Página 61

**MANUAL DE MATERIAL DE EMPAQUE**  
**INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LA BASE DE DATOS DE**  
**PÉRDIDA DE MATERIAL DE EMPAQUE**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Implementar un sistema que facilite el control y estandarización de la pérdida de material de empaque en la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia.

**2.0 Alcance**

El siguiente documento posee la información acerca del manejo de los datos de la pérdida de material de empaque que se encuentran en los Check – List implementados en el proceso productivo de la línea seis.

**3.0 Indicador de Pérdida de Material de Empaque**

El siguiente indicador expresa la relación que existe entre el consumo total del material de empaque y la pérdida de el en el proceso productivo realizado en la línea 6

**Tasa de Pérdida de M. E:** \_\_\_\_\_

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 62

#### 4.0 Riesgos

El desconocimiento de la correcta inserción de los datos a la base de datos de pérdida de material de empaque puede generar el fracaso de la implementación del plan de mejora, creando un mal manejo de la información en el departamento.

#### 5.0 Condiciones Generales

5.1 El departamento de Envasado se compromete a garantizar el correcto uso del sistema para estandarizar la pérdida de material de empaque.

5.2 El departamento de Envasado realizara estudio diario de los consumos por medio del sistema JDE.

5.3 El departamento de Envasado realizara estudio semanal de las pérdidas de Material de empaque por medio de la base de datos.

5.4 El estudio de los consumos debe realizarse en todos los SKU de las líneas que tengan como unidad de medición peso y/ o volumen.

5.5 El departamento de envasado implementador de pérdida de material de empaque para hacer un estudio de que etapa se presenta mayor pérdida.

#### 6.0 Llenado adecuado de la base de Datos

En un archivo de Excel se encuentra las etapas que conforman el proceso productivo y los elementos que se utilizan en cada una de ellas. Se debe rellenar las casillas con los datos que se piden tales como:

1. Fecha del reporte
2. Hora

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |



3. Turno
4. Supervisor
5. Producción
6. SKU del Producto
7. Producto

Las casillas de supervisor, SKU y el producto poseen listas desplegables que presentan la información que debe implementarse en ellas. Después de rellenar estas casillas procedemos a transcribir los datos que se obtienen por medio de los Check – List de la línea 6.

8. Sopladora
9. Llenadora
10. Etiquetadora
11. Ocme Vega
12. Paletizador

Cada uno de estas etapas presenta ya el material de empaque con la que se trabaja en ellas, el supervisor de gestión debe transcribir la información de manera precisa, después de haber agregados los consumos al sistema JDE, este ingreso de datos debe ser realizado diariamente, para llevar un mayor control acerca de la pérdida de material de empaque; después de agregar los datos necesarios se debe pulsar:

13. Guardar

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |





**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**  
**SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA**  
**MEJORA CONTINÚA**

**REVISÓ:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**APROBO:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

**1.0 Objetivo**

Se desea a través de este cronograma llevar un control de las actividades y herramientas que se deben implementar para realizar de manera exitosa la propuesta de plan de mejora en el departamento de Envasado de la Empresa Cargill C.A., planta Valencia.

**2.0 Alcance**

En el siguiente documento se presenta un cronograma que contiene las actividades que se deben realizar en el departamento de envasado para la implementación y seguimiento del plan de mejora propuesto para reducir la pérdida de material de empaque en el departamento de envasado.

**3.0 Riesgos**

El desconocimiento de este cronograma de actividades puede generar una mala implementación del plan de mejora así como también el desuso de este.

| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|--------------------|-------------------|------------------|
|                    | Danielis Martinez |                  |



**CARGILL DE VENEZUELA, S.R.L.** Código: VAL-DE-MECP-012

**CONFIDENCIAL**

Página 66

#### 4.0 Cronograma de Actividades de Propuesta de Plan de Mejora

| Mes   | Abril |   |   |   | Mayo |   |   |   | Junio |   |   |   | Julio |   |   |   |
|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| Semana  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| <b>Actividades</b>  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Presentación de la Propuesta de Plan de Mejora a la Gerencia de Envasado    |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Aprobación de la propuesta  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Sensibilización del personal encargado del proceso productivo de la línea 6 |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Impresión de Manuales del Plan de Mejora                                    |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Capacitación de Supervisores por medio de manuales                          |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Capacitación dada por supervisores a Operarios                              |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Entrega de Cargo a Operador de Almacén                                      |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Herramientas del Plan de Mejora en la línea 6             |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Auditorías a Base de Datos de Pérdida de Material de Empaque                |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

|                    |                   |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Número de Revisión | Elaborado por     | Fecha de Emisión |
|                    | Danielis Martinez |                  |

La implementación de los Check – List en la línea seis le permitió al departamento de envasado percatarse de eventualidades que ocurrían y de las cuales

ellos no tenían conocimiento es a través de ellas que se puede reducir la pérdida de materia de empaque y se logra eliminar los tiempos de espera y los defectos que incurrían en la línea.

### **Preformas**

La evaluación de los datos anotados por los operarios presentaron que se perdía un 33% de preformas en relación con el consumo mensual, esto equivale a 11 cestas de preformas, la primera eventualidad que se logró evaluar y que representaba un 13% de pérdida, fue que la maquina Krones rechazaba preformas por no cumplir con el control de calidad de preformas, con ayuda del departamento de calidad se hicieron evaluaciones tales como: tomar mediciones para constatar que contaban con las parámetros establecidos, además se realizó la evaluación de lámparas de infrarrojo para medir su humedad, al verificar que no existía ningún problemas con ellas se agregaron a la tolva de preformas que se vació para hacer la prueba con las preformas rechazadas, la sopladora Krones hizo uso de las preformas que rechazaba, se le señalo este tema al el departamento de mantenimiento para hacer un chequeo al transbordador de preformas.

Se prosiguió en el seguimiento de la pérdida a través de los Check – List y se percibió que por tiempos de espera se perdía un 5%, con la participación de los operarios se constató que el horno expulsaba preformas que estaban en buenas condiciones, o sea, no se encontraban ni quemadas, ni mal formadas, por medio de la ayuda del departamento de mantenimiento, solucionaron el mal posicionamiento que tenía una pieza en el horno Krones el cual expulsa la preforma por no cumplir con los parámetros establecidos, esto representaba un 6%, por medio de estas mejoras se redujo del 36% que se contaba en los meses anteriores a un 12% de pérdida a nivel de preformas.

### **Termoencogible**

Por medio del seguimiento de la implementación del plan de mejora se verifica que el horno Termoenfardadora Ocme Vega realiza el proceso de cambio de bobina de manera automática esto representaba un pérdida de 9% ya que el sensor con el que cuenta la Ocme expulsaba la bobina cuando todavía poseía material en ella, representando un total de casi 3 kilogramos; se integró al horno Termoenfardadora un sistema manual, para poder reiniciar la máquina dando así la oportunidad de sacar más paquetes de aceite dejando solo en pérdida 0,3 kilogramos, esto redujo el porcentaje desde un 13% mensual a un 4%. En los siguientes meses ocurrieron eventualidades como los errores en las órdenes de producción por utilizar el termoencogible que no correspondía o que no estaba avalado por el departamento de calidad, estas pérdidas representan 1% y se eliminaron dejando un porcentaje mensual de pérdida de termoencogible igual a 2.

### **Tapas**

La pérdida de tapas en la línea seis se representa en un 33% en relación a la producción de los meses antes de implementar el plan de mejora, por medio de la observación directa y constatado por la observaciones dadas en el Check – List se expresa que un 16% de la pérdida es causada por el desecho de tapas que están buenas, al tocar el piso estas tapas no pueden ser utilizadas nuevamente, es por ello que se tomó la iniciativa de colocar una cesta para poder reutilizarlas, por supuesto se contó con la aprobación del departamento de calidad, al eliminar esta eventualidad ese 33% pasa a ser un 17% de pérdidas mensuales. Se logra disminuir aun 14% mensual por la limpieza del transportador de tapas a la taponadora Krones, se verifico que al engrasar y quitar el sucio de los diferentes escalones con los que cuenta el transbordador las tapas no saldrían expulsadas de el por los laterales, esto representaba un 3% de pérdida que por la aplicación de los Check – List se logró tomar conciencia de estas situaciones y solucionarlas de manera inmediata.

**4.4 Fase IV: Evaluación de la relación costo beneficio del plan propuesto para minimizar la pérdida de material de empaque en la Línea 6 en el departamento de envasado en la empresa Cargill C.A.**

La implementación de la siguiente propuesta de plan de mejora para la reducción de pérdida de material de empaque, que se centra en la estandarización de dichas pérdidas además de la restructuración de los procedimientos o herramientas que se deben utilizar para llevar un control y manejo del material de empaque por el departamento de envasado de la empresa Cargill C.A., planta Valencia. Esta propuesta se implementa con la finalidad de reducir costos y establecer una metodología mejora continua para eliminar desperdicios en la organización.

#### 4.4.1 Factibilidad del Material para implementar la propuesta

Al respecto del costo que generan los materiales, se determina que se debe comprar los recurso de papelería para poder formar al diseño de la propuesta de plan de mejora y así poder realizar la capacitación con el material adecuado, logrando la correcta implementación de las herramientas; también se debe tener en cuenta los costos que se generan por el instructor de la capacitación y los recursos que son necesarios para realizarla.

#### 4.4.2 Factibilidad Económica

Para presentar la siguiente factibilidad se calcula el costo total resultante de la propuesta de plan de mejora, se pueden apreciar en las tablas presentadas a continuación.

**Tabla 18. Costo de Material para Elaborar el Plan de Mejora**

| Descripción    | Cantidad | Precio Unitario (Bs) | Precio Total (Bs) |
|----------------|----------|----------------------|-------------------|
| Computadora    | 1        | Bs. 12.000.000,00    | Bs. 12.000.000,00 |
| Tóner          | 1        | Bs. 86.000,00        | Bs. 86.000,00     |
| Resma de Hojas | 1        | Bs. 63.900,00        | Bs. 63.900,00     |
| Grapadora      | 1        | Bs. 60.000,00        | Bs. 60.000,00     |
| <b>Total</b>   |          |                      | Bs. 12.209.900,00 |

**Fuente:** Martínez, D. (2019).

**Tabla 19. Costo de Elementos para Implementar el Plan de Mejora en la línea seis (6)**

| Descripción | Cantidad | Precio Unitario (Bs) | Precio Total (Bs) |
|-------------|----------|----------------------|-------------------|
|-------------|----------|----------------------|-------------------|

|                         |    |                |                |
|-------------------------|----|----------------|----------------|
| Balanzas Mettler Toledo | 3  | Bs. 120.000,00 | Bs. 360.000,00 |
| Bolígrafos              | 9  | Bs. 5.000,00   | Bs. 45.000,00  |
| Tirras                  | 20 | Bs. 200,00     | Bs. 4.000,00   |
| <b>Total</b>            |    |                | Bs. 409.000,00 |

Fuente: Martinez, D. (2019).

**Tabla 20. Costo para realizar la Capacitación del Plan de Mejora**

| Personal   | Cantidad | Horas | Días | Precio Unitario (Bs) | Precio Total (Bs) |
|--|----------|-------|------|----------------------|-------------------|
| Pasante de Ingeniería para la Capacitación al Supervisor | 1        | 2     | 2    | Bs. 1.787,00         | Bs. 7.148,00      |
| Capacitación del Supervisor a los Operarios              | 1        | 1     | 12   | Bs. 3.223,00         | Bs. 38.676,00     |
| Operadores   | 9        | 1     | 12   | Bs. 2.320,00         | Bs. 250.560,00    |
| <b>Total</b>   |          |       |      |                      | Bs. 296.384,00    |

Fuente: Martinez, D. (2019).

**Tabla 21. Costos de los materiales necesarios para la Capacitación del Plan de Mejora en el departamento de Envasado**

| Materiales             |                 | Cantidad | Precio Unitario (Bs) | Precio Total (Bs) |
|------------------------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|
| Artículos de Papelería | Bolígrafos      | 9        | Bs. 5.000,00         | Bs. 45.000,00     |
|                        | Lápices         | 9        | Bs. 2.083,33         | Bs. 18.749,97     |
|                        | Borradores      | 9        | Bs. 4.250,00         | Bs. 38.250,00     |
|                        | Caja de Colores | 1        | Bs. 36.750,00        | Bs. 36.750,00     |

| Materiales | Cantidad | Precio Unitario (Bs) | Precio Total (Bs) |
|------------|----------|----------------------|-------------------|
|------------|----------|----------------------|-------------------|

|                   |             |    |               |                |
|-------------------|-------------|----|---------------|----------------|
| Material de Apoyo | Carpeta     | 2  | Bs. 562,50    | Bs. 1.125,00   |
|                   | Separadores | 18 | Bs. 219,63    | Bs. 3.953,34   |
|                   | Marcadores  | 9  | Bs. 10.034,33 | Bs. 90.308,97  |
| <b>Total</b>      |             |    |               | Bs. 234.137,28 |

**Fuente:** Martinez, D. (2019)

**Tabla 22. Costo total de la implementación de la propuesta de Plan de Mejora para la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C.A, planta Valencia**

| Descripción                                     | Precio Total (Bs) |
|---|-------------------|
| Costo Materiales para Diseño del Plan de Mejora | Bs. 12.209.900,00 |
| Costo de Herramientas del Plan de Mejora        | Bs. 409.000,00    |
| Costo de Capacitación al Personal               | Bs. 296.384,00    |
| Costo de Material para la Capacitación          | Bs. 234.137,28    |
| <b>Total</b>                                    | Bs. 13.149.421,3  |

**Fuente:** Martinez, D. (2019)

#### 4.4.3 Beneficios

La implementación de la propuesta del plan de mejora para el departamento de envasado genera los siguientes beneficios:

- Reduce los costos de la pérdida de material de empaque que afecta a la organización de manera contraproducente.
- Mejora el conocimiento del procedimiento que se debe realizar en la línea seis del departamento de Envasado, encargada de la producción de aceite comestible.
- Genera un control del consumo y pérdida de material de empaque en la línea seis.

- Mejora el talento humano y disminuye los desperdicios que se puedan crear en el proceso productivo.

- Crea una metodología de mejora continua en la organización, fomentando al personal a buscar la eficiencia y el trabajo en equipo.

- Generar herramientas de mejora que no creen un alto costo de inversión.

#### 4.4.4 Beneficio Cuantitativo

La implementación del plan de mejora para la reducción de pérdida de material de empaque, creo la siguiente disminución:

**Tabla 23. Pérdida de material de empaque en la línea seis después de la implementación del plan de mejora.**

| MES   | Pérdidas de Preformas (UN) | Pérdidas de Tapas (UN) | Pérdida de Termoencogible (KG) |
|-------|----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| ABRIL | 95760,00                   | 46580,00               | 9,00                           |
| MAYO  | 68400,00                   | 44678,00               | 8,40                           |
| JUNIO | 95760,00                   | 46789,00               | 8,90                           |
| JULIO | 41040,00                   | 28240,00               | 6,50                           |

**Fuente:** Martinez, D (2019)

**Tabla 24. Costos de la pérdida de material de empaque antes de la implementación del plan de mejora en la línea seis (6).**

| Costos de la Pérdida Promedio antes del Plan de Mejora |                |                |
|--|----------------|----------------|
| Preformas  | Tapas          | Termoencogible |
| Bs. 10.320.192,00                                      | Bs. 284.900,00 | Bs. 146.372,45 |

**Fuente:** Martinez, D (2019)

**Tabla 25. Costos de la Pérdida de material de empaque actualmente en la línea seis (6) del departamento de envasado.**

| MES   | COSTOS           |                |                |
|-------|------------------|----------------|----------------|
|       | Pérdida Actual   |                |                |
|       | Preformas        | Tapas          | Termoencogible |
| ABRIL | Bs. 7.224.134,40 | Bs. 189.580,60 | Bs. 37.638,63  |
| MAYO  | Bs. 5.160.096,00 | Bs. 181.839,46 | Bs. 35.129,39  |
| JUNIO | Bs. 7.224.134,40 | Bs. 190.431,23 | Bs. 37.220,42  |
| JULIO | Bs. 3.096.057,60 | Bs. 114.936,80 | Bs. 27.183,46  |

**Fuente:** Martinez, D (2019)

**Tabla 26. Beneficio obtenido de la implementación del plan de mejora en la línea seis del departamento de envasado de la Empresa Cargill C.A.**

| MES   | Beneficio           |                |                        | Beneficio por Mes |
|-------|---------------------|----------------|------------------------|-------------------|
|       | Preformas           | Tapas          | Termoencogible         |                   |
| ABRIL | Bs.<br>3.096.057,60 | Bs. 95.319,40  | Bs. 108.733,82         | Bs. 3.300.110,82  |
| MAYO  | Bs.<br>5.160.096,00 | Bs. 103.060,54 | Bs. 111.243,06         | Bs. 5.374.399,60  |
| JUNIO | Bs.<br>3.096.057,60 | Bs. 94.468,77  | Bs. 109.152,03         | Bs. 3.299.678,40  |
| JULIO | Bs.<br>7.224.134,40 | Bs. 169.963,20 | Bs. 119.189,00         | Bs. 7.513.286,60  |
|       |                     |                | <b>Beneficio TOTAL</b> | Bs. 19.487.475,41 |
|       |                     |                | <b>Promedio</b>        | Bs. 4.871.868,85  |

**Fuente:** Martinez, D (2019).

En la tabla 26 se presenta el ahorro que obtiene la organización al implementar el plan de mejora para la reducción de la pérdida de material de empaque en la línea seis (6) siendo un promedio mensual de 6.207.332,08 Bs/mes, se le debe sumar el costo promedio que se ahorra al eliminar los tiempos de espera que sucedieron entre los meses de Marzo, Mayo y Junio dando costo promedio de 605.051.333,33Bs/mes, los

datos que generan este costo pueden ser apreciados en la tabla que se presenta a continuación:

**Tabla 27. Costos que genero los tiempos de espera en la línea seis (6) del departamento de Envasado.**

| MES      | Tiempo de Espera (Min) | Producción | PVP (Bs)      | Pérdida Mensual      |
|----------|------------------------|------------|---------------|----------------------|
| MARZO    | 30                     | 11000,00   | Bs. 9.000,00  | Bs. 99.000.000,00    |
| ABRIL    | 15                     | 5500,00    | Bs. 10.000,00 | Bs. 55.000.000,00    |
| MAYO     | 495                    | 181500,00  | Bs. 10.000,00 | Bs. 1.815.000.000,00 |
| TOTAL    |                        |            |               | Bs. 1.815.154.000,00 |
| Promedio |                        |            |               | Bs. 605.051.333,33   |

**Fuente:** Martinez, D (2019).

La sumatoria de los costos de ahorros que presenta la organización por la implementación del plan de mejora da un total de Bs. 611.258.665,41; esto se presenta como el beneficio total que tiene la empresa Cargill por la disminución de los desperdicios de la línea seis (6).

#### **4.4.5 Tiempo de Retorno de Inversión (TRI)**

Para realizar el cálculo del TRI se debe tomar en cuenta el costo total que genera la implementación de la propuesta en el departamento de envasado, está se ve representada por el costo total de la inversión que se requiere para generar una mejora continua y se divide entre los costos de los ahorros mensuales que tiene la empresa por implementarla, es por ellos que se presentan los siguientes datos:

#### **Datos**

**Inversión total:** Bs. 13.149.421,3

**Ahorros Totales del Proyecto:** 611.258.665,41 Bs/mes

#### **4.4.6 Relación Costo – Beneficios de la Propuesta del Plan de Mejora**

Es lo que representa si la propuesta es viable, en relación a la factibilidad económica realizada se conoce que si:  $B/C > 1$ , se acepta la propuesta por medio de la aplicación del indicador, su cálculo se presenta por la siguiente formula:

— —————

Por medio de este cálculo se comprueba que  $46,5 > 1$ , por lo tanto, la propuesta es viable: debido a que la implementación de la misma requiera una inversión mínima que comparándolas con las pérdidas generadas en un periodo que cubre según el cálculo anterior 0,02 Meses = 1 día, esto hace que la organización cuente con una serie de beneficios que aumentan la proyección productiva de la empresa Cargill desde el punto de vista de mejora continua.

## **CONCLUSIÓN**

Por medio del proceso de investigación se logró establecer las causas primordiales que generan la problemática de material de empaque y se dictaminaron una serie de objetivos para disminuir los desperdicios, que hacen que el procedimiento de producción de la empresa Cargill C.A, planta Valencia no tenga la fluidez adecuada. En el trabajo se hizo uso de dos enfoques para poder establecer el camino de la investigación, primordialmente se necesitaba el conocimiento acerca del proceso que se realiza en la línea seis de aceite comestible perteneciente al departamento de envasado.

La fase I consistió en el diagnóstico previo que se desarrolló para poder especificar la causa de los síntomas que presentaba la línea seis, se utilizaron diversas herramientas que facilitaron el hallazgo de información y el establecimiento de las posibles causas, la comunicación es uno de los métodos más eficaces para que la información que se busca fluya de manera natural, pero la implementación del sentido visual forma parte del combo necesario para que se cumpla el proceso investigativo de manera exitosa, el observar el medio en que se desarrolla la producción de aceite comestible ayudo a conocer los diferentes pasos que se generan para llevar a cabo el proceso productivo.

Pero no fue hasta fase dos que por medio del uso de instrumentos de análisis se pudieron establecer de manera precisa las causas que influyen en la creación de la problemática de la pérdida de empaque, en la línea seis del departamento de Envasado de la empresa Cargill C. A, planta Valencia; se utilizó el diagrama de causa y efecto para poder explicar la investigación visual que se presencié en el proceso productivo, con la implementación del diagrama de Pareto se expresaron las opiniones que presentaron los diferentes operarios que laboran en la línea seis de aceite comestible donde se especificó las causas principales que generan la problemática, por último se implementó la metodología de los cinco por qué para expresar otras causas también fundamentales en la problemática, causas como la ausencia de Check – List para llevar el control de consumo y pérdidas, la falta de capacitación y comunicación con los

operarios por parte de la gerencia, en si la total falta de herramientas para soluciones la problemática de la pérdida de empaque en el departamento de envasado.

Se procede con la elaboración de la fase III donde se crea la propuesta de Plan de mejora continua, que presenta las soluciones que disminuirán los desperdicios de la línea, estas soluciones son manuales diseñados para la fácil comprensión de los trabajadores, estos se formaron por medio de un trabajo de equipo del cual los operarios que laboran en la línea expresaron sus argumentos para mejorar y que el diseño fuera comprendido por cualquier trabajador que ingresará en planta, se respetó el lenguaje empresarial pero los términos que se implementan en el manual son usados por los operarios para su correcta comprensión e implementación, para así no crear mayor desperdicio, sino ellos no saben interpretar las normas o procedimientos ahí estipulados, estos manuales contienen diagramas del proceso productivo de la línea, así como las herramientas como las tarjetas de identificación de rack y de producción. Se cuenta también con los Check – List para controlar el consumo y pérdida de material de empaque, como también la descripción de un cargo necesario en el departamento para que el proceso productivo se realice de mejor manera.

En la fase IV se resaltan los costos que se deben invertir para aplicar el plan de mejora en la línea seis, cabe destacar que por su implementación en la línea se generaron costos de ahorro por la eliminación de tiempos de espera y la reducción de la pérdida de los materiales tales como, preformas, tapas y termoencogible. Por medio de estos costos se pudo desarrollar el tiempo de retorno de la inversión dando como resultado 1 día, además se obtiene que según la relación costo beneficios la propuesta es factible y es por ello que se implementa en la línea seis. Ya que propone herramientas sencillas que no generan altos costos pero disminuyen los desperdicios que se creaban y generaban pérdidas.

## **RECOMENDACIONES**

Se le recomienda al departamento de envasado la correcta implementación de la propuesta de plan de mejora para incursionar en la metodología de mejora continua que toda organización debe presentar o debe querer poseer. Esto es debido a que este plan disminuye los desperdicios que se crean en la línea como son: el retraso en el proceso productivo, movimientos innecesarios, pérdida de talento humano y defectos en el producto final, es por ello que la propuesta brinda soluciones y el reconocimiento de sus herramientas le permitirá al departamento mejorar la problemática que se está generando.

Para otro efecto también se debe tener en cuenta las diferentes partes de la organización que afectan el desarrollo de las actividades en el departamento de Envasado de la empresa Cargill C. A, planta Valencia, es por ello que se recomienda:

- 1.0 La concientización del departamento de Recurso Humanos para reconocer la pérdida de talento humano, por ello se recomienda la implementación de un incentivo en el personal, para lograr una mejora en las funciones que realizan los empleados de la organización, por tanto, mejora los procesos que se realizan.
- 2.0 Con respecto al departamento de planificación se recomienda el correcto ingreso de las órdenes en el sistema, logrando así que el personal de envasado no se retrase en el proceso productivo.
- 3.0 Se recomienda al departamento de calidad la evaluación del material de empaque en el momento que entra a planta para su correcta aprobación y así poder implementarlo en el proceso productivo en el momento que sea necesario.
- 4.0 Se recomienda al departamento de logística debe coordinarse con el operador para conocer que materiales de empaque debe realizar pedidos e igualmente proporcionarle de manera inmediata las transferencias del material cuando llega a planta para realizar las evoluciones necesarias.

## REFERENCIAS

- Fuentes

Aca, Nelly (2018). Merca 2.0: **8 Desperdicios en las Empresas: Lean Manufacturing**. Fecha de ingreso: 16 de Julio del 2019 Hora de Ingreso: 9 am.

**Dirección:** <https://www.merca20.com/8-desperdicios-en-las-empresas-lean-manufacturing/>

Albarrán, F (2015). “**Propuesta de mejoras para el proceso de puesta a punto utilizando la técnica de cambio de herramientas en pocos minutos (smed); caso de estudio: línea de producción de talco de una empresa cosmético-farmacéutica**”. San Diego, Venezuela.

Arias, F (2006). **Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica**. Editorial: Espíteme. 5ta Edición. Caracas, Venezuela.

Arias, R (2017). “**Propuesta de un plan de mejoras en el proceso de preparación de aceite y manteca en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L. Planta Valencia**”. San Diego, Venezuela.

Armillo, M (2009). **Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público**. Santiago, Chile.

Becerra, F (2008). **Gestión de la Producción: una aproximación conceptual**. Bogotá, Colombia.

Camarena, J (2016). **La Organización como Sistema: El Modelo Organizacional Contemporáneo**. Okinos Polis, Revista Latinoamericana Vol. 1, Núm. 1. Bogotá, Colombia.

Chase, R. Jacobs, F y Aquilano, N (2006). **Administración de Producción y Operaciones, Manufactura y Servicio**. Mc Graw Hill. Santa Fe, Colombia.

Checklan, P y Scholes, J (2000). **La Metodología de Sistemas Suaves en Acción**. México, Editorial: Limusa S. A.

- Chiaveneto, I (2006). **Introducción a la Teoría General de la Administración.** México. 7ma Edición. Editorial: McGraw – Hill.
- Churchman, C (1968). **The Systems Approach.** New York. Editorial: Delacorte Press.
- De Barrera, J (2006). **El proyecto de investigación: metodología de la investigación.** Bogotá; Colombia: Quiron ediciones.
- Díaz, A (1993). **Producción Gestion y Control.** Editorial Aries, Barcelona, España.
- Díaz, F (2009). **Lectura de Ingeniería 6 La Manufactura Esbelta.** Cuautitlán, México.
- Elmaghraby, S (1966). **The Design of Production Systems.** Editorial Reinhold Publishing Corporation. New York, Estados Unidos.
- Finol, M y Camacho, H (2006). **El proceso de investigación científica.** Venezuela-Maracaibo: EDILUZ
- Frisch, R (1963). **Las Leyes Técnicas y Económicas de la Producción.** Editorial Sagitario. Barcelona, España.
- Fuenmayor, M. (2017), **“Propuesta de estandarización de proceso de arranque de la línea 6 de la empresa Cargill de Venezuela, planta Valencia.”**, San Diego, Venezuela.
- Gemell, M y Daduna, R (2007). **Logística.** Temas seleccionados. Tomo I. Editorial Feijóo. Ciudad de La Habana.
- Grönroos, C y Ojasalo, K (2004): **Service Productivity: Towards a Conceptualization of the Transformation of Inputs Into Economic Results in Services.** Journal of Business Research. New York: Apr 2004.
- Govea, J., y Urdaneta, S. (2011). **Contabilidad de costos.** Colombia, Editorial: Graw-Hill.
- Gutiérrez, H (2010). **Calidad Total y Productividad.** Mexico City: McGraw-Hill Interamericana

- Hernández, R, Fernández, C y Batista, P (2006). **Metodología de la Investigación**. Mc Graw Hill. México
- Herrero, P (2013). Sage: Gestión Visual para Trabajar de Manera Eficiente.  
 Fecha de Ingreso: viernes de 20 de Septiembre del 2019, hora de ingreso: 12:30 pm.
- Dirección:** <https://www.sage.com/es-es/blog/gestion-visual-para-trabajar-de-manera-mas-eficiente/>
- Harrington, J (1993). **Mejoramiento de los procesos de la empresa**. Editorial: McGraw-Hill. Bogotá, Colombia
- Huergo, J (2007). **Procesos de Gestión**. Córdoba, Argentina.
- Ibañez, C. (2016), “**Diseño de propuestas de mejora para el área de producción en la empresa Puertos de Humos S.A.**”, Valdivia, Chile.
- Katz, D y Khan, R (1996). **Psicología Social de la Organizaciones**. Trillas, 2da Edición. México.
- Lamas, E y Villamayor, C (1998). **Gestión de la Radio Comunitaria y Ciudadana**. Editorial: Quito. Ecuador.
- León, M (2004). **Estrategia y Dirección Estratégica**. Cuba.
- López, I. (2017). “**Diseñar estrategias para el control, manejo y consumo adecuado de los empaques en el proceso de envasado de la línea de producción N.º 6 de aceite comestible en la empresa Cargill de Venezuela S.R.L, planta Valencia**”. San Diego, Venezuela.
- Martens, B (2011). **The impact of Leaderships in Applying Systems Thinking to Organizations**. Baltic Journal of Management Emerald Astide.
- Martínez, R. y Camacaro, M. (2013): **La Productividad en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios y los Factores que influyen en su Medición**. Revista Gestión y Gerencia de la UCLA. Barquisimeto, Venezuela.

- Merton, R (2002). **La Estructura Precaria: Orden y Conflicto en la Sociedad Moderna**. México. Editorial: Edicol
- Mises, L (1986). **Planificación para la Libertad y otros ensayos**. Centro de estudios sobre la libertad. Buenos Aires, Argentina.
- Muller, M (2004). **Fundamentos de Administración de Inventarios**. Grupo Editorial Norma, Colombia.
- Nunes, P (2015). **Producción**. Lisboa, Portugal.
- Núñez B., Miguel (2007). **Material de apoyo del seminario Gestión de la Productividad. Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Productividad**. Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Barquisimeto, Venezuela.
- Ortiz, F (2004). **Diccionario de Metodología de la Investigación**. Editorial: Auto – Editor. México.
- Polimeni, Fabazzi y Adelberg (2005). **Contabilidad de Costos**. Mc Graw Hill.
- Ramírez, T (2007). **Como hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas: Panapo de Venezuela.
- Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). **Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad**. México. Ediciones Díaz de Santos
- Robbins, S y Coulter, M (2005). **Administración**. México. 8va Edición. Editorial: Pearson Educación.
- Romero, A (2015). **Aar Management: La Gestión Visual**. Fecha de Ingreso: Viernes 20 de Septiembre del 2019, hora de ingreso: 12:30 pm  
**Dirección:** <http://www.angelantonioromero.com/la-gestion-visual/>
- Ruiz, J (2015). **Gestión de Arranque de la Línea de Producción “Mixed Model Manufacturing – 3P”**. Querétaro, México.
- Sabino, C (1992). **El proceso de la Investigación**. Edición Panapo, Caracas.
- Scott, R y Shortell, S (1988). **Organization Theory and Behavior. “Organizational Performance: Managing for Efficiency and Effectiveness”**. New York, 2da Edición, Editorial: Wiley Medical.

- Tompkins, J y Smith, J (1998). **The warehouse management handbook**. Ed. Mc Graw Hill. Estados Unidos.
- Weather, W y Davis, K (2008). **Administración de Recursos Humanos**. México. 5ta Edición. Editorial: McGraw – Hill.
- Villega y Zapata (2006). **Reglas de Consistencia entre Modelos de Requisito de un Método**. Medellín, Colombia