

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE MEJORAS EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA Y COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS DE TIPO CONFITERÍA, UBICADA EN GUARENAS, ESTADO MIRANDA.”**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR: CARVALLO, B.,ORIANA A.

PROFESOR GUIA : ING. JOSÉ GUEVARA.

FECHA JUNIO 2016.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE MEJORAS EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA Y COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS DE TIPO CONFITERÍA, UBICADA EN GUARENAS, ESTADO MIRANDA.”**

Este jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: \_\_\_\_\_

**JURADO EXAMINADOR**

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

REALIZADO POR: CARVALLO, B.,ORIANA A.

PROFESOR GUIA : ING. JOSÉ GUEVARA.

FECHA: JUNIO 2016.

# **“DISEÑO DE MEJORAS EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA Y COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS DE TIPO CONFITERÍA, UBICADA EN GUARENAS, ESTADO MIRANDA.”**

Realizado por: Carvallo Briceño, Oriana Andreina

Tutor Académico: Ing. José Guevara

## **SINOPSIS**

La presente investigación se realizó para la Empresa “Industrias Alimenticias Mc Laws C.A” organización de tipo manufacturera, el cual presentó una serie de problemas, como los retrasos en la entrega de las materias primas, desde el Almacén al área de producción. El objetivo del presente estudio fue diseñar mejoras en los procesos de gestión de inventarios, de una empresa manufacturera y comercializadora de alimentos de tipo confitería, ubicada en Guarenas, Estado Miranda, donde se trabajó bajo un tipo de investigación de modalidad proyectiva y un diseño de campo. Se emplearon una serie de herramientas de análisis de la situación actual como, Clasificación de Pareto, Diagramas de Flujo, detección de factores improductivos basado en los 8 desperdicios de manufactura esbelta, Mapa de procesos y Diagramas Ishikawa, que permitió examinar detalladamente los factores que dificultan el desarrollo de los procesos. Con el uso de la clasificación de Pareto se lograron detectar que 18 productos son los de mayor rotación, con los diagramas de flujo se describieron las actividades involucradas en la recepción, almacenamiento y distribución de los materiales y se detectaron 6 de los 8 tipos de desperdicios en los procesos contemplados. A partir de la situación actual expuesta, se diseñaron varias propuestas de mejoras orientadas a: organizar el Almacén Secundario exterior, asignando una ubicación fija para los materiales de alta rotación, actualizar las fórmulas de los productos en el sistema SAP, aumentar la capacidad del manejo de materiales, para permitir disminuir las demoras en la búsqueda y movilización de los materiales y trasladar los materiales de mayor consumo al Almacén Principal, mejorando las demoras y los traslados de los procesos de cada producto que involucra, ir a buscar los materiales al Almacén Secundario exterior y entregarlos a las diferentes áreas de trabajo, por ello al proponer que los materiales de mayor consumo estén en el almacén principal, se reducirán los tiempos y distancias asociados.

**Palabras claves:** Material de empaque, almacenes, materia prima, producción, procesos, clasificación ABC, diagrama causa-efecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios, por permitirme lograr esta meta de realizar mi Trabajo Especial de Grado, ya que por motivos ajenos a mi voluntad, pase por un momento muy difícil en mi vida y solo él sabe por qué paso y por qué sucedió, brindándome una segunda oportunidad de vivir, y poder celebrar haber culminado y seguir adelante con todas las metas que tengo para lograr.

Agradezco a mi Mamá Maricela de ser mi guía, amiga, paño de lágrimas y quien me ayuda a seguir adelante.

Agradezco a Dios y a la vida por darme los mejores padres y la mejor familia.

Agradezco a mi tutor el Ing. José Guevara, quien me guió y ayudó a culminar mi Trabajo Especial de Grado, ante todas las adversidades e impedimentos que se presentaron.

## ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| <b>SINOPSIS</b> .....                                 | i    |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....                          | ii   |
| <b>ÍNDICE GENERAL</b> .....                           | iii  |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....                        | vii  |
| <b>ÍNDICE DE TABLA</b> .....                          | viii |
| <b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....                       | ix   |
| <br>  |      |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                             | 1    |
| <b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....   | 3    |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....                    | 3    |
| 1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ORGANIZACIÓN..... | 3    |
| 1.1.2 PRODUCTOS QUE FABRICA LA EMPRESA.....           | 4    |
| 1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....                    | 6    |
| 1.1.4 DEPARTAMENTOS.....                              | 6    |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                   | 7    |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN.....                                | 9    |
| 1.4 OBJETIVOS.....                                    | 9    |
| 1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....                           | 9    |
| 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                      | 9    |
| 1.5 ALCANCES.....                                     | 10   |
| 1.6 LIMITACIONES.....                                 | 10   |
| <b>CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO</b> .....          | 12   |
| 2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....                        | 12   |
| 2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....                   | 13   |
| 2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA.....      | 14   |
| 2.3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS.....                         | 14   |
| 2.3.2 POBLACIÓN.....                                  | 15   |
| 2.3.3 MUESTRA.....                                    | 15   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....   | 16        |
| 2.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS.....  | 17        |
| 2.5.1 OBSERVACIÓN DIRECTA NO PARTICIPATIVA .....   | 18        |
| 2.5.2 ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA.....  | 18        |
| <b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....</b>  | <b>20</b> |
| 3.1. ANTECEDENTES.....   | 20        |
| 3.2. BASES TEÓRICAS.....   | 21        |
| 3.2.1 ALMACENES.....   | 21        |
| 3.2.2 FUNCIONES GENERALES DEL ALMACÉN.....   | 21        |
| 3.2.3 DISTRIBUCIÓN.....  | 22        |
| 3.2.4 MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.....  | 22        |
| 3.2.5 LAYOUT .....   | 23        |
| 3.2.6 MATERIALES.....  | 24        |
| 3.2.7 ALMACENAMIENTO DENTRO DE LA LOGÍSTICA.....   | 24        |
| 3.2.8 CLASIFICACIÓN ABC.....   | 25        |
| 3.2.9 CONTROLES PARA LAS ZONAS DE LA CLASIFICACIÓN.....  | 25        |
| 3.2.9.1 CONTROL PARA ZONAS "A".....  | 25        |
| 3.2.9.2 CONTROL PARA ZONAS "B" .....   | 26        |
| 3.2.9.3 CONTROL PARA ZONAS "C".....  | 26        |
| 3.2.10 HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE ESTUDIO.....   | 27        |
| 3.2.10.1 PROCESO ESBELTO.....  | 27        |
| 3.2.10.2 LAS 5S (CINCO ESES).....  | 28        |
| 3.2.10.3 EL CICLO PHVA.....  | 28        |
| 3.2.10.4 DIAGRAMA DE PARETO.....   | 29        |
| 3.2.10.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.....   | 29        |
| 3.2.10.6 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO O ISHIKAWA.....  | 29        |
| <b>CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.....</b>  | <b>31</b> |
| 4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS INVENTARIOS EN FUNCIÓN<br>DE SUS FÓRMULAS, ESPECIFICACIONES DE<br>ALMACENAMIENTO, CLIENTES Y PROVEEDORES..... | 31        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS, EN FUNCIÓN DE SUS OPERACIONES, RECURSOS, FLUJOS DE MATERIALES E INFORMACIÓN..... | 44        |
| 4.3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES IMPRODUCTIVOS EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....   | 49        |
| <b>CAPÍTULO V. LAS PROPUESTAS.....</b>  | <b>56</b> |
| 5.1 PROPUESTA DE MEJORA PARA ORGANIZAR EL ALMACÉN SECUNDARIO EXTERIOR.....  | 56        |
| 5.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....  | 56        |
| 5.1.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA.....  | 57        |
| 5.1.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA. ....  | 57        |
| 5.1.3.1 DEMARCACIÓN.....  | 57        |
| 5.1.3.2 INSPECCIÓN DE PROCESOS DE ALMACENAMIENTO.....   | 58        |
| 5.1.3.2.1 PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO.....  | 58        |
| 5.1.3.3 UBICACIÓN DE LOS SKU.....   | 59        |
| 5.1.3.4 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....  | 59        |
| 5.1.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA.....   | 60        |
| 5.2 PROPUESTA DE MEJORA PARA ACTUALIZAR LAS FÓRMULAS DE LOS PRODUCTOS EN EL SISTEMA SAP.....  | 61        |
| 5.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....  | 61        |
| 5.2.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA.....  | 62        |
| 5.2.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....   | 62        |
| 5.2.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA.....   | 63        |
| 5.3 PROPUESTA DE MEJORA PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DEL MANEJO DE MATERIALES .....   | 64        |
| 5.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....  | 64        |
| 5.3.1.1 MEJORAR EL MANTENIMIENTO DEL MONTACARGAS.....   | 64        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.3.1.2 ADQUIRIR UN NUEVO MONTACARGAS.....  | 65        |
| 5.3.1.3 INCORPORAR OTROS ELEMENTOS.....   | 65        |
| 5.3.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA.....  | 66        |
| 5.3.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN<br>DE LA PROPUESTA.....                              | 66        |
| 5.3.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA.....   | 66        |
| 5.4 PROPUESTA DE MEJORA PARA TRASLADAR LOS MATERIALES<br>DE MAYOR CONSUMO AL ALMACÉN PRINCIPAL..... | 66        |
| 5.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....  | 66        |
| 5.4.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA.....  | 67        |
| 5.4.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN<br>DE LA PROPUESTA.....                              | 67        |
| 5.4.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA.....   | 74        |
| <b>CAPITULO VI CONCLUSIONES.....</b>  | <b>75</b> |
| 6.1 CONCLUSIONES.....   | 75        |
| <b>CAPITULO VII RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>77</b> |
| 7.1 RECOMENDACIONES.....  | 77        |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>  | <b>78</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Figura 1. Página web de la Empresa.....</i>  | <i>4</i>  |
| <i>Figura 2. Organigrama General.....</i>   | <i>6</i>  |
| <i>Figura 3. Clasificación de Almacenes.....</i>  | <i>21</i> |
| <i>Figura 4. Ubicación de los Almacenes.....</i>  | <i>32</i> |
| <i>Figura 5. Fórmula de Granulado de Chocolate (Bolsa 1 Kg).....</i>  | <i>36</i> |
| <i>Figura 6. Diagrama de flujo del proceso productivo del granulado<br/>de chocolate (Bolsa 1 kg y Frasco 0,17 kg).....</i> | <i>40</i> |
| <i>Figura 7. Mapa de Procesos.....</i>  | <i>45</i> |
| <i>Figura 8. Diagrama de Flujo de Compras.....</i>  | <i>46</i> |
| <i>Figura 9. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos,<br/>calidad y compras.....</i>                                      | <i>47</i> |
| <i>Figura 10. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos,<br/>calidad y compras.....</i>                                     | <i>48</i> |
| <i>Figura 11 .Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa.....</i>   | <i>52</i> |
| <i>Figura 12 .Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa.....</i>   | <i>53</i> |
| <i>Figura 13. Categoría &amp; Causas .....</i>  | <i>57</i> |
| <i>Figura 14. Codificación de las paletas.....</i>  | <i>59</i> |
| <i>Figura 15. Categoría &amp; Causas .....</i>  | <i>62</i> |
| <i>Figura16. Empacadura de la cámara de combustión.....</i>   | <i>64</i> |
| <i>Figura 17. Montacargas 7FBR18.....</i>   | <i>65</i> |
| <i>Figura 18. Categoría &amp; Causas .....</i>  | <i>66</i> |
| <i>Figura 19. Racks en el almacén principal... ..</i>   | <i>67</i> |
| <i>Figura 20. Racks en el almacén principal.....</i>  | <i>67</i> |
| <i>Figura 21. Categoría &amp; Causas .....</i>  | <i>67</i> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Tabla 1. Listado de SKU de productos.....</i>  | <i>5</i>  |
| <i>Tabla 2. Descripción de los departamentos de la Empresa.....</i>   | <i>6</i>  |
| <i>Tabla 3. Variables, dimensiones e indicadores.....</i>   | <i>17</i> |
| <i>Tabla 4. Antecedentes académicos de la Investigación.....</i>  | <i>20</i> |
| <i>Tabla 5. Tipos de desperdicios e ideas para eliminarlos .....</i>  | <i>27</i> |
| <i>Tabla 6. Las 5S.....</i>   | <i>28</i> |
| <i>Tabla 7. Ocho pasos en la solución de un problema.....</i>   | <i>28</i> |
| <i>Tabla 8. Método 6M o análisis de dispersión.....</i>   | <i>30</i> |
| <i>Tabla 9. Clasificación A y B.....</i>  | <i>34</i> |
| <i>Tabla 10. Diagrama de flujo de proceso del granulado de chocolate.....</i>                                   | <i>37</i> |
| <i>Tabla 11. Tiempos y distancias de acuerdo a las búsquedas de los<br/>MAP y MEM.....</i>                      | <i>41</i> |
| <i>Tabla 12. Lista de Clientes.....</i>   | <i>43</i> |
| <i>Tabla 13. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos,<br/>calidad y compras.....</i>                          | <i>49</i> |
| <i>Tabla 14. Diagrama de flujo Almacén MP y Producción.....</i>   | <i>50</i> |
| <i>Tabla 15. Tabla resumen.....</i>   | <i>54</i> |
| <i>Tabla 16. Proceso de cargar los materiales al sistema SAP.....</i>   | <i>55</i> |
| <i>Tabla 17. Producto de alta rotación &amp; SKU de Materias primas<br/>y materiales de empaques.....</i>       | <i>69</i> |
| <i>Tabla 18. Clasificación Pareto de materiales de mayor consumo.....</i>                                       | <i>70</i> |
| <i>Tabla 19. SKU de materias primas y materiales de empaques<br/>con mayor consumo .....</i>                    | <i>71</i> |
| <i>Tabla 20. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola<br/>Avellana.....</i>                             | <i>72</i> |
| <i>Tabla 21. Resultado del tiempos y distancias de la propuesta<br/>5.4 para Barquilla Carola Avellana.....</i> | <i>74</i> |

## INDICE DE GRÁFICOS

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Gráfico 1. Producto &amp; Total Anual en Unidades.....</i>  | <i>35</i> |
| <i>Gráfico 2. Buscar el material &amp; Tiempo promedio en encontrarlo.....</i>                         | <i>42</i> |
| <i>Gráfico 3. Buscar el material &amp; Distancia promedio en encontrarlo.....</i>                      | <i>42</i> |
| <i>Gráfico 4. Cantidades de materiales en buen estado.....</i>   | <i>60</i> |
| <i>Gráfico 5. Cantidades de materiales en buen estado.....</i>   | <i>60</i> |
| <i>Gráfico 6. Porcentaje de presencia de los materiales en los productos de<br/>alta rotación.....</i> | <i>68</i> |

## INTRODUCCIÓN

La Empresa “Industrias Alimenticias Mc Laws C.A” fue fundada el 22 de Junio de 1993 orientada a la fabricación de galletas, confitería y chocolatería, utilizando principalmente en su elaboración materia prima nacional, bajo los más estrictos estándares de calidad y tecnología, con una fuerza laboral 100% Venezolana.

Este estudio surge por la necesidad de una mejor gestión de inventarios, debido a presentar numerosas deficiencias y fallas. Por eso se realizó un estudio de sus procesos de los almacenes, mediante la evaluación de sus volúmenes de venta y sus operaciones (recepción, almacenamiento y despacho).

El objetivo general del presente estudio consiste en diseñar mejoras en los procesos de gestión de inventarios de una Empresa manufacturera y comercializadora de alimentos de tipo confitería.

El rol que juegan los inventarios en una compañía manufacturera y comercializadora es de vital importancia para la misma, dado que representan una proporción significativa de sus activos y por ende de sus procesos productivos. Por tal consideración, se requiere de una administración efectiva de las materias primas así como de los productos en proceso y terminados.

Krajewski y Ritzman (2000), establecen que uno de los grandes desafíos de la gestión de inventarios, consiste en mantener la cantidad adecuada para que la Empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia y productividad

Este estudio persigue la obtención de las posibles deficiencias que puedan existir en los procesos, de manera que se busquen soluciones efectivas, para lograr la eficiencia en la ejecución de estos procesos.

El presente informe, presenta los resultados de la investigación realizada y se ha estructurado como se explican brevemente a continuación:

**Capítulo I:** “Planteamiento del Problema”, en este capítulo se presenta en donde se llevó a cabo la investigación. Además se expone el planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos; y por último se justifica la investigación y se muestran los alcances y limitaciones de la misma.

**Capítulo II:** “Marco Metodológico”, en este capítulo se muestra el tipo y el diseño de la investigación, la unidad de análisis, técnicas y herramientas utilizadas para obtener los datos e información necesaria para responder el planteamiento del problema y cumplir los objetivos.

**Capítulo III:** “Marco Teórico”, este capítulo está compuesto por los antecedentes de la investigación y bases teóricas.

**Capítulo IV:** “Diagnóstico de la Situación Actual”, este capítulo se desarrollan los resultados obtenidos durante la investigación, la situación actual y el análisis de los mismos.

**Capítulo V:** “Propuestas” este capítulo presenta el escenario más adecuado como solución para la Empresa

**Capítulo VI:** “Conclusiones y Recomendaciones”, este capítulo contiene las conclusiones a las que se llegó una vez finalizado la investigación y algunas recomendaciones para mejorar las condiciones laborales actuales.

Finalmente, se presenta la bibliografía consultada y un segundo tomo con anexos referenciados a lo largo del documento.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El presente capítulo contempla la descripción de la Empresa, Industrias Alimenticias Mc Laws C.A., entre las cuales se resaltan aspectos importantes como sus antecedentes históricos y finalmente ubicación espacial del tesista dentro de la organización.

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

#### ***1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ORGANIZACIÓN***

La Empresa Industrias Alimenticias Mc Laws C.A. fue fundada el 22 de Junio de 1993 orientada a la fabricación de galletas, confitería y chocolatería, utilizando principalmente en su elaboración materia prima nacional. Contando actualmente con más de cincuenta (50) entre las distintas líneas y presentaciones, las cuales se comercializan en todo el territorio nacional a través de una amplia red de distribución que llevan los productos a todas las cadenas de supermercados, kioscos e industrias.

La Empresa Industrias Alimenticias Mc Laws C.A. se encuentra ubicada en la Zona Industrial Cloris, Av. Este 2 con Av. Norte 2, parcela N° 94, Guarenas, Estado Miranda. Además, se puede obtener más información en la Web sobre ella en <http://alimentosmclaws.com.ve/>



**Figura 1.** Página web de la Empresa

**Fuente:** (Industrias Alimenticias Mc Laws, 2016)

### **1.1.2 PRODUCTOS QUE FABRICA LA EMPRESA**

La Empresa “Industrias Alimenticias Mc Laws, C.A” es una organización de tipo manufacturera, que se encarga de la elaboración, transformación, preparación y envasado de alimentos tipo confitería, distribuidos en 4 categorías: Proteínas, Consumo, Industrial y Paqueteo, los cuales demandan un total de 2000 paletas anuales de materias primas, contando con un tiempo de vida útil de uno hasta dos años; según el producto a comercializar; a nivel nacional maneja una cartera de 500 clientes, entre los cuales destacan distribuidores mayoristas, supermercados y abastos a nivel nacional.

Las unidades inventariables (SKU) de materias primas se pueden clasificar en dos grupos, que son: Ingredientes (145 tipos) y Materiales de Empaques (142 tipos); se utilizan en diversos procesos de conversión para la obtención de las diferentes presentaciones de cada producto. El detalle de los tipos de productos puede apreciarse en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Listado de SKU de productos**

| CATEGORÍA                 | DESCRIPCIÓN   | PRODUCTO                             | PRESENTACIÓN  | CANTIDAD DE PRESENTACIONES |   |  |   |   |
|---------------------------|---|--------------------------------------|---|----------------------------|---|--|---|---|
| PROTEÍNAS                 | Productos nutricionales para deportistas y personas de tercera (3) edad.  | PURE EGG PROTEIN                     | CHOCOLATE (LATA 0,25 KG)<br>VAINILLA (LATA 0,25 KG)   | 2                          |    |  |   |   |
|                           |   | PURE SOY PROTEIN                     | CHOCOLATE (LATA 0,25 KG)<br>VAINILLA (LATA 0,25 KG)   | 2                          |   |  |   |   |
|                           |   | PURE CASEIN PROTEIN                  | CHOCOLATE (LATA 0,25 KG)<br>VAINILLA (LATA 0,25 KG)   | 2                          |   |  |   |   |
|                           |   | MULTIMA DIETA                        | CHOCOLATE (LATA 0,25 KG)<br>CHOCOLATE (LATA 0,5KG)<br>VAINILLA (LATA 0,25 KG)<br>VAINILLA (LATA 0,5KG)  | 4                          |   |  |   |   |
| CONSUMO                   | Dirigida a la comercialización en mercados y abastos.   | Barquillas en sus diferentes sabores | CAROLA PLAIN (LATA 0,125 KG)<br>CAROLA RECUBIERTA CHOCOLATE (LATA 0,22 KG)<br>CAROLA RELLENA AVELLANA (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME AREQUIPE (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME AVELLANA (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME COCO (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME LIMON (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME MANÍ (LATA 0,3 KG)<br>MUNCH TIME SURTIDO (LATA 0,3 KG) | 9                          |   |  |   |   |
|                           |   | Granulado                            | GRANULADO CHOCOLATE (FRASCO 0,17)   | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | SIROPE                               | SIROPE CARAMELO (FRASCO 0,33KG)<br>SIROPE CHOCOLATE (FRASCO 0,33 KG)<br>SIROPE FRESA (FRASCO 0,33 KG)<br>SIROPE MAPLE (FRASCO 0,33 KG)  | 4                          |   |  |   |   |
|                           |   | MANÍ                                 | MANÍ SALADO MC (LATA 0,2 KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | COCO RALLADO                         | COCO RALLADO (FRASCO 0,07 KG)   | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | CARNAVAL                             | CARNAVAL (FRASCO 0,2 KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | CAPITA MAGICA                        | CAPITA MAGICA (FRASCO 0,33 KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | LLUVIA DE MANÍ                       | LLUVIA DE MANÍ (FRASCO 0,135 KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | MIEL                                 | MIEL (FRASCO 0,33 KG)   | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | PASTA DE MANÍ                        | PASTA DE MANÍ (FRASCO 0,22 KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | QUICK MIX                            | QUICK MIX (LATA 0,4KG)  | 1                          |   |  |   |   |
|                           |   | INDUSTRIAL                           | Dirigida a apoyar como materia prima a otras industrias en presentaciones tipo sacos o galones.   | CACAO EN POLVO             |   | CACAO EN POLVO (BOLSA 0,75 KG)<br>CACAO EN POLVO (BOLSA 1 KG)      | 2 |  |
|                           |   |                                      |   | AZUCAR PULVERIZADA         |   | AZUCAR PULVERIZADA (BOLSA 1 KG)<br>AZUCAR PULVERIZADA (BOLSA 10KG) | 2 |   |
| AZUCAR INVERTIDA          | AZUCAR INVERTIDA 8MAXI CUBOS 1000 KG)   |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| GRANULADO                 | GRANULADO CHOCOLATE (BOLSA 1 KG)<br>GRANULADO CHOCOLATE (BOLSA 12 KG)   |                                      |   | 2                          |   |  |   |   |
| CAPITA MAGICA             | CAPITA MAGICA (GALON 4,3 KG)<br>CAPITA MAGICA (CUÑETE 20 KG)  |                                      |   | 2                          |   |  |   |   |
| CARNAVAL                  | CARNAVAL (BOLSA 1 KG)<br>CARNAVAL (SACO 50 KG)  |                                      |   | 2                          |   |  |   |   |
| COCO RALLADO              | COCO RALLADO (BOLSA 0,5 KG)<br>COCO RALLADO (SACO 5 KG)<br>COCO RALLADO (SACO 10 KG)  |                                      |   | 3                          |   |  |   |   |
| SIROPE                    | SIROPE CARAMELO (GALON 6,5 KG)<br>SIROPE CHOCOLATE (GALON 6,5 KG)<br>SIROPE FRESA (GALON 6,5 KG)<br>SIROPE MAPLE (GALON 6,5 KG) |                                      |   | 4                          |   |  |   |   |
| CHOCOLATE EN POLVO        | CHOCOLATE EN POLVO (SACO 1 KG)  |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| COBERTURA BITTER SUPERIOR | COBERTURA BITTER SUPERIOR (PANELA 0,9 KG)   |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| COBERTURA LECHE SUPERIOR  | COBERTURA LECHE SUPERIOR (PANELA 0,9 KG)  |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| MASA TROPICAL SUPERIOR    | MASA TROPICAL SUPERIOR (PANELA 0,9 KG)  |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| QUICK MIX                 | QUICK MIX (BOLSA 10 KG)   |                                      |   | 1                          |   |  |   |   |
| PAQUETEO                  | Comercializada en kioscos en presentaciones tipo sachets y tubitos.   | Tubitos de chocolate con avellana    | COHETIN (ESTUCHE 0,03 KG)   | 1                          |  |  |   |   |
|                           |   | Maní                                 | MANÍ SALADO MC (ESTUCHE 0,02 KG)<br>MANÍ SALADO MC (TIRA 0,02 KG)   | 2                          |   |  |   |   |
|                           |   | Barquillas en sus diferentes sabores | CAROLA RELLENA AVELLANA (ESTUCHE 0,03 KG)   | 1                          |   |  |   |   |
| TOTAL                     |   |                                      |   | 59                         |   |  |   |   |

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La Empresa Industrias Alimenticias Mc Laws C.A. actualmente está conformado por 100 personas, que se presenta en la figura siguiente:

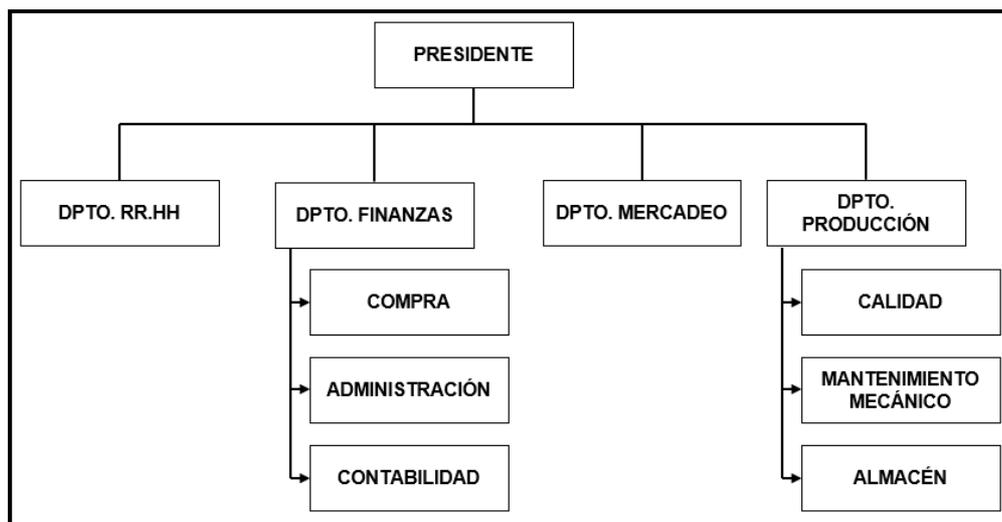


Figura 2. Organigrama General

Fuente: Industrias Alimenticias Mc Laws C.A.

### 1.1.4 DEPARTAMENTOS

Tabla 2. Descripción de los departamentos de la Empresa

|   |   |
|---|---|
| <b>Departamento de Recursos Humanos</b> | Generalmente la función de Recursos Humanos es reclutamiento y selección, contratación, capacitación, administración o gestión del personal durante la permanencia en la Empresa        |
| <b>Departamento de Finanzas</b>         | La administración general de los recursos económicos de la Empresa. Se subdivide en: compra administración y contabilidad   |
| <b>Departamento de Mercadeo</b>         | Encargada de satisfacer los requerimientos y necesidades del cliente, obteniendo ganancias al mismo tiempo  |
| <b>Departamento de Producción</b>       | Este se ocupa de la realización del producto, los costes y de otros factores que intervienen en la elaboración del mismo. Se subdivide en: control de calidad, almacén y mantenimiento. |

Fuente: Elaboración propia

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Basado en las apreciaciones de la situación actual de la Empresa, el dueño autorizó la realización de recorridos para examinar los procesos operativos de los almacenes de materias primas, encontrándose varios inconvenientes, los cuales se resumen a continuación:

- Retrasos en la entrega de las materias primas, desde el Almacén al área de producción, generando a su vez retrasos en el proceso productivo.
- Intercambio de información confusa o insuficiente entre el personal de almacén y el de producción.
- Manejo desordenado del material de empaque en el área de producción, trayendo como consecuencia, extravío o deterioro del material sobrante, generándose a su vez inconsistencias en el registro de existencias en el sistema.
- Desconocimiento del inventario real debido a que no se justifica el destino de materia prima que sale del Almacén a planta, generando inconsistencias entre el conteo físico y lo registrado en el sistema SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos).
- El personal que labora en el almacén manifiesta que si por algún motivo, uno de ellos falta, no hay quién pueda darle continuidad a las actividades que quedan pendientes por hacer, durante la ausencia de la persona, como por ejemplo el reporte diario de descarga de inventarios del SAP, lo cual es una fuente más de inconsistencias entre el conteo físico y lo registrado en el sistema.
- Todos los materiales que se encuentran en el almacén de materia prima no tienen asignado un espacio fijo de almacenamiento, ocurriendo que en un momento dado, esto traiga como consecuencia retrasos en la búsqueda de materias primas para los procesos productivos en planta, retrasos,

descontrol y extravíos de materiales durante el conteo físico mensual de inventario, generando también inconsistencias con lo registrado en el SAP.

- Existe un sólo montacargas para atender tres almacenes, a los cuales debe trasladarse diariamente con frecuencia. Además se generan retrasos adicionales por problemas de recalentamiento de dicho recurso.
- No se tiene claro la cantidad justa de ingredientes que se deben consumir en determinados productos, ya que las recetas se alteran cuando no se consigue un determinado ingrediente y en estos casos se sustituye el ingrediente faltante por otro similar, siendo esto autorizado por el presidente de la Empresa. Por ejemplo, en la fabricación de barquillas de vainillas, en los ingredientes para su elaboración se utiliza suero de leche y leche en polvo, pero en el caso que escasee la leche en polvo, se sustituye esa cantidad faltante por suero de leche, pero cuando se descarga del SAP ese producto que ya tiene como base en la receta esos dos ingredientes no se lleva registrado o no se ajusta al sistema, generando diferencias entre el inventario físico y lo registrado en el SAP.
- La compra de ciertos materiales está condicionada por la disponibilidad de ciertos proveedores, que no son regulares, los cuales ofrecen la materia prima requerida sin entregar los requisitos fiscales obligatorios, y que están sujetos a la carencia en el mercado de ciertos artículos, tales como: harina y leche. Esto también ocasiona retrasos en los procesos productivos y también inconsistencias en el manejo de datos e información relacionada con el ingreso de estos materiales.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Luego de las apreciaciones de la situación actual de la Industria Alimenticia Mc Laws, C.A. y encontrar varios inconvenientes, la Empresa se ve en la necesidad de buscar herramientas que ayuden a tomar las decisiones en cuanto al funcionamiento adecuado, un personal que ayude a mejorar esos inconvenientes y mantener un control de la materia prima que transita entre los almacenes y planta para poder cumplir con los procesos productivos. Ya que para la Empresa, es importante que los inventarios sean manejados adecuadamente, bajo premisas y políticas acordes a su nivel de servicio, dando capacidad al aumento de la competitividad de la Empresa. Por ello, en este Trabajo Especial de Grado, se evaluarán los procesos ejecutados de los almacenes; a fin de generar planes de mejora para los procesos de gestión de los almacenes y satisfacer los objetivos de funcionamiento del mismo.

### **1.4 OBJETIVOS**

#### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar mejoras en los procesos de gestión de inventarios de una empresa manufacturera y comercializadora de alimentos de tipo confitería, ubicada en Guarenas, Estado Miranda.

#### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir los inventarios en función de sus fórmulas, especificaciones de almacenamiento, clientes y proveedores.
2. Caracterizar los procesos de gestión de inventarios, en función de sus operaciones, recursos, flujos de materiales e información.

3. Identificar factores improductivos en los procesos de gestión de inventarios.
4. Proponer acciones que solucionen las causas de los factores improductivos en los procesos de gestión de inventarios.
5. Diseñar controles que aseguren la implementación de las acciones propuestas.
6. Evaluar el impacto de las acciones propuestas en la solución de las causas de los factores improductivos.

### **1.5 ALCANCES**

El trabajo abarcará los procesos operativos relacionados con la Gestión de Inventarios de Materias Primas de la Empresa, así como la evaluación de las condiciones en que se encuentra el almacén y demás recursos empleados en estos procesos.

Se emplearán diagramas de flujo para representar las operaciones realizadas, diagramas esquemáticos para la representación de las zonas de trabajo del Almacén, se emplearán diagramas Causa-Efecto en el análisis de los problemas señalados, se utilizarán como referencia las Buenas Prácticas de Manufactura y Almacenamiento de Alimentos, y Técnicas de Manufactura Esbelta, que orienten las acciones que solucionen las causas de los problemas analizados.

El desarrollo del estudio no asegura la implementación del mismo por parte de la compañía, ni abarca la evaluación de los resultados posteriores a su aplicación.

### **1.6 LIMITACIONES**

- La información estará sujeta a disponibilidad condicionada del personal autorizado a suministrarla.

- La información de costos y precios estará sujeta a criterios de confidencialidad de la Empresa.
- No hay registros sobre la cantidad de productos que poseen devolución
- No se dispone de estadísticas de los artículos que presentan devolución con cantidad solicitada
- No se pudo hacer un estudio probabilístico de tiempos y distancias en los procesos por motivo a que varió mucho el calendario de producción y los del personal del almacén no lograron cumplir con el formato de esas mediciones.
- No se dispone de registros de información en cuanto a los materiales que se desperdician

## **CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se realiza una reseña explicativa de los lineamientos metodológicos empleados en el desarrollo de la investigación. Según “El Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis doctorales” UPEL (2012) se describe como metodología:

“Se describen los métodos, técnicas y procedimientos aplicados de modo que el lector pueda tener una visión clara de los que se hizo, por qué y cómo se hizo” (p.34)

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Después de plantear el problema de estudio (es decir, que se poseen objetivos y preguntas de investigación) y de evaluar su relevancia y factibilidad, el siguiente paso consiste en sustentar teóricamente el estudio, etapa que algunos autores llaman “elaborar el marco teórico” (Hernández, Fernández & Batista, 1991). Ello implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideran válidos para el correcto encuadre del estudio.

Este Trabajo Especial de Grado se ubica en la modalidad de investigación proyectiva. Este tipo de investigación intenta proponer soluciones a una situación determinada, explorando la situación actual de la Empresa donde se involucra la Materia prima e insumos en los procesos para llevar a cabo el producto y de esta manera debido a la problemática presente, diseñar mejoras en los procesos de gestión de inventario. Seguidamente se caracterizaran los procesos involucrados mediante diagramas de flujos de

procesos de los productos de alta rotación, Diagramas de flujos de compra, recepción, clasificación y despacho de la materia prima en los almacenes, para luego analizar estos a través del uso de los análisis estratégicos Diagrama Ishikawa, entre otros. Finalmente se procederá a proponer soluciones de los factores improductivos en los procesos de gestión de inventarios.

Según lo expresado por Hurtado (2008), “La investigación proyectiva tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones. Los proyectos de arquitectura o de ingeniería, el diseño de maquinarias, la creación de programas de intervención social, el diseño de programas de estudio, los inventos, la elaboración de programas informáticos, etc., son ejemplos de investigación proyectiva...” (p.49).

## **2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación según Peña 1984 (citado de Jacqueline Hurtado de Barrera (2008)) “El diseño es un arreglo restringente, mediante el cual se pretende recoger la información necesaria para responder a la pregunta de investigación...” (p.148). por esta razón; el diseño se encuentra estrechamente relacionado con la manera en el cual se va a obtener la información, para conocer las necesidades presentes y elaborar las soluciones pertinentes, a fin de lograr el objetivo de la investigación.

El presente Trabajo Especial de Grado es considerado diseño de campo, debido a que la recolección en el lugar donde ocurren los hechos, es

decir directamente. De allí es donde se permite conocer directamente el proceso y observar sus posibles causas y soluciones.

Según Arias (2006), “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.” (p. 30).

## **2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS**

En la presente investigación partiendo de la unidad de análisis, entendido como el ente o entes que contienen las variables e indicadores del estudio, correspondió a los procesos asociados con los inventarios de productos, de materias primas y de materiales de empaque, los recursos (maquinarias, instalaciones, software y trabajadores), y las operaciones realizadas en los procesos.

Según Rojas (2002), “Es el elemento (persona, institución u objeto) del que se obtiene la información fundamental para realizar la investigación. Pueden existir diversas unidades de análisis según sea el tipo de información que se requiera y dependiendo de los objetivos del estudio” (p.180).

### **2.3.2 POBLACIÓN**

Para el presente estudio la población vendría siendo las que contienen a todas las unidades de análisis contempladas.

En tal sentido, Arias (2006) denomina población al “Conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81). En cambio Tamayo (2004) la define como “la totalidad del fenómeno de estudio, en donde las unidades de la población poseen una característica común, cuyo estudio da origen a los datos de investigación” (p. 176).

### **2.3.3 MUESTRA**

Con respecto a la muestra, Arias (2006) la concibe como “el subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.83). En la presente investigación correspondió exactamente con la población descrita anteriormente, debido a que fue posible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población. La muestra vendría siendo en realidad un censo, porque se abarcaron todos los casos, excepto con los inventarios, que se aplicó un muestreo no probabilístico (intencional), porque se considera conveniente enfocar el trabajo hacia aquellos inventarios que correspondan a los productos de mayor rotación en la empresa, partiendo del principio de que cualquier mejorar que se haga entorno a estos, tendrán mayor impacto para la Empresa.

Además Arias (2006) destaca “que cuando por diversas razones resulta imposible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población accesible, se recurre a la selección de una muestra” (p.83).

## **2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

. Las variables forman parte de toda investigación y son susceptibles de medida (cualitativa y cuantitativa), para proporcionar información que será manejada para conocer y dar solución a la problemática. Arias, (2006), define las variables como “una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación.” (p.57). Adicionalmente, los indicadores son características observables y conmensurables en una variable. Arias, (2006), describe que “Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones.” (p.62). Arias, (2006), define la dimensión como “un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición.” (p.61)

A continuación se muestra una tabla explicativa que proporciona información detallada sobre los objetivos específicos y como el estudio dio cumplimiento a cada uno de ellos. Para cada objetivo específico, se describen las variables, las dimensiones y los indicadores.

**Tabla 3. Variables, dimensiones e indicadores**

| VARIABLES   | DIMENSIONES  | INDICADORES  |
|---|--|--|
| Inventarios de materias primas; Inventarios de productos. | Fórmulas, características de almacenamiento, clientes y proveedores, según aplique | Listado de SKU de Productos<br>Diagrama de Proceso de cada producto<br>Diagrama de Flujo de Proceso de cada producto<br>Listado de Clientes<br>Cuadros BOM (fórmulas de productos)<br>Listado de SKU de Materias Primas<br>Listado de SKU de Materiales de Empaque<br>Identificación de Materias Primas Perecederas (con fecha de vencimiento)<br>Listado de Proveedores<br>Espacio que ocupa cada materia prima<br>Espacio que ocupa cada material de empaque |
| Procesos de gestión de inventarios                        | Operaciones, recursos, flujos de materiales e información, tiempos y distancias.   | Mapa de procesos de gestión<br>Diagrama de Flujo<br>Diagrama de Flujo de distribución en planta  |
| Causas de los factores improductivos                      | Factores improductivos   | Lista de detección de factores improductivos, basada en los 8 desperdicios de manufactura esbelta.<br>Diagramas Causa-Efecto   |
| Soluciones propuestas                                     | Tiempos y Distancias Impacto de las soluciones                                     | Nuevos procedimientos, formularios, políticas, sistemas que apoyen a las soluciones propuestas Descripción de cada propuesta, recursos, pasos, requerimientos, forma de implementación en la organización, resultados esperados, y controles; justificación o beneficios esperados de cada propuesta, estrategias para la implementación de las mismas   |

Fuente: Elaboración Propia

## 2.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

Las técnicas, son todos aquellos procedimientos o formas particulares de obtener los datos o información pertinentes para responder con el planteamiento del problema y cumplir así, con los objetivos trazados. Según Arias (2006) “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información. (p.69).

Para obtener los datos y la información necesaria para realizar”, se utilizaron las siguientes técnicas:

### **2.5.1 OBSERVACIÓN DIRECTA NO PARTICIPATIVA**

Una de las técnicas principales utilizadas para la recolección de datos, fue la observación, ya que se utilizó para poder describir el proceso de trabajo, así como también para identificar la situación actual en los almacenes. Se utilizaron instrumentos tales como un cuaderno de notas, cámara fotográfica.

Esta técnica (cuando los investigadores no forman parte del grupo de objeto de estudio), permite conocer los procesos de gestión de inventario, en función de sus operaciones, recursos, flujos de materiales e información así como las formulas, especificaciones de almacenamiento, clientes y proveedores, para así determinar quienes participan y de qué forma lo hacen, validar la documentación y referencias del centro con la situación actual observada y crear un criterio objetivo.

Según Arias, (2006) la observación directa no participante “Es la que se realiza cuando el investigador observar de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio” (p.69).

### **2.5.2 ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA**

Se realizó una entrevista semi-estructurada a cada uno de los trabajadores, ya que a pesar de contar con una guía de preguntas ya prediseñadas, se realizan otras interrogantes que no estaban contempladas inicialmente. Se utilizó un grabador (teléfono celular), guías y un cuaderno de notas para registrar las respuestas del entrevistado. Se efectuaron una serie de entrevistas al personal de la Empresa, con el fin de conocer las actividades que realizan cada uno de ellos, así saber el cómo y por qué se realizan de la manera que lo hacen.

Según Arias, (2006) En una entrevista no estructurada “no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista. Es por eso que el entrevistador debe poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia”. (p.74).

Un documento o una fuente documental según Arias (2006) “es el soporte material (papel, madera, tela, cinta magnética) o formato digital en el que se registra y conserva una información” (p.27). La información recopilada de la investigación, se almacenó en un formato digital (documento Word), y se utilizó un documento en Excel para registrar y resumir gráficamente los tipos, pesos, cálculos de paletas y la clasificación de Pareto de los productos de alta rotación

## CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

### 3.1. ANTECEDENTES

En la Empresa no se han realizado estudios previos sobre mejoras en los procesos de gestión de inventario, así como tampoco contaba con información para dicho trabajo de investigación.

Pero a su vez se realizó una revisión de los antecedentes a nivel académico de Ingeniería Industrial, que fueron consultados para la realización de este informe:

**Tabla 4. Antecedentes académicos de la Investigación**

| Título   | Áreas de Estudio<br>Autores<br>Tutores  | Institución<br>Fecha                                 | Objetivo General   | Aportes  |
|--|---|--|--|--|
| Mejoras a la gestión de inventarios de un centro de distribución secundario de una Empresa de productos de consumo masivo                                      | Ingeniería Industrial<br>Autor:<br>Itriago Guitián, Cesar.<br>Jardim Rodrigues, Katherin.   | Universidad Católica<br>Andrés Bello<br>Febrero 2010 | Proponer mejoras a la gestión de inventarios de un centro de distribución secundario de una Empresa de productos de consumo masivo                                 | Presentación y análisis de los datos                               |
| Propuestas de mejoras en los procesos logísticos del centro de distribución de una Empresa de alimentos ubicada en Caracas.                                    | Ingeniería Industrial<br>Autor:<br>Pagés Herrera, Andrés E.<br>Véliz Walttuoni, Fiorella W. | Universidad Católica<br>Andrés Bello<br>Marzo 2011   | Proponer mejoras en los procesos logísticos del centro de distribución de una Empresa de alimentos ubicada en Caracas.   | Análisis y presentación de los resultados                          |
| Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, pertenecientes a una compañía de medicina prepagada, en Caracas | Ingeniería Industrial<br>Autores:<br>Albormoz G., Andrés A.<br>Hernandez s., José L.        | Universidad Católica<br>Andrés Bello<br>Junio 2014   | Diseñar de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, pertenecientes a una compañía de medicina prepagada, en Caracas    | Diagnóstico de la situación actual                                 |
| Propuesta de distribución física de los materiales de empaque utilizados en los procesos de una empresa de manufactura de alimentos de consumo masivo.         | Ingeniería Industrial<br>Autor:<br>Oriana A Carvallo B                                      | Universidad Católica<br>Andrés Bello<br>Julio 2015   | Diseñar una propuesta de distribución física de los materiales de empaque utilizados en los procesos de una empresa de manufactura de alimentos de consumo masivo. | Marco Teórico,<br>Marco Metodológico,<br>Resultados y<br>Propuesta |

Fuente: Elaboración Propia

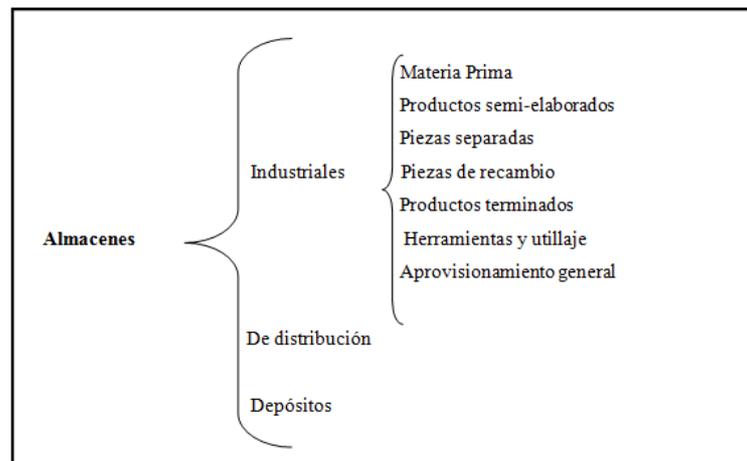
## 3.2. BASES TEÓRICAS

### 3.2.1 ALMACENES

(POES Subsurface & Surface Integrated Consulting [POES], 2014) “El almacenamiento de materiales y/o insumos constituye un elemento esencial en la fabricación, puesto que es necesario cada vez que se presenta un desequilibrio en los ritmos de aprovisionamiento y de la producción.

Resulta igualmente necesario en la distribución” (p.47):

- Cuando hay desequilibrio en los ritmos de la producción y del consumo.
- Cuando hay distanciamiento en el tiempo del periodo de consumo y el de la producción.
- Cuando las zonas de almacenamiento se encuentran alejadas de las de producción.



**Figura 3. Clasificación de Almacenes.**

**Fuente:** ARBONES, Eduardo. Logística Empresarial. Pág. 27.

### 3.2.2 FUNCIONES GENERALES DEL ALMACÉN

Según (POES, 2014) dice que las funciones generales del almacén son:

- Recibir para custodiar y proteger los materiales

- Proporcionar materiales y suministros mediante formularios (entrada y salidas bodega, facturas, guías de despacho)
- Llevar los registros necesarios
- Controlar los materiales fabricados
- Mantener el área limpia y ordenada
- Destinar los espacios dependiendo de las tareas a realizar. (p.47)

### **3.2.3 DISTRIBUCIÓN**

Según (POES, 2014) Como norma general, se puede considerar la planta de un almacén, dividida en tres zonas principales:

- Zona de recepción: en ella se efectúa el control de las mercaderías que entran, disponiéndose en la forma más practica posible
- Zona de almacenamiento: destinada a mantener las mercaderías durante el tiempo de su permanencia en el almacén
- Zona de expedición: donde se efectúa el control de las salidas y se preparan los envíos a los clientes.

En el diseño de la planta hay que procurar un equilibrio entre la máxima velocidad de circulación y el tiempo de servicio tratando de que resulte lo más corto posible. Siempre se debe lograr el máximo aprovechamiento del espacio.

### **3.2.4 MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO**

Según (POES, 2014) “Como todo edificio, el almacén requiere un cuidado permanente debiéndose para estar especialmente atención a: Techos, instalaciones eléctricas, tuberías, pintura, iluminación interior, servicios, primeros auxilios, instalaciones de ventilación y calefacción, suelos, sistemas de extinción de incendio, sistema de alarma” (p.50).

### **3.2.5 LAYOUT**

Según (POES, 2014) “Es la esquematización de la distribución planimetría del almacén. Un almacén que no está completamente utilizado significa capital mal empleado” (p.50). Existe un conjunto de condiciones básicas a respetar para lograr un layout adecuado:

- Tener en cuenta las proporciones en volumen y frecuencia de movimientos, entre las mercaderías que entran y salen
- Prever las necesidades futuras
- Lograr la máxima seguridad para la manipulación y conservación de los materiales
- Prever un acceso fácil para la entrada y salida del almacén

De acuerdo a estas sugerencias, destacamos dos factores que influyen en el estudio de un layout: espacios disponibles y materiales.

Los espacios necesarios para cada mercadería se calculan a partir del volumen del stock necesario, altura de apilamiento y espacios de circulación y complementarios. Se suele considerar como espacio útil el comprendido entre el 30% y el 70% del total.

Se establecen así los centros de procesos, elaborando un plan de zonas, en las cuales deben considerarse los soportes necesarios y el tráfico de materiales. El volumen de ellos en cada zona es igual al lote de pedido cuando se procesa por lotes, o al consumo diario por el tiempo de permanencia de cada elemento en ese centro, cuando el proceso es continuo.

En cada zona hay que considerar los espacios de mercaderías, equipos, mesas de preparación, estanterías, personal, oficinas necesarias, etc.

Debe buscarse principalmente la reducción del tráfico, por eso, aunque puede emplearse un circuito largo de distribución que pase por todas las pilas, suele ser más conveniente uno corto a lo largo del cual se colocan los elementos de la rápida rotación y los preparados para la distribución dejando los pesados, de baja y reserva, en calles laterales o zonas más alejadas.

Para asegurar la rotación del material y que no se estanque se buscan sistemas que hagan salir primero los materiales más antiguos. Con la distribución elegida se procede a realizar la distribución en planta de modo que todo sea visible, etiquetado y ampliamente iluminado.

Finalmente conviene realizar dibujos con la disposición de los centros y los gráficos de circulación de los materiales a través de ellos.

### **3.2.6 MATERIALES**

Según (POES, 2014) “De acuerdo a la naturaleza y forma de los materiales, se utilizan los siguientes tipos de instalaciones: Silos y cisternas y estanterías. Los silos y cisternas se utilizan, principalmente, cuando se trata de almacenar materiales en forma de grano, polvo o líquido. El empleo de estanterías, de los tipos y dimensiones más diversos, es muy frecuente en casi todos los almacenes destinados al depósito de los materiales más variados” (p.53).

### **3.2.7 ALMACENAMIENTO DENTRO DE LA LOGÍSTICA**

Según (POES, 2014) “A lo largo de la red logística de una empresa hay tres tipos de elementos: Puntos o unidades de transformación, puntos o unidades de espera, trayectos a correr. Estos elementos tienen carácter fundamental o accesorio, según qué supongas un incremento de valor añadido en sentido amplio o sean simplemente actividades de servicio. Desde el punto

de vista de la demanda hay tres aspectos fundamentales: Como debe ser el producto, dónde debe ser entregado el producto, cuándo debe ser entregado el producto. Del cumplimiento exacto y rentable de estos dos últimos aspectos se ocupan conjuntamente el almacenamiento y el transporte” (p.55).

### **3.2.8 CLASIFICACIÓN ABC**

Es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el "costo unitario" y el "volumen anual demandado"). El criterio en el cual se basan la mayoría de expertos en la materia es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación son relativamente arbitrarios. Muchos textos suelen considerar que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente. Otros textos suelen asociar las zonas "A", "B" y "C" con porcentajes respectivos del valor de los inventarios del 60%, 30% y el 10%, sin embargo el primer caso es mucho más común, por el hecho de la conservación del principio "80-20". Vale la pena recordar que si bien los valores anteriores son una guía aplicada en muchas organizaciones, cada organización y sistema de inventarios tiene sus particularidades, y que quién aplique cada principio de ponderación debe estar sumamente consciente de la realidad de su empresa.

### **3.2.9 CONTROLES PARA LAS ZONAS DE LA CLASIFICACIÓN**

#### **3.2.9.1 CONTROL PARA ZONAS "A"**

Las unidades pertenecientes a la zona "A" requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Esta zona corresponde a aquellas

unidades que presentan una parte importante del valor total del inventario. El máximo control puede reservarse a las materias primas que se utilicen en forma continua y en volúmenes elevados. Para esta clase de materia prima los agentes de compras pueden celebrar contratos con los proveedores que aseguren un suministro constante y en cantidades que equiparen la proporción de utilización, tomando en cuenta medidas preventivas de gestión del riesgo como los llamados "proveedores B". La zona "A" en cuanto a Gestión del Almacenes debe de contar con ventajas de ubicación y espacio respecto a las otras unidades de inventario, estas ventajas son determinadas por el tipo de almacenamiento que utilice la organización.

### **3.2.9.2 CONTROL PARA ZONAS "B"**

Las partidas B deberán ser seguidas y controladas mediante sistemas computarizados con revisiones periódicas por parte de la administración. Los lineamientos del modelo de inventario son debatidos con menor frecuencia que en el caso de las unidades correspondientes a la Zona "A". Los costos de faltantes de existencias para este tipo de unidades deberán ser moderados a bajos y las existencias de seguridad deberán brindar un control adecuado con el quiebre de stock, aún cuando la frecuencia de órdenes es menor.

### **3.2.9.3 CONTROL PARA ZONAS "C"**

Esta es la zona con mayor número de unidades de inventario, por ende un sistema de control diseñado pero de rutina es adecuado para su seguimiento. Un sistema de punto de reórden que no requiera de evaluación física de las existencias suele ser suficiente.

### 3.2.10 HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE ESTUDIO

#### 3.2.10.1 PROCESO ESBELTO

En una investigación (Gutiérrez, 2005) se encontró que el proceso esbelto “es aquel que proporciona una forma de hacer más con menos (esfuerzo humano, equipo, tiempo, espacio), mientras que se acerca cada vez más a proporcionar a los clientes lo que ellos quieren”. Estos principios proporcionan una guía para la acción. Los cinco principios son:

1. Especificar el valor que se agrega al producto.
2. Identificar el flujo del valor agregado de todas las acciones específicas que se ejecutan para producir un producto en especial (o servicio).
3. Gestionar por procesos enfocándolos a las necesidades del producto o servicio desarrollado.
4. Dejar que el cliente hable los productos o servicios cuando los requiera.
5. Profundizar continuamente en la aplicación de los otros cuatro principios.

Tabla 5. Tipos de desperdicios e ideas para eliminarlos

| Desperdicio o muda                          | Ideas para eliminarlos   |
|---|--|
| Burocracia e improductividad administrativa | Cuestionar informes, reportes, aprobaciones, reuniones, mediciones y políticas.  |
| Espera                                      | Eliminar actividades innecesarias, sincronizar flujos, balancear cargas de trabajo, que el trabajador flexible y con multihabilidades, organizar el proceso en forma Kanban.                           |
| Transporte                                  | Organizar el proceso para hacer innecesario el manejo/transporte. Racionalizar aquellos que no se pueden eliminar.   |
| Proceso                                     | Hacer un esfuerzo extraordinario para simplificar el proceso y sin afectar la calidad y confiabilidad del producto y servicio, eliminar todas aquellas actividades y operaciones que no agregan valor. |
| Inventarios                                 | Acortar los tiempos de preparación, de respuesta y sincronizarlos. Organizar el proceso en forma Kanban. Aplicar los principios de justo a tiempo.   |
| Movimiento                                  | Estudiar los movimientos para buscar economía y conciencia. Primero mejorar y luego automatizar.   |
| Productos defectuosos                       | Desarrollar un proyecto para corregir las causas de fondo de los problemas más recurrentes. Desarrollar sistemas Poka-Yoke para prevenir y detectar las posibilidades de falla.                        |
| Sobreproducción                             | Reducir los tiempos de preparación mediante la sincronización de cantidades y tiempos entre procesos, y haciendo sólo lo necesario.  |

Fuente: (Gutiérrez, 2005)

### 3.2.10.2 LAS 5S (CINCO ESES)

Según Gutiérrez (2005) “Es una metodología que permite organizar el lugar de trabajo, mantenerlo funcional, limpio y con las condiciones estandarizadas y la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo”. (p. 280).

Tabla 6.Las 5S

| Japonés                  | Español   |
|--------------------------|---|
| Seiri<br>Seiton<br>Seiso | Clasificar: Mantener solo lo necesario.<br>Organizar: Mantener todo en orden.<br>Limpiar: Mantener todo limpio. |
| Seiketsu<br>Shitsuke     | Bienestar personal: Cuidar la salud física y mental.<br>Disciplina: Mantener un comportamiento confiable.       |

Fuente: (Gutiérrez, 2005)

### 3.2.10.3 EL CICLO PHVA

Según Gutiérrez (2005) El ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) “es de gran utilidad para estructurar y ejecutar planes de mejora de calidad a cualquier nivel directivo u operativo. Conocido como el ciclo de Shewhart, Deming o el ciclo de la calidad”. (p. 286)

Tabla 7.Ocho pasos en la solución de un problema

| Etapas del ciclo | Paso núm. | Nombre del paso                               | Posibles técnicas a usar   |
|------------------|-----------|---|--|
| Planear          | 1         | Delimitar y analizar la magnitud del problema | Pareto, h. de verificación, histograma, c. de control  |
|                  | 2         | Buscar todas las posibles causas              | Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa  |
|                  | 3         | Investigar cuál es la causa más importante    | Pareto, estratificación, d. de dispersión, d. de Ishikawa  |
|                  | 4         | Considerar las medias remedio                 | Por qué ... necesidad<br>Qué ... objetivo<br>Dónde ... lugar<br>Cuánto ... tiempo y costo<br>Cómo ... plan |
| Hacer            | 5         | Poner en práctica las medidas remedio         | Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados                                  |
| Verificar        | 6         | Revisar los resultados obtenidos              | Histograma, Pareto, c. de control, h. de verificación  |
| Actuar           | 7         | Prevenir la recurrencia del mismo problema    | Estandarización, inspección, supervisión. H. de verificación, cartas de control                            |
|                  | 8         | Conclusión                                    | Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro                                  |

Fuente: (Gutiérrez, 2005)

#### **3.2.10.4 DIAGRAMA DE PARETO**

Los diagramas de Pareto son representaciones gráficas de la regla 80-20, donde se parte de la premisa de que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos.

Summers (2006) señala que es una herramienta gráfica para clasificar las causas de un problema desde la más significativa hasta la menos significativa.

#### **3.2.10.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO**

Según Niebel y Freivalds (2004) el diagrama de flujo de procesos “se usa para cada componente de un ensamblaje o de un sistema para obtener el máximo ahorro en la manufactura, o en procedimientos aplicable a una componente o secuencia de trabajo específico”. (p.34)

#### **3.2.10.6 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO O ISHIKAWA**

Según Ishikawa (1986) “en el diagrama se muestra la relación entre las características y los factores causales, por lo cual lo he denominado diagrama de causa y efecto. Es necesario entender lo que es el control de proceso, adueñarnos del proceso( que es un conjunto de factores causales) e incorporar dentro del proceso maneras de hacer mejores productos, fijar mejores metas y lograr efectos” (p.77).

**Tabla 8. Método 6M o análisis de dispersión**

|  |   |
|--|---|
| <b>Máquinas<br/>o equipo</b>           | Capacidad (¿las máquinas han demostrado ser capaces?).<br>¿Hay diferencias? (Hacer comparaciones entre máquinas, cadenas, estaciones, instalaciones, etc. ¿Se identificaron grandes diferencias?).<br>Herramientas (¿hay cambios de herramientas periódicamente? ¿Son adecuados?).<br>Ajustes (¿los criterios para ajustar las máquinas son claros?).<br>Mantenimiento (¿hay programas de mantenimiento preventivo? ¿Son adecuados?). |
| <b>Material</b>                        | Variabilidad (¿se conoce la variabilidad de las características importantes?).<br>Cambios (¿hubo algún cambio?).<br>Proveedores (¿cuál es la influencia de múltiples proveedores? ¿Se sabe cómo influyen los distintos tipos de materiales?).   |
| <b>Mediciones<br/>o<br/>inspección</b> | Disponibilidad (¿se dispone de las mediciones requeridas?).<br>Definiciones (¿están definidas operacionalmente las características que son medidas?).<br>Tamaño de la muestra (¿se midieron suficientes piezas?).<br>Capacidad de repetición (¿se puede repetir con facilidad la medida?).<br>Sesgo (¿existe algún sesgo en las medidas?).  |
| <b>Medio<br/>Ambiente</b>              | Ciclos (¿existen patrones o ciclos en los procesos que dependen de las condiciones del medio ambiente?).<br>Temperatura (¿la temperatura ambiental influye en las operaciones?).  |

**Fuente: (Gutiérrez, 2005)**

## **CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

Este capítulo describe la situación actual de la Empresa “Industrias alimenticias Mc Laws, C.A” referidas a las actividades principales que abarca los procesos operativos, relacionados con la gestión de inventarios de materias primas, así como la evaluación en que se encuentran los almacenes (almacén principal y almacén exterior secundario) y además recursos empleados en estos procesos, incluyendo un análisis en los procedimientos que se realizan actualmente para la solicitud, compra, recepción, almacenamiento y despacho. También se analizará el comportamiento de los materiales (cantidad disponible, ubicación, rotación, entre otros) dentro del almacén.

### **4.1. Descripción de los inventarios en función de sus fórmulas, especificaciones de almacenamiento, clientes y proveedores.**

Inicialmente se hizo un recorrido, a modo de conocer la Empresa (ver Figura 4. Ubicación de los Almacenes) instalaciones y productos, encontrando que la Empresa tiene dos almacenes:

- Almacén principal de 137.14 m<sup>2</sup> la planta baja y de 401,78 m<sup>2</sup> la Mezzanina.
- Almacén secundario exterior de 943.78 m<sup>2</sup>

Los almacenes de la Industria Alimenticias Mc Laws, cuentan con un área que se usa para el almacenamiento de SKU de MAP (Materia prima), MPL (Material de Laboratorio) y MEM (Material de Empaque). El almacén principal posee en la planta baja dos racks y un estante donde se almacenan algunos MAP, MPL y MEM y en la mezzanina cuenta con 96 espacios, destinados de

solo MEM (Material de Empaque). Pero basado en el recorrido que se realizó en el Almacén secundario exterior, el cual contiene también todos los materiales que hay en el almacén principal, se visualizó un déficit en la distribución física, orden, desconocimiento de existencia de producto, limpieza, falta de señalización y demarcación de aproximadamente 270 paletas y 53 paletas sin uso con un área de 101,92 m<sup>2</sup>. Ver en Anexos C, Figura 1.



**Figura 4. Ubicación de los Almacenes**

**Fuente:** Elaboración propia

En el almacén no existe ningún tipo de control de ubicación para cada SKU. Las paletas son ubicadas por el montacarguista en cualquier espacio que encuentre libre. Ver en Anexos C, Figura 2

Para el manejo de materiales, cuenta con un montacargas de marca Allis-Chalmers, año 1984 con una capacidad para un peso máximo de 1000 Kg. Con este se realiza la carga y descarga de los materiales. Se posicionan las paletas en los racks y se usa para el desplazamiento de las mismas. Además se cuenta con dos transpaletas manuales, una en el Almacén principal y otra en el Almacén secundario exterior.

Con respecto a todos los productos que se fabrican en la Empresa, se aplicó la clasificación de Pareto para las unidades anuales por cada producto y poder determinar los productos en dos categorías: A de mayor rotación (más valiosos) y B menor rotación de acuerdo al 80% y 20%, en el cual se establece que el 80% del valor de consumo total, se basa solo sobre el 20% de los productos totales, se determinó (Ver Tabla 9 Clasificación Ay B) que los productos de mayor peso o importancia son: Granulado de Chocolate en bolsa hasta Coco rallado frasco, con una cantidad total anual en unidades de 330768 y 42192 respectivamente, los cuales fueron el consumo según Pareto, desde un 16.08% hasta 81,06%, representando aquellos productos que aportan mayor rentabilidad a la Empresa, en los cuales se debe tener la cantidad de materiales a tiempo y a disposición para garantizar que la producción se lleve a cabo.

Tabla 9. Clasificación A y B

| SAP                           | Descripción                   | Envase  | Presentación (kg) | Bulto | TOT.AN. | TOTAL . AN. UNIDAD | Pareto |
|-------------------------------|-------------------------------|---------|-------------------|-------|---------|--------------------|--------|
| PTI-204                       | GRANULADO CHOCOLATE           | BOLSA   | 1                 | 12    | 27564   | 330768             | 16,08% |
| PTC-703                       | CAROLA RECUBIERTA CHOCOLATE   | LATA    | 0,22              | 24    | 6238    | 149712             | 7,28%  |
| PTC-709                       | CAROLA RELLENA A VELLANA      | LATA    | 0,3               | 24    | 5710    | 137040             | 6,66%  |
| PTC-501                       | SIROPE CHOCOLATE              | FRASCO  | 0,33              | 24    | 4981    | 119544             | 5,81%  |
| PTC-205                       | GRANULADO CHOCOLATE           | FRASCO  | 0,17              | 24    | 4719    | 113256             | 5,51%  |
| PTC-750                       | MUNCH TIME A VELLANA          | LATA    | 0,3               | 24    | 4006    | 96144              | 4,68%  |
| PTC-505                       | SIROPE MAPLE                  | FRASCO  | 0,33              | 24    | 3806    | 91344              | 4,44%  |
| PTC-218                       | CARNAVAL                      | FRASCO  | 0,2               | 24    | 3593    | 86232              | 4,19%  |
| PTP-601                       | COHETIN                       | ESTUCHE | 0,03              | 12    | 5483    | 65796              | 3,20%  |
| PTC-701                       | CAROLA PLAIN                  | LATA    | 0,125             | 24    | 2571    | 61704              | 3,00%  |
| PTC-753                       | MUNCH TIME LIMON              | LATA    | 0,3               | 24    | 2548    | 61152              | 2,97%  |
| PTC-517                       | SIROPE FRESA                  | FRASCO  | 0,33              | 24    | 2538    | 60912              | 2,96%  |
| PTC-406                       | PURE EGG PROTEIN CHOCOLATE    | LATA    | 0,25              | 24    | 2295    | 55080              | 2,68%  |
| PTC-754                       | MUNCH TIME AREQUIPE           | LATA    | 0,3               | 24    | 2116    | 50784              | 2,47%  |
| PTC-450                       | MI ULTIMA DIETA CHOCOLATE     | LATA    | 0,25              | 24    | 2115    | 50760              | 2,47%  |
| PTP-106                       | MANI SALADO MC                | TIRA    | 0,02              | 24    | 1976    | 47424              | 2,31%  |
| PTC-410                       | PURE EGG PROTEIN VAINILLA     | LATA    | 0,25              | 24    | 1961    | 47064              | 2,29%  |
| PTC-409                       | COCO RALLADO                  | FRASCO  | 0,07              | 24    | 1758    | 42192              | 2,05%  |
| PTC-503                       | MIEL                          | FRASCO  | 0,33              | 24    | 1613    | 38712              | 1,88%  |
| PTC-752                       | MUNCH TIME COCO               | LATA    | 0,3               | 24    | 1569    | 37656              | 1,83%  |
| PTC-451                       | MI ULTIMA DIETA VAINILLA      | LATA    | 0,25              | 24    | 1562    | 37488              | 1,82%  |
| PTC-431                       | PURE SOY PROTEIN VAINILLA     | LATA    | 0,25              | 24    | 1515    | 36360              | 1,77%  |
| PTC-430                       | PURE SOY PROTEIN CHOCOLATE    | LATA    | 0,25              | 24    | 1395    | 33480              | 1,63%  |
| PTC-506                       | CAPITA MAGICA                 | FRASCO  | 0,33              | 24    | 1138    | 27312              | 1,33%  |
| PTC-452                       | MI ULTIMA DIETA CHOCOLATE     | LATA    | 0,5               | 12    | 2046    | 24552              | 1,19%  |
| PTC-453                       | MI ULTIMA DIETA VAINILLA      | LATA    | 0,5               | 12    | 1737    | 20844              | 1,01%  |
| PTI-213                       | CARNAVAL                      | BOLSA   | 1                 | 16    | 1280    | 20480              | 1,00%  |
| PTC-710                       | CAROLA RELLENA A VELLANA      | ESTUCHE | 0,035             | 12    | 1699    | 20388              | 0,99%  |
| PTC-402                       | QUICK MIX                     | LATA    | 0,4               | 24    | 617     | 14808              | 0,72%  |
| PTI-219                       | COCO RALLADO                  | BOLSA   | 0,5               | 12    | 765     | 9180               | 0,45%  |
| PTC-751                       | MUNCH TIME MANI               | LATA    | 0,3               | 24    | 348     | 8352               | 0,41%  |
| PTC-107                       | MANI SALADO MC                | LATA    | 0,2               | 24    | 340     | 8160               | 0,40%  |
| PTC-401                       | PASTA DE MANI                 | FRASCO  | 0,22              | 24    | 280     | 6720               | 0,33%  |
| PTC-408                       | LLUVIA DE MANI                | FRASCO  | 0,135             | 24    | 276     | 6624               | 0,32%  |
| PTP-105                       | MANI SALADO MC                | ESTUCHE | 0,02              | 12    | 545     | 6540               | 0,32%  |
| PTI-502                       | SIROPE CHOCOLATE              | GALON   | 6,5               | 2     | 3204    | 6408               | 0,31%  |
| PTC-440                       | PURE CASEIN PROTEIN CHOCOLATE | LATA    | 0,25              | 24    | 249     | 5976               | 0,29%  |
| PTC-441                       | PURE CASEIN PROTEIN VAINILLA  | LATA    | 0,25              | 24    | 215     | 5160               | 0,25%  |
| PTI-207                       | COBERTURA BITTER SUPERIOR     | PANELA  | 0,9               | 6     | 817     | 4902               | 0,24%  |
| PTI-510                       | SIROPE FRESA                  | GALON   | 6,5               | 2     | 2096    | 4192               | 0,20%  |
| PTI-215                       | CAPITA MAGICA                 | GALON   | 4,3               | 2     | 1524    | 3048               | 0,15%  |
| PTI-210                       | CAPITA MAGICA                 | CUÑETE  | 20                | 1     | 1697    | 1697               | 0,08%  |
| PTI-509                       | SIROPE MAPLE                  | GALON   | 6,5               | 2     | 99      | 198                | 0,01%  |
| PTI-217                       | CACAO EN POLVO                | BOLSA   | 0,75              | 15    | 10      | 150                | 0,01%  |
| PTI-218                       | CACAO EN POLVO                | BOLSA   | 1                 | 4     | 20      | 80                 | 0,00%  |
| PTI-507                       | MIEL                          | GALON   | 6,5               | 2     | 25      | 50                 | 0,00%  |
| PTI-211                       | MASA TROPICAL SUPERIOR        | PANELA  | 0,9               | 6     | 0       | 0                  | 0,00%  |
| PTC-755                       | MUNCH TIME SURTIDO            | LATA    | 0,3               | 24    | 0       | 0                  | 0,00%  |
| <b>TOTAL DE LA PRODUCCION</b> |                               |         |                   |       |         | 2056425            | 100%   |

Fuente: Elaboración Propia



| <b>GRANULADO DE CHOCOLATE 1 Kg.</b> |                                  |                            |                             |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                |                                  | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                       | <b>Kilos<br/>Bulto 12,00 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| <b>MAP-008</b>                      | 7,214                            | <b>MEM-034</b>             | 12,000                      |
| <b>MAP-021</b>                      | 1,584                            | <b>MEM-007</b>             | 1,000                       |
| <b>MAP-011</b>                      | 1,320                            | <b>MEM-002</b>             | 1,000                       |
| <b>MPL-066</b>                      | 0,035                            | <b>TOTAL</b>               | <b>14,000</b>               |
| <b>PPR-001</b>                      | 0,440                            |                            |                             |
| <b>MAP-011</b>                      | 0,088                            |                            |                             |
| <b>MAP-005</b>                      | 1,232                            |                            |                             |
| <b>MPL-064</b>                      | 0,088                            |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>12,000</b>                    |                            |                             |

**Figura 5. Fórmula de Granulado de Chocolate (Bolsa 1 Kg)**

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez definido cuáles productos se van a producir, las dos personas encargadas en el almacén, deben tener el material a tiempo (Almacenista y Ayudante del almacenista) y proceden a buscar los diferentes materiales MAP (Materia prima) y MEM (Material de Empaque) solamente, ya que el departamento de ingredientes especiales MPL (Material de Laboratorio) son los encargados de pesar las cantidades necesarias y entregar a las diferentes áreas de trabajo. De acuerdo a la búsqueda de los MAP y MEM, estos están ubicados en el Almacén Principal (planta baja y Mezzanina) que está dentro de la Empresa, y el Almacén secundario exterior como se puede ver en la figura 4, ocasionando un retraso de arrancada diaria, motivado por no disponer de los materiales e insumos a tiempo en planta. Por motivo a esto, se realizó los diagramas de procesos para los productos de alta rotación.

Tabla 10. Diagrama de flujo de proceso del Granulado de Chocolate

| Diagrama de flujo del proceso productivo del granulado de chocolate ( Bolsa 1 kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3   | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-021                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 4                | 40,34              |
| 7   | Agarrar MAP-021                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,44             |                    |
| 8   | Llevar MAP-021 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 257,56             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-011                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 11  | Agarrar MAP-011                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 12  | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MAP-005                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 15  | Agarrar MAP-005                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 16  | Llevar MAP-005 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                | 158,03             |
| 17  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 18  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 19  | Pesar MAP-008                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 20  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 21  | Agarrar MAP-21                             | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 22  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 23  | Pesar MAP-021                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 24  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 25  | Agarrar MAP-011                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 26  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 27  | Pesar MAP-011                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 28  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 29  | Agarrar MAP-005                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 30  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |

|    |   |   |   |   |   |   |      |       |
|----|---|---|---|---|---|---|------|-------|
| 31 | Pesar MAP-005                               | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 32 | Agarrar MAP-008                             | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 33 | Llevar MAP-008 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 34 | Entregar MAP-008                            | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 35 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 36 | Agarrar MAP-021                             | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 37 | Llevar MAP-021 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 38 | Entregar MAP-021                            | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 39 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 40 | Agarrar MAP-011                             | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 41 | Llevar MAP-011 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 42 | Entregar MAP-011                            | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 43 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 44 | Agarrar MAP-005                             | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 45 | Llevar MAP-005 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 26,15 |
| 46 | Entregar MAP-005                            | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 47 | Ir a la Mezzanina                           | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 46,01 |
| 48 | Dirigirse donde está MEM-034                | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 11,6  |
| 49 | Agarrar MEM-034                             | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 50 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 16,56 |
| 51 | Dirigirse donde está MEM-007                | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 9,64  |
| 52 | Agarrar MEM-007                             | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 53 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 9,64  |
| 54 | Bajar de la Mezzanina                       | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 12,35 |
| 55 | Dirigirse a la zona del montacarga          | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,5  | 12,28 |
| 56 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2       | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 12,37 |
| 57 | Agarrar MEM-034                             | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 58 | Llevar MEM-034 al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 15,5  |
| 59 | Contabilizar MEM-034                        | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |       |
| 60 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2       | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 15,5  |
| 61 | Agarrar MEM-007                             | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 62 | Llevar MEM-007 al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 15,5  |
| 63 | Contabilizar MEM-007                        | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 64 | Agarrar MEM-034                             | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 65 | Llevar MEM-034 donde está la Dosificadora   | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 51,14 |
| 66 | Entregar MEM-034                            | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 67 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 51,14 |
| 68 | Agarrar MEM-007                             | ● | → | D | □ | ▽ | 0,2  |       |

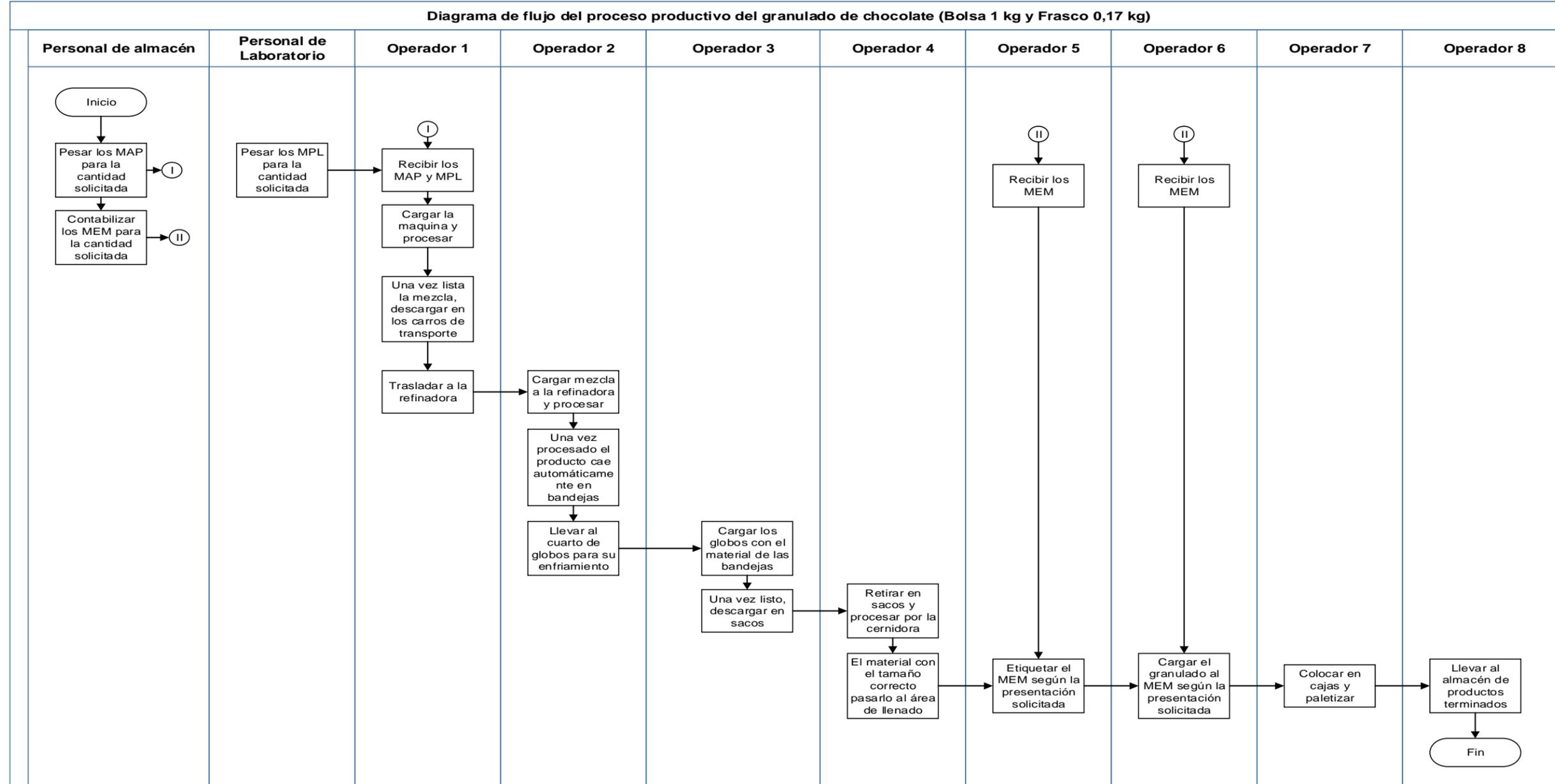
|    |                                    |    |    |   |   |   |        |         |
|----|------------------------------------|----|----|---|---|---|--------|---------|
| 69 | Llevar MEM-007 al Area de Embalaje | ○  | →  | D | □ | ▽ | 4      | 47,41   |
| 70 | Entregar MEM-034                   | ●  | ⇒  | D | □ | ▽ | 0,2    |         |
|    | TOTAL                              | 24 | 36 | 4 | 6 | 0 | 172,64 | 2002,82 |

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla representa el diagrama de flujo de proceso para uno de los productos de alta rotación (Granulado de Chocolate), que según la descripción de actividades, comprendidas, desde la búsqueda de los materiales (MAP y MEM) a los diferentes almacenes, hasta su entrega en las diferentes área de trabajo, comprende 70 pasos que realiza el personal del Almacén para poder llevar a cabo todo el proceso, distribuidos en 24 operaciones, 36 traslados entre almacén principal, almacén secundario y planta, 4 demoras en la búsqueda de cuatro MAP y 6 inspecciones para pesar los MAP y contabilizar los MEM según la cantidad solicitada. Con respecto a los tiempos y distancias se obtuvo una cantidad total de 172,64 min que según un horario laboral de 8 horas, y el total de distancias entre cada actividad 2002,82 metros.

En Anexos C Tablas 1-17, se puede observar los diagramas de flujo de procesos de los productos restantes que conforman los de alta rotación y los planos de recorrido (Ver Anexos C Figuras 22-32) y las distintas áreas de trabajo para lograr la producción de este producto y la situación actual de los materiales según su ubicación en los almacenes.

A continuación se muestra figura 6, del diagrama de flujo del proceso productivo del Granulado de Chocolate (Bolsa 1 Kg y 017 Kg), donde se representa los actores involucrados en que el proceso se lleve a cabo y las diferentes maquinarias. Ver en Anexos C Figuras 33-43.



**Leyenda :**  
 Operador 1: Mezclador N°2  
 Operador 2:Fileteador  
 Operador 3:Grageador Zona C  
 Operador 4:Cernidor  
 Operador 5:Etiquetador  
 Operador 6:Dosificador  
 Operador 7:Embalador  
 Operador 8:Almacenista de productos terminados

**Figura 6. Diagrama de flujo del proceso productivo del granulado de chocolate (Bolsa 1 kg y Frasco 0,17 kg)**

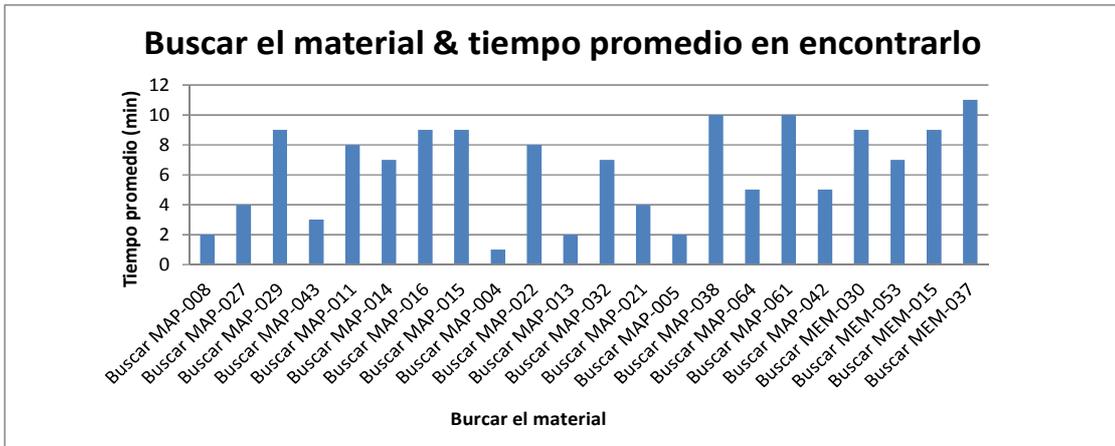
**Fuente:** Elaboración propia

En relación a los diagramas de flujo de procesos de los 18 productos seleccionados, los datos conseguidos, se obtuvo mediante un formato que utilizaron los trabajadores en cada punto del recorrido, pero no siempre cumplieron con el llenado del mismo, obteniéndose un máximo de unas seis mediciones, las cuales no fueron suficientes para hacer un análisis estadístico riguroso, por lo tanto se tomó el mínimo y el máximo y se promediaron. Con respecto a las distancias se consultó, con los trabajadores con el plano en mano y las ubicaciones variables de los artículos y se determinó esos valores. A continuación se muestra en la tabla 11, los resultados de la búsqueda de los materiales que se necesitan para la producción diaria y que por motivos de espacio y ubicación se tienen almacenados en el almacén secundario exterior.

**Tabla 11. Tiempos y distancias de acuerdo a las búsquedas de los MAP y MEM**

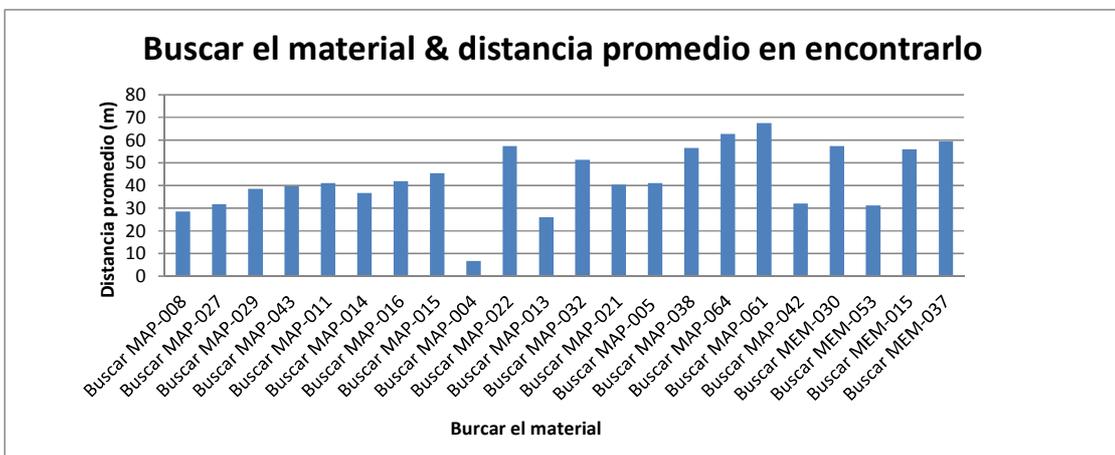
|                | tmin       | tprom        | tmax       | dmin       | dprom         | dmax        |
|----------------|------------|--------------|------------|------------|---------------|-------------|
| Buscar MAP-008 | 1          | 2            | 4          | 27         | 28,49         | 35          |
| Buscar MAP-027 | 2          | 4            | 6          | 28         | 31,82         | 36          |
| Buscar MAP-029 | 6          | 9            | 12         | 30         | 38,52         | 40          |
| Buscar MAP-043 | 1          | 3            | 5          | 37         | 39,6          | 40          |
| Buscar MAP-011 | 5          | 8            | 9          | 38         | 41,01         | 45          |
| Buscar MAP-014 | 6          | 7            | 8          | 36         | 36,73         | 50          |
| Buscar MAP-016 | 8          | 9            | 10         | 40         | 41,81         | 60          |
| Buscar MAP-015 | 7          | 9            | 12         | 41         | 45,42         | 51          |
| Buscar MAP-004 | 8          | 1            | 11         | 50         | 6,76          | 62          |
| Buscar MAP-022 | 7          | 0,2          | 10         | 50         | 8,71          | 60          |
| Buscar MAP-013 | 1          | 2            | 4          | 20         | 26,01         | 30          |
| Buscar MAP-032 | 5          | 7            | 10         | 50         | 51,35         | 60          |
| Buscar MAP-021 | 2          | 4            | 6          | 37         | 40,34         | 55          |
| Buscar MAP-005 | 1          | 2            | 4          | 40         | 41,01         | 42          |
| Buscar MAP-038 | 9          | 10           | 15         | 40         | 56,55         | 60          |
| Buscar MAP-064 | 4          | 5            | 6          | 50         | 62,75         | 65          |
| Buscar MAP-061 | 9          | 10           | 12         | 60         | 67,46         | 70          |
| Buscar MAP-042 | 4          | 5            | 7          | 30         | 32,04         | 40          |
| Buscar MEM-030 | 8          | 9            | 10         | 50         | 57,4          | 70          |
| Buscar MEM-053 | 6          | 7            | 8          | 20         | 31,19         | 40          |
| Buscar MEM-015 | 8          | 9            | 10         | 30         | 55,92         | 70          |
| Buscar MEM-037 | 5          | 11           | 20         | 20         | 59,53         | 62          |
| <b>TOTALES</b> | <b>113</b> | <b>133,2</b> | <b>199</b> | <b>824</b> | <b>900,42</b> | <b>1143</b> |

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 2. Buscar el material & Tiempo promedio en encontrarlo**  
Fuente: Elaboración propia

En este gráfico 2 de los tiempos promedios, el de mayor demora de acuerdo a los MAP y MEM involucrados, fue el correspondiente al material MEM-037 con un tiempo de 11 min, con respecto a las demás búsquedas realizadas según el producto deseado; en el Gráfico 3 de las distancias promedios, el de mayor traslado correspondió al material MAP-061 con 67,46 metros con respecto a los demás materiales.



**Gráfico 3. Buscar el material & Distancia promedio en encontrarlo**  
Fuente: Elaboración propia

En Anexos C, se puede ver en detalle la tabla 18 de los proveedores de materia primas y materiales de empaques, requeridos en la elaboración de productos solicitados por clientes a nivel nacional, entre los cuales destacan

distribuidores mayoristas, supermercados y abastos; de acuerdo a los productos más solicitados o de alta rotación, se puede ver en la siguiente tabla los clientes correspondientes a esta jerarquización. Ver tabla completa en Anexos C, Tabla 19.

**Tabla 12. Lista de Clientes**

| Codigo del Producto                                     | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nombre de Cliente                                       |            |            |            |            |            |            |
| ABASTOS COLOMBIA  | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| ALIMENTOS 2753, C.A.                                    | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    | PTC-205    |            |
| ALIMENTOS GELATOECAFFE, C.A.                            | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    | PTC-205    |            |
| ALIMENTOS UNI-FER, C.A.                                 | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| ALMACEN ELITE, C.A.                                     | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            |            |
| ALMACENES COVADONGA, C.A.                               | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| ANDINA FOOD SERVICES CARACAS, C.A.                      | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| ASOC. COOP. SERV. MTO Y TRANSPORTE CYP 2805 RL          |            | PTC-701    |            | PTI-204    |            | PTP-106    |
| ASOCIACION COOPERATIVA EL AMIGO DEL PANADERO R.L., C.A. | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADO LA MURALLA                                  | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218    | PTC-701    |            | PTI-204    |            |            |
| B.J.R. TRADING, C.A.                                    | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| BAZAR Y CONFITERIA VALPARAISO, C.A.                     | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| BAZAR Y PLASTICOS BARALT, C.A.                          | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| BELKIS DIAZ   | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| BIMBO DE VENEZUELA, C.A.                                |            |            |            |            |            |            |
| BLAYOLI, S.R.L.   | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| BRONSON ESTATES, C.A.                                   | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| BULL, C.A.  | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CAFE PLANTIO, C.A.                                      | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CAFÉ ROLL, C.A.   | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CASA DE OBLEA, C.A.                                     | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CESAR VLADIMIRO BARRETO IRAOLA                          | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CIAL IREDUA 3009, C.A.                                  | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CIAL LOS PRIMOS 2000 C.A.                               | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CITADINO'S BAKERY FOOD SERVICE, C.A.                    | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    |
| CLIENTE   | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    |            |            |
| COMERCIAL ASIAMERI C.A.                                 | PTC-218    | PTC-701    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>269</b> | <b>267</b> | <b>235</b> | <b>298</b> | <b>213</b> | <b>225</b> |

Fuente: Elaboración propia

## **4.2 Caracterización de los procesos de gestión de inventarios, en función de sus operaciones, recursos, flujos de materiales e información.**

Según las actividades y recursos interrelacionados que transformen elementos de entrada en elementos de salida, aportando como valor añadido para el cliente, ofrecer el servicio correcto que cubra sus necesidades, dependiendo de los recursos y de la motivación del personal involucrado, se pueden ver en la figura 7, el mapa de proceso de la Empresa, distribuido en tres niveles:

**1-Procesos estratégicos** los cuales son aquellos establecidos por la alta dirección y la forma de operar el negocio y como crear valores con los proveedores y clientes.

**2-Procesos Operativos** que representan los procesos medulares relacionados a la generación directa del producto desde la recepción de los materiales hasta el despacho del producto.

**3-Procesos de soporte:** sirven de apoyo a los procesos operativos y estratégicos para conseguir los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los proveedores y clientes.

Posteriormente se realizaron diagramas de flujo para los procesos operativos de recepción, almacenamiento y distribución a planta, y el correspondiente al proceso de compras, que es de soporte, los cuales pueden apreciarse en las figuras 7 y 8

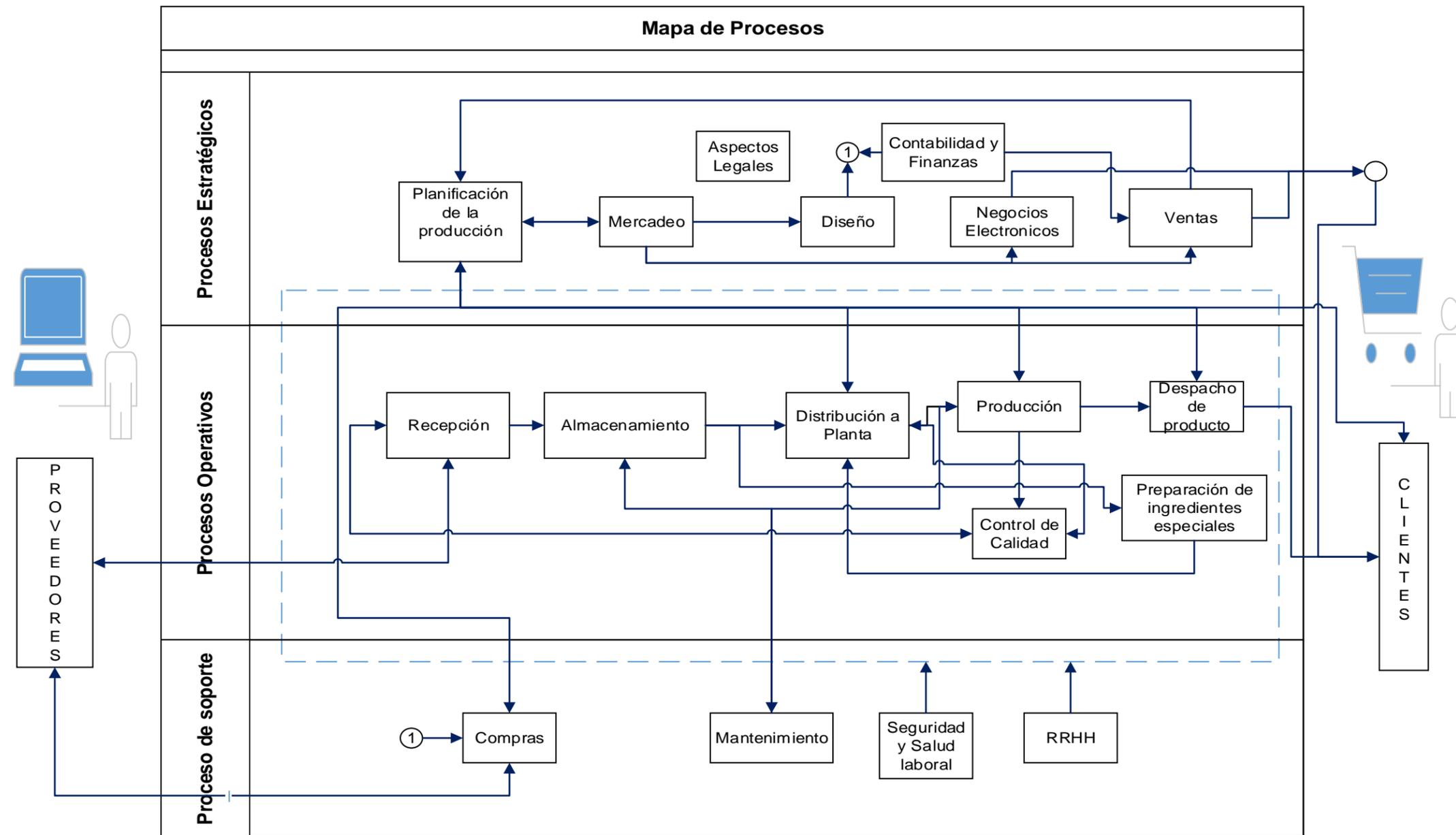


Figura 7. Mapa de Procesos

Fuente: Elaboración propia

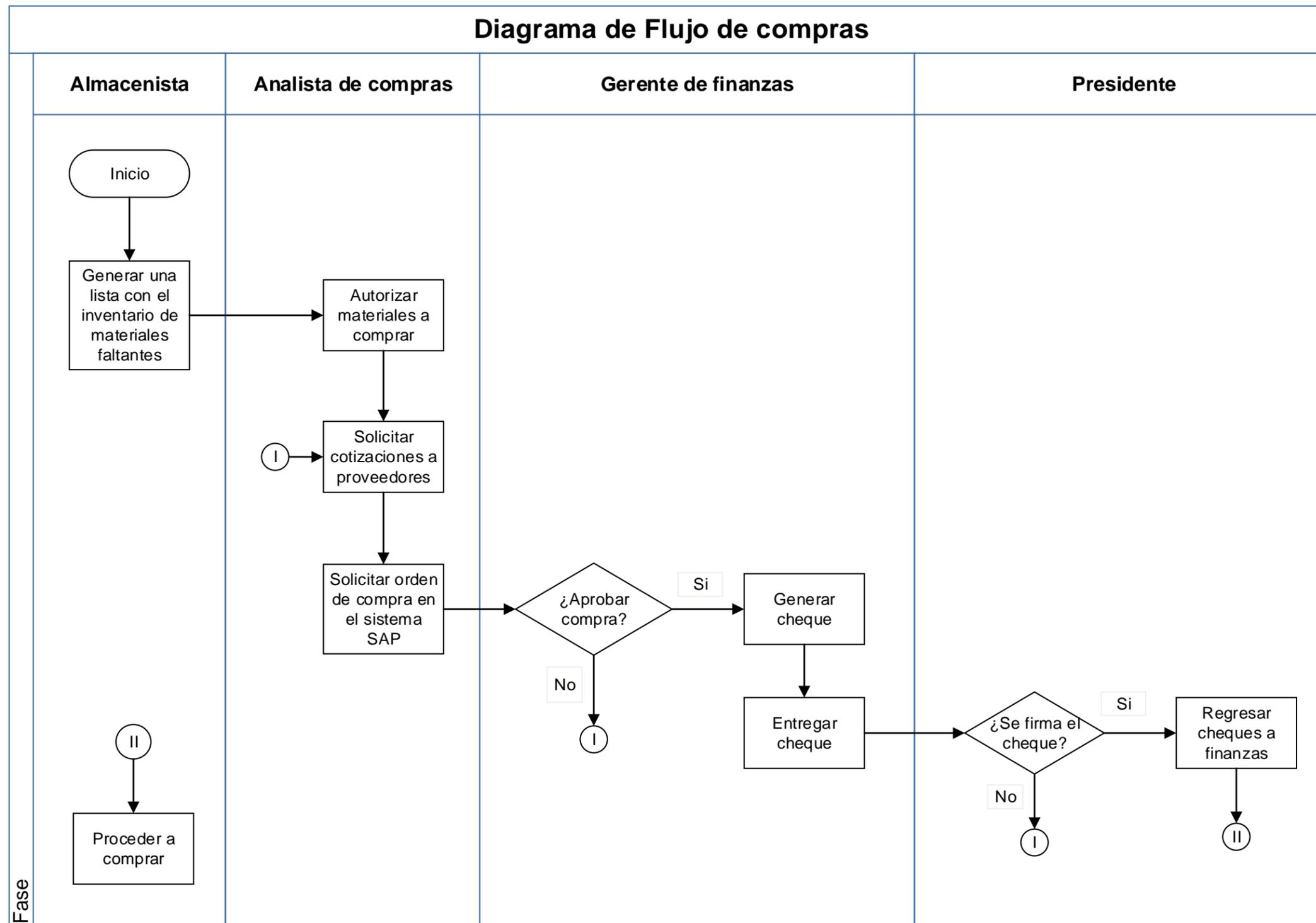


Figura 8. Diagrama de Flujo de Compras

Fuente: Elaboración propia

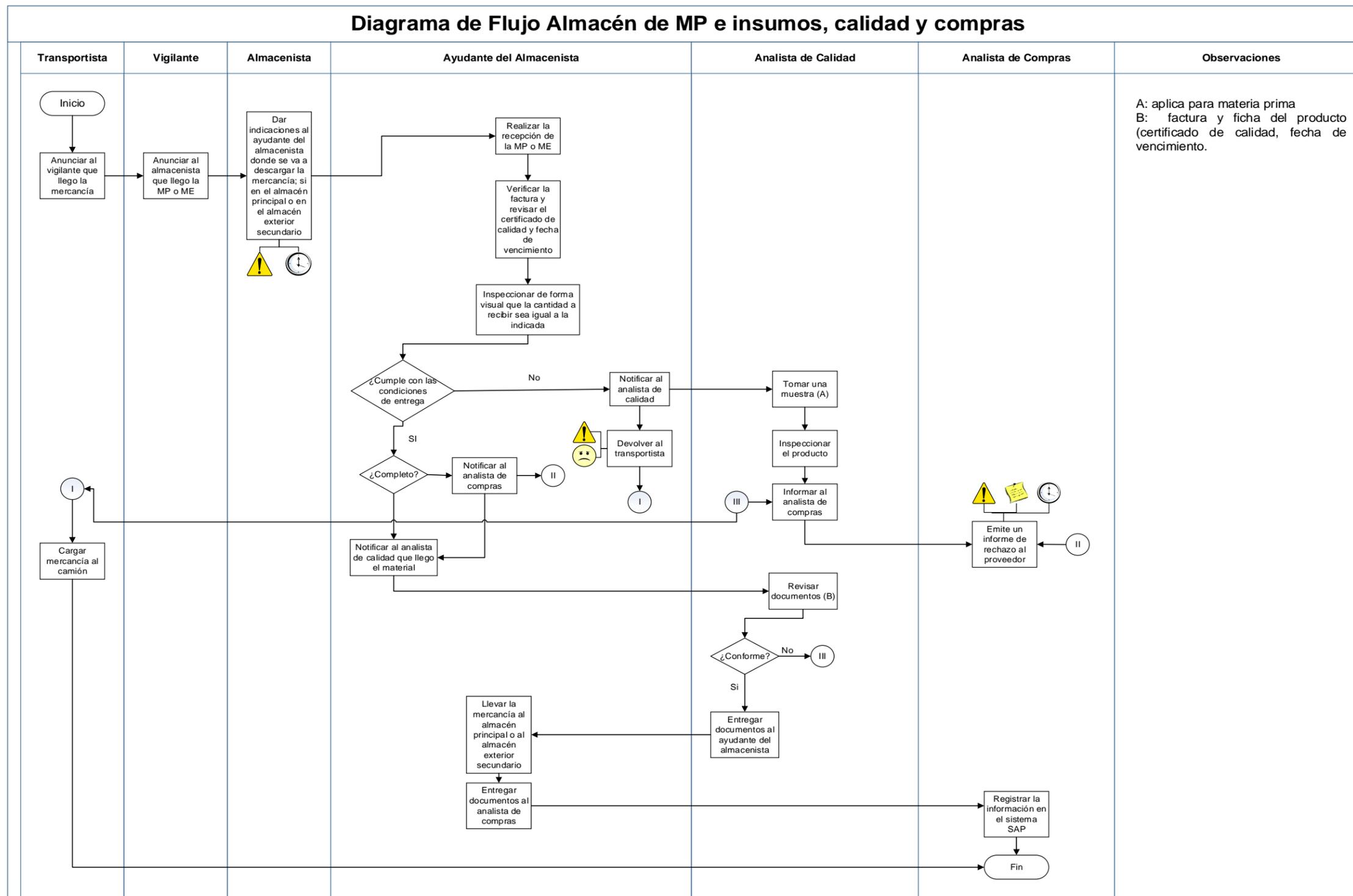
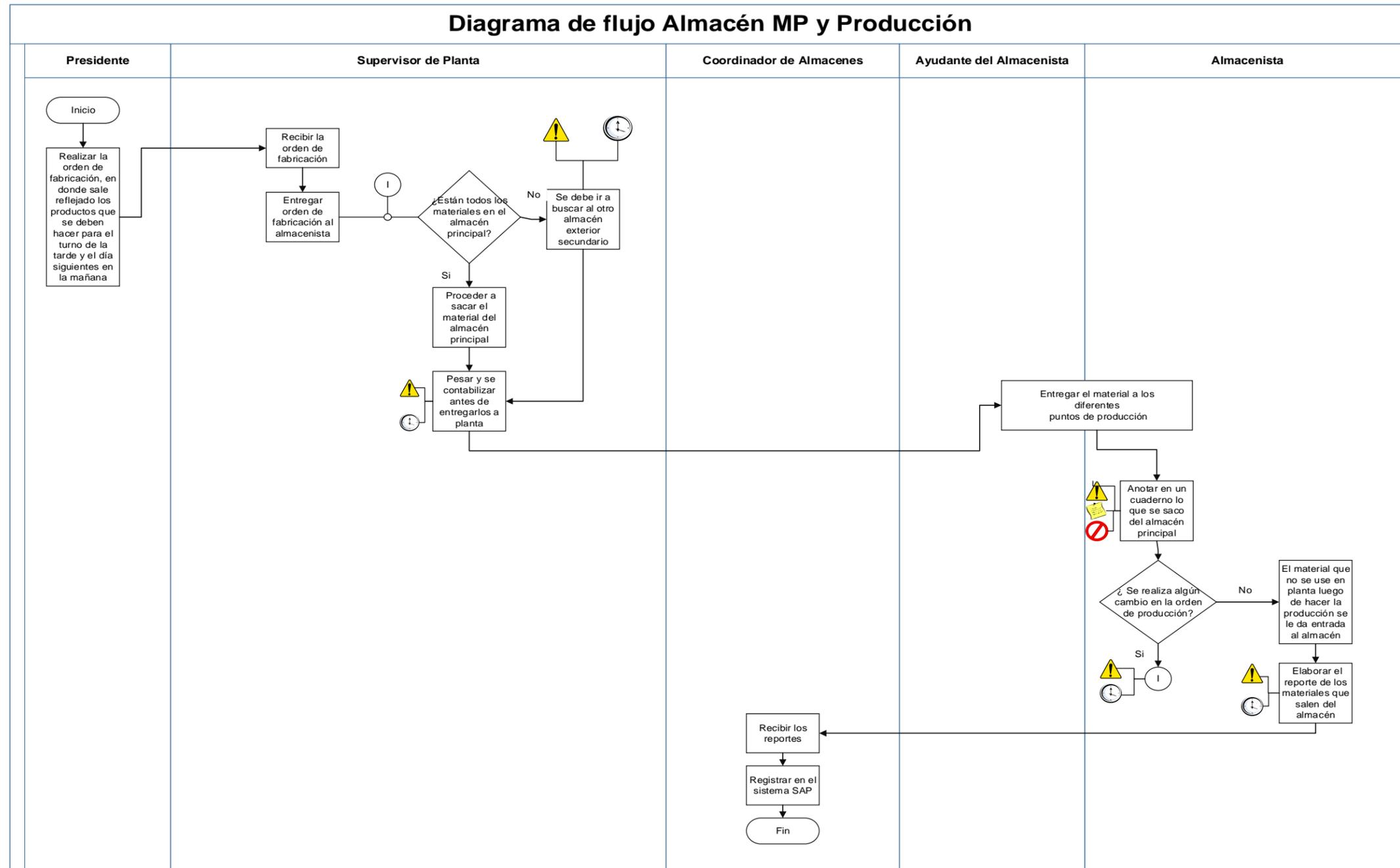


Figura 9. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos, calidad y compras

Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Almacén principal: Es el almacén que esta dentro de la Empresa  
 Almacén exterior secundario: es el almacén que se encuentra fuera de la Empresa

**Figura 10. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos, calidad y compras**

Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Identificación de factores improductivos en los procesos de gestión de inventarios.

Según los diagramas de flujos analizados, con respecto a cada proceso contemplado, se procedió a detectar e identificar los diferentes tipos de desperdicios o “mudas”, que se generan, desde la compra de los materiales hasta la entrega a las diferentes áreas de trabajo. Ver Tabla 13 y 14.

**Tabla 13. Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos, calidad y compras**

| Diagrama de Flujo Almacén de MP e insumos, calidad y compras                                  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Tipo de Desperdicio   | Simbolo   | Actividad   | ¿Por que ocurre?  |
| Espera e información innecesaria/escasa   |  | Dar indicaciones al ayudante del almacenista donde se va a descargar la mercancía; si en el almacén principal o en el almacén exterior secundario | Este desperdicio ocurre por los retrasos de materia prima en planta esta actividad puede tardar en llevarse acabo               |
| Movimiento innecesarios, Productos defectuosos o retrabajados, procesos innecesarios y espera |  | Devolver al transportista   | Este desperdicio ocurre porque la materia prima solicitada por la empresa al proveedor no cumple con las condiciones de entrega |
| Movimiento innecesarios, Productos defectuosos o retrabajados, procesos innecesarios y espera |  | Emite un informe de rechazo al proveedor  | Este desperdicio ocurre porque el proveedor no envió la materia prima en buenas condiciones o la cantidad solicitada            |

Fuente: Elaboración propia

Los diferentes desperdicios presentes, pueden encarecen el producto, produciendo tiempos largos y reduciendo el nivel de calidad en los procesos. Para organizar y analizar estos desperdicios, se realizó una tabla analítica para cada diagrama, de acuerdo a cada actividad y asignando un desperdicio, y el por qué de su ocurrencia.

**Tabla 14 .Diagrama de flujo Almacén MP y Producción**

| Diagrama de flujo Almacén MP y Producción               |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Tipo de Desperdicio                                     | Simbolo   | Actividad   | ¿Por que ocurre?   |
| Movimientos innecesarios y Esperas                      |   | Se debe ir a buscar al otro almacén exterior secundario     | Este desperdicio ocurre porque no se tiene el material en el almacén principal y se debe buscar al almacén exterior secundario ya que no se buscó con tiempo para la producción                    |
| Esperas   |  | Pesar y se contabilizar antes de entregarlos a planta       | Este desperdicio ocurre porque se pierde tiempo al entregar la materia prima para los diferentes punto de producción   |
| Información Innecesaria y esperas                       |  | Anotar en un cuaderno lo que se sacó del almacén principal  | Este desperdicio ocurre porque el almacenista al anotar cada materia prima que sale del almacén pierde un tiempo necesario   |
| Movimientos innecesarios, Proceso innecesarios y espera |  | Cambios en la orden de producción                           | Este desperdicio ocurre porque hay falta de planificación prioridad de productos con respecto a otros, en términos de ganancia; necesidad de satisfacer demandas imprevistas.                      |
| Esperas   |  | Elaborar el reporte de los materiales que salen del almacén | Este desperdicio ocurre porque el almacenista luego de anotar todos los materiales que dio salida del almacén principal los pasa en limpio a un formato que es entregado al coordinador de almacén |

**Fuente: Elaboración propia**

De acuerdo a los 8 tipos de desperdicios conocidos abordados por los métodos de Manufactura Esbelta, 5 de estos se encontraron en los procesos de Recepción de Materiales y Despacho:

- Personal esperando por información, instrucciones de trabajo, materiales, piezas o herramientas necesarias para realizar su trabajo; clientes o visitantes esperando a ser atendidos; áreas de trabajo esperando para continuar su procesamiento; maquinaria parada por averías (Montacargas)
- Mover trabajo en proceso de un lado a otro, incluso cuando se recorren distancias cortas; también incluye el movimiento de materiales, partes o producto terminado hacia/desde el almacén, o hacia/desde otras áreas o procesos.
- Cualquier movimiento físico o desplazamiento que el personal realice que no agregue valor al producto
- Corrección de errores y re-trabajo derivado de la detección en los materiales recibidos o por devoluciones al proveedor.

Seguidamente, se procedió a elaborar los diagramas Causa-Efecto para identificar las causas raíces de los problemas detectados. En las figuras 11 y 12 se muestran estos diagramas, en los cuales las causas raíces se agrupan en las categorías “Materia Prima”, “Mano de Obra”, “Método”, y “Maquinaria e Instalaciones”:

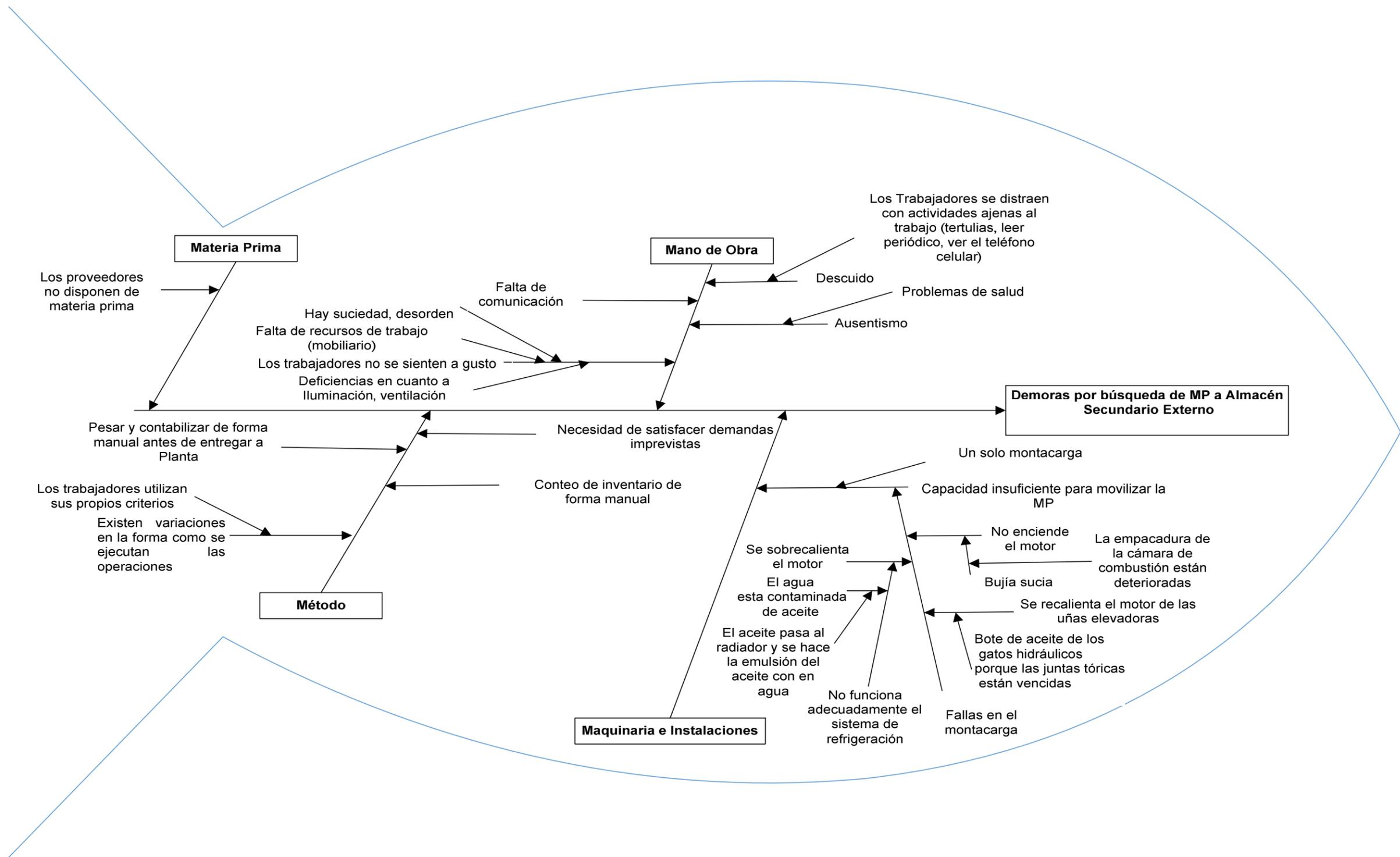


Figura 11 .Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Fuente: Elaboración propia

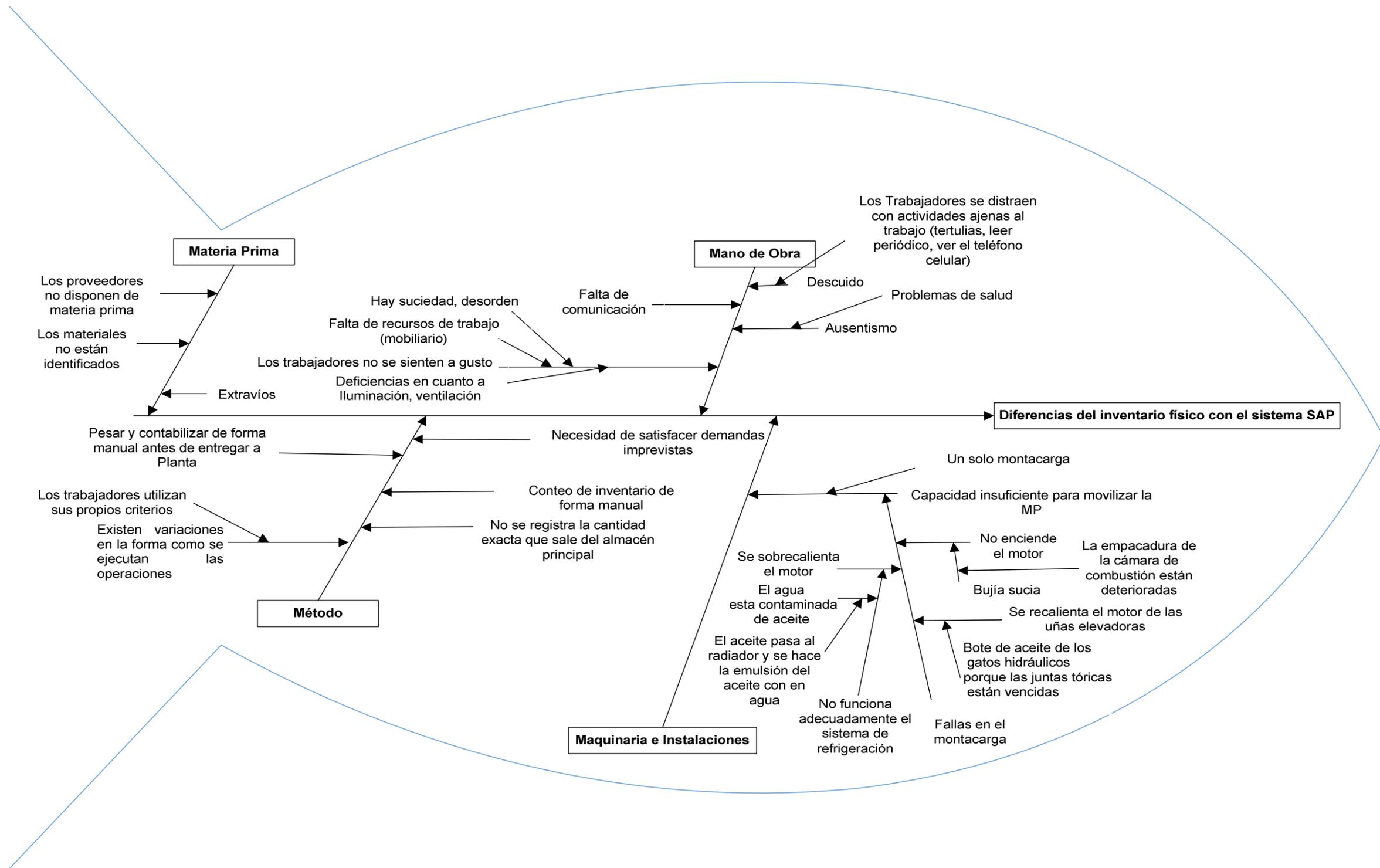


Figura 12 .Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Fuente: Elaboración propia

Después de elaborar los diagramas Causa-Efecto, se procedió a desarrollar la tabla que se presenta a continuación, en donde se resumen las categorías, la descripción del impacto de cada causa y las posibles correcciones que apliquen en cada caso:

**Tabla 15. Tabla resumen de causas detectadas**

| <b>Categorías</b>                 | <b>Impacto</b>   | <b>Posible Corrección</b>  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>Materia prima</b>              | Es importante tener la materia prima a tiempo para la producción en los almacenes. Pero en caso de que no se tenga los materiales por la escasez no se puede hacer ningún cambio. Se necesita tener identificado los materiales para permitir organizar de mejor manera dentro del almacén y solventar los extravíos | Colocar un sistema de identificación en las paletas y racks, donde se dé información de la cantidad, fecha de elaboración, fecha de vencimiento. Llevar un control semanal de los inventarios.   |
| <b>Mano de Obra</b>               | Cuando los trabajadores no se sienten a gusto con su lugar de trabajo ocurren ciertos problemas que pueden afectar directamente a los almacenes.   | Al aplicar metodologías como por ejemplo Las 5S, ayuda a mejorar las áreas de trabajo y a solventar las subcausas presentes en la mano de obra. Se puede aplicar talleres motivacionales y cursos para darle una mejor visión a los trabajadores de los almacenes                            |
| <b>Método</b>                     | Existen reclamos por inconvenientes al recibir los materiales con retraso. Errores al escribir las órdenes de salida y de entrada, y no se lleva un registro continuo de las devoluciones de los materiales que se llevan a las diferentes áreas de trabajo.   | Aplicar políticas en los almacenes para que no existan inconvenientes con los materiales que deben ser entregados a planta. Tener una mayor supervisión con respecto a las entradas y salidas y a su vez, donde se indiquen políticas internas que indiquen la disposición de los registros. |
| <b>Maquinaria e Instalaciones</b> | Hay capacidad insuficiente para movilizar la materia prima de un almacén a otro, ocasionando demoras en los procesos productivos de la Empresa   | Aumentar la capacidad del manejo de los materiales en cuanto a realizar mantenimientos al montacargas o adquirir nuevos equipos para llevar a cabo esta actividad de traslados de los materiales   |

**Fuente:** Elaboración propia

Además se presenta la descripción de la actividad que se realiza al cargar el sistema SAP con los materiales que ingresan a la Empresa, determinando los problemas detectados, el impacto que generan estos problemas, la causa presente y las posibles mejoras en el proceso de cargar los materiales.

**Tabla 16. Proceso de cargar los materiales al sistema SAP**

| Descripción de la actividad  | Problema detectado   | Impacto   | Causa   | Posibles mejoras  |
|--|--|---|---|---|
| 1) Este documento se crea cuando se reciben las mercancías del proveedor.  | No se registra la entrada de materiales una vez recibido los materiales por parte de los proveedores | Esta situación afecta directamente el módulo de inventario ya que no se tendría actualizadas las cantidades | Problemas al realizar la orden de fabricación de un producto en el sistema SAP ya que no se tendría las cantidades correctas. | 1) Sensibilizar a la persona de compras sobre la importancia que tiene mantener actualizado el sistema SAP.<br>2) Exhortar a la persona de compra a que realice la carga al sistema SAP<br>3) Establecer como norma que cada vez que se reciba los materiales cargar al sistema SAP |
| 2) Cuando se crea una entrada de mercancías OP, SAP Business One recibe la mercancía en el almacén, actualiza las cantidades y crea una entrada de diario si se gestiona el inventario permanente. |  |   |   |   |
| 3) Ir al módulo de Compras   |  |   |   |   |
| 4) Seleccionar Compras: Acreedores   |  |   |   |   |
| 5) Clic en Entrada de mercancías OP  |  |   |   |   |
| 6) Llenar Campo de entrada de mercancía  |  |   |   |   |

**Fuente:** Elaboración propia.

## **CAPÍTULO V. LAS PROPUESTAS**

En este Capítulo se presentan 5 propuestas que buscan las mejoras de los procesos de Gestión de Inventarios contemplados en la empresa. Dichas propuestas fueron desarrolladas con el fin de solucionar las causas raíces de los desperdicios detectados, identificados y analizados en el Capítulo IV del presente informe, cumpliendo con los objetivos específicos 4,5 y 6 de este Trabajo Especial de Grado.

### **5.1 PROPUESTA DE MEJORA PARA ORGANIZAR EL ALMACÉN SECUNDARIO EXTERIOR**

Asignar una ubicación fija para aquellas materias primas y materiales de empaque considerados de alto nivel de consumo, asociados a productos de alta rotación.

#### ***5.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA***

Según las condiciones en que se encontraba el Almacén Secundario, se procedió a revisar las paletas que contenían materiales que no estaban en uso, clasificando los que estaban en buenas condiciones y los que no. Esta labor tuvo una duración de aproximadamente 2 meses, 5 días a las semanas por aproximadamente 5 horas diarias, y fue llevada a cabo con el apoyo del Ayudante de Almacén y unas 5 personas que laboran en otros procesos de la Empresa. Ver en Anexo C Figuras 44-49.

Luego de tener organizadas las paletas con los materiales en buen estado, y de haber determinado los materiales a ser almacenados, se procedió a realizar una limpieza a fondo del Almacén Secundario exterior, y a realizar

según las normas COVENIN las demarcaciones, para la ubicación de todas las paletas a ser almacenadas. Ver en anexos C las figuras 50-54.

Por medio de un estudio de acuerdo a todos los SKU de Materias Primas y Materiales de Empaque, se le dio ubicación fija a cada uno, y se asignaron etiquetas de identificación para cada material. Ver en anexos figura 55-57.

Además se deben establecer normas de control, para que los encargados de los almacenes, cada último día de la semana, cerciore el estado en que se encuentren los almacenes y mantengan las áreas en buen estado y los materiales en la ubicación correspondiente. Cabe destacar que una de las ventajas esperadas con la aplicación de esta propuesta, sería la obtención de un ambiente de trabajo más ordenado y limpio, beneficiando a los trabajadores del área, en cuanto al cuidado de su carga física y mental.

### **5.1.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA**

| <b>Categorías</b> | <b>Causas</b>  |
|-------------------|--|
| Materia Prima     | 1) Los materiales no están identificados<br>2) Extravíos |
| Mano de Obra      | Los trabajadores no se sienten a gusto.                  |

**Figura 13. Categoría & Causas**

**Fuentes:** Elaboración propia

### **5.1.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

**5.1.3.1 DEMARCACIÓN:** Para el presente Trabajo se tomaron como bases legales las siguientes normas COVENIN:

- Norma COVENIN 2251:1998, Art 5.3 Almacenamiento.
- Norma COVENIN 2239-85, Art. 5.1.2.3 Pasillo.
- Norma COVENIN 187-92 Tabla1. Colores para señales de Seguridad.
- Norma COVENIN 823-5:2002. Sistemas de detección, alarma en edificaciones.

**5.1.3.2 INSPECCIÓN DE PROCESOS DE ALMACENAMIENTO:** Uno de los factores más importantes del almacenaje, es la administración correcta y sistematizada, para lograr una pronta identificación y ubicación del producto. Se propone un formato de inspección y un formato de reporte de actividades:

- **Formato de Reporte de Actividades:** Este formato debe ser suministrado por el Coordinador de Almacén diariamente, y ser llenado por el Operario del Almacén. Este reporte se realizará con el objetivo de lograr un control de las actividades, control de tiempos, para hacer estadísticas que faciliten el análisis y la toma de decisiones con base a hechos concretos. Ver en Anexos C Figura 58.
- **Formato de Inspección:** Este formato debe ser llenado por el Coordinador de Almacén y ser aplicado una vez a la semana, para cerciorarse que el proceso no se salga de control. Con ello se puede generar estadísticas para un Informe de Gestión mensual, para la presidencia, en conjunto con los datos recabados en los Reportes de los Trabajadores, debidamente procesados. Ver en Anexos C Figura 59.

#### 5.1.3.2.1 **PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO:**

- I. Descarga de la mercancía.
- II. Paletización y estandarización de cada material.
- III. Distribuir materiales a la línea de producción
- IV. Identificar con una etiqueta de tipo Kanban a cada paleta que especifique una serie de características. Ver figura 14

| <b>Codificación</b>    |
|------------------------|
| Codigo del SKU:        |
| Cantidad:              |
| Fecha de Ingreso:      |
| Fecha de Elaboración : |
| Fecha de Vencimiento:  |

**Figura 14. Codificación de las paletas**

**Fuente:** Elaboración propia

- V. Almacenaje :(Método FIFO)

**5.1.3.3 UBICACIÓN DE LOS SKU:** Reestructurar la distribución física en el almacén, todo el espacio físico para garantizar la mayor utilidad del espacio y la conveniente situación de materiales, persiguiendo la minimización de los tiempo de búsqueda y almacenaje.

**5.1.3.4 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA:** según los procedimientos de la Empresa; se realizará por medio de una Ficha de Inspección, basada en las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) de las instalaciones de almacenaje, dentro de un establecimiento, pendientes a facilitar la producción:

- Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos (Gaceta Oficial N° 38.678 del 8 de mayo de 2007)

- Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano (Gaceta Oficial N° 36.081 del 7 de noviembre de 199 6)

### 5.1.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA

Según lo descrito en el Capítulo IV se encontraron 270 paletas, que luego de aplicar la metodología de las 5'S, se retiraron 27 paletas de materiales defectuosos, quedando un total de 253 paletas. Posteriormente se aplicaron las Normas COVENIN sobre demarcaciones, el Almacén Secundario exterior quedó reorganizado para poder almacenar 255 paletas. A pesar de que la capacidad de almacenaje no se incrementó, se obtuvo como ventaja la organización del espacio disponible, para facilitar la ubicación de los materiales que se almacenen allí, contribuyendo a reducir las distancias de recorrido y los tiempos asociados, durante el paletizado de materiales destinados a producción. Ver en Anexos C tabla 20.



**Gráfico 4. Cantidades de materiales en buen estado**  
Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 5. Cantidades de materiales en mal estado**

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 PROPUESTA DE MEJORA PARA ACTUALIZAR LAS FÓRMULAS DE LOS PRODUCTOS EN EL SISTEMA SAP

### 5.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El sistema usado en la Empresa es SAP Business One, el cual ofrece acceso a información en tiempo real a través de una única pantalla que contiene funciones financieras, de gestión de relaciones con clientes, de fabricación y de control de gestión. La aplicación consta de módulos que abarcan estas áreas y más. SAP Business One se basa en el estándar de Microsoft Windows. Incluye una empresa de muestra, cuyos datos se utilizan para familiarizarse con todos los elementos de SAP Business One,

Dicho sistema es indispensable en la fabricación de todos los productos, ya que ahí se encuentran todas las recetas cargadas, pero que por motivos al mal uso, ya que no hay una persona capacitada para realizar esta manipulación del sistema en las área de inventario y producción, comenzaron a surgir una serie de problemas, como por ejemplo cuando se quiere realizar una orden de fabricación, y no hay un ingrediente por cuestiones de escasez, estas recetas no se modifican y surgen alteraciones en el sistema. Por eso se propone:

- 1) Verificar con el personal del almacén y con la persona encargada en preparar los ingredientes especiales, si dichos valores para cada uno de los productos son los correctos, y en el caso de que no sea así, ajustar según los datos que se manejen para la realización de los productos.
- 2) Una vez modificadas las recetas, aplicar los pasos correspondientes en el módulo de producción para que no se alteren los datos.

### **5.2.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA**

| <b>Categorías</b> | <b>Causas</b>  |
|-------------------|--|
| Método            | 1) Existen variaciones en la forma como se ejecutan las operaciones.<br>2) No se registra la cantidad exacta que sale del almacén principal.<br>3) Conteo de inventario de forma manual<br>4) Necesidad de satisfacer demandas imprevistas<br>5) Pesar y contabilizar de forma manual antes de entregar a Planta |
| Materia prima     | 1) Los proveedores no disponen de materia prima  |

**Figura 15. Categoría & Causas**  
**Fuentes:** Elaboración propia

### **5.2.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Se debe llevar a cabo un trabajo a mediano plazo, en el que se realicen los siguientes pasos:

- 1)** Solicitar recetas de todos los productos.
- 2)** Entrevistar a los personales encargados tanto de los MAP (materia prima), MPL (materiales de laboratorio) y MEM (Materiales de empaque) para determinar y verificar si las recetas son las correctas.
- 3)** Una vez determinado estos valores, cargar la información en el SAP.
- 4)** Usar el módulo Producción de SAP Business One para crear y actualizar.
- 5)** Seleccionar Lista de materiales (BOM): seleccionar el producto y comenzar a especificar las cantidades de componentes que constituyen un producto.
- 6)** Aceptar Modificaciones en el SAP.

Una vez que ya se tiene la lista de materiales actualizadas, según los datos que se están usando para la realización de cada producto, se pueden realizar las ordenes de fabricación, que son el conjunto de instrucciones para planificar y montar un artículo en Producción. Esto permite monitorizar todas las transacciones de material y los costos que participan en el proceso de producción, así como los costos adicionales tales como los gastos generales de Mano de Obra. Para ello se debe seleccionar lo siguiente:

- 1)** Ordenes de fabricación. Ver en Anexos C Figura 60.
- 2)** En la ficha de órdenes de fabricación se debe colocar que es de tipo Estándar
- 3)** Estado: Planificado
- 4)** seleccionar el producto a elaborar y colocar las cantidades planificadas
- 5)** Una vez cargados esos datos, se crea esa orden de fabricación, pero en el caso que aparezca un alerta de que no existe algún material, se debe hacer la modificación de cantidad de ese material (MAP, MPL o MEM), o sustituirlo por otro.

- 6) Luego de certificar que el producto se va a elaborar, se debe seleccionar en estado Liberar y Crear.
- 7) Por último, ya comprobado que todos los materiales se encuentra en planta, dar clic secundario al mouse y seleccionar Terminación Report.
- 8) Dar clic en crear, y luego verificar el mapa de proceso, según la entrega realizada.
- 9) Entregar al Almacenista una hoja donde sale reflejado el producto y los ingredientes, según la cantidad solicitada.

#### **5.2.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA**

Disminución de los desperdicios, pero no se puede cuantificar porque no hay registros de éstos. No obstante, una vez que se genere esta información de cuánto material se estaría desperdiciando, se pudiera estimar el impacto de la presente propuesta.

### **5.3 PROPUESTA DE MEJORA PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DEL MANEJO DE MATERIALES**

#### **5.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

Con el fin de solventar el problema referente a la carencia de equipos de manejo de materiales para solventar los problemas detectados, se plantean las siguientes:

##### **5.3.1.1 MEJORAR EL MANTENIMIENTO DEL MONTACARGAS**

Se deben reponer las piezas que están fallando en el montacargas existente, tales como:

- Empacaduras de la cámara de combustión.

El precio de las empacaduras de la cámara de combustión es BS. 120.000 + IVA, que proporcionó el proveedor MONTAVEN C.A, en caso de que la Empresa tome la decisión de adquirir esta Pieza. (Ver figura 16).



**Figura16. Empacadura de la cámara de combustión**  
Fuente: Elaboración propia

Pero con respecto a las siguientes actividades: Reparación de bote de aceite del gato hidráulico, y reparación de fuga de aceite al sistema de refrigeración del motor, no se encontró un proveedor que ofrezca servicio y repuestos acordes a las características del referido montacargas.

### **5.3.1.2 ADQUIRIR UN NUEVO MONTACARGAS**

Por otro lado, se propone la adquisición de un montacargas nuevo que puede ser utilizar para aumentar la capacidad de manejo de mercancía en la Empresa, y que sea adecuado para la cantidad de traslados que se necesitan en los almacenes. El Montacargas propuesto es de la marca Toyota. El proveedor consultado ofreció el equipo 7FBR18 FSV5000mm. Es un montacargas eléctrico con capacidad de 1800kgs y elevación a 5mtrs, su precio referencial es cercano a los 50.000\$. Tiene capacidad de 1800kgs pero a mayor elevación puede con una carga de 1500kgs, es para que pueda trabajar con holgura.

**Figura 17. Montacargas 7FBR18**



**Fuente: Elaboración propia**

### **5.3.1.3 INCORPORAR OTROS ELEMENTOS**

Se buscaron varios elevadores de carga, pero según las especificaciones manejadas, se propone una grúa eléctrica con capacidad de 2,500 kilos y manual güira 360 grados, por un costo de 1.359.432 BsF, que según el proveedor de la Empresa Elevadores Santa María, recomendó este elemento para incorporarlo en el almacén secundario exterior.

### **5.3.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA**

| Categoría                  | Causa                                       |
|----------------------------|---|
| Maquinaria e Instalaciones | Capacidad insuficiente para movilizar la MP |

**Figura 18. Categoría & Causas**

**Fuentes: Elaboración propia**

### **5.3.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Controlar los volúmenes que se trasladan en los almacenes, utilizando el control de proceso de reportar las paletas movilizadas, y reportar las causas o inconvenientes suscitados.

### **5.3.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA**

No hay datos sobre la duración de los reportes o fallas. A partir de la implementación de estos controles, se va analizar por qué ocurren y tomar los recursos de acción necesarios.

## **5.4 PROPUESTA DE MEJORA PARA TRASLADAR LOS MATERIALES DE MAYOR CONSUMO AL ALMACÉN PRINCIPAL.**

### **5.4.1 Descripción de la propuesta**

Según el capítulo IV se dio a conocer la situación actual que tienen los procesos de los productos de alta rotación y se propone el traslado de los materiales que más se consumen, y ubicar en la planta baja del almacén principal varios Racks que ya fueron comprados por la Empresa, pero que no se le estaban dando ningún uso. De acuerdo a esta idea, se decidió ubicar los Racks en las zonas correspondientes del Almacén Principal.

**Figura 19. Racks en el almacén principal**



**Fuente: Cámara fotográfica**

**Figura 20. Racks en el almacén principal**



**Fuente: Cámara fotográfica**

#### **5.4.2 CAUSAS QUE SOLVENTARÍA LA PROPUESTA**

| <b>Categoría</b> | <b>Causas</b>  |
|------------------|--|
| Método           | Existen variaciones en la forma como se ejecutan las operaciones |

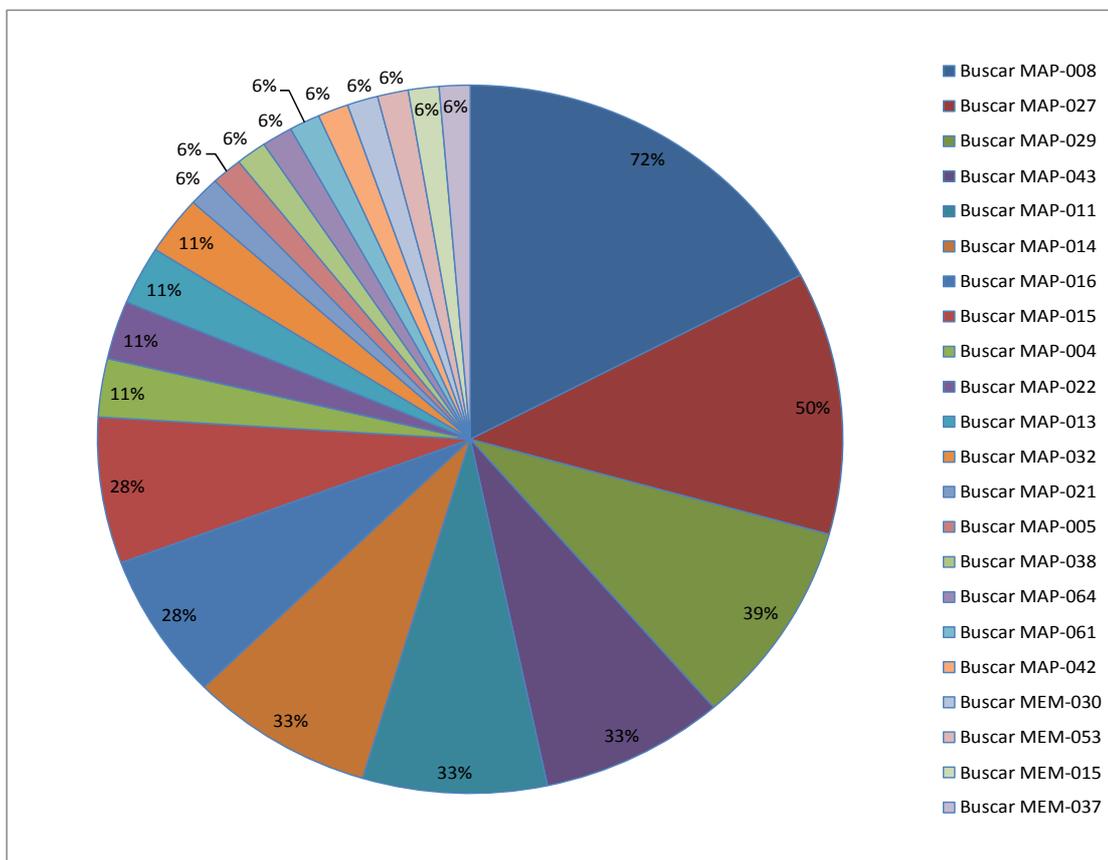
**Figura 21. Categoría & Causas**

**Fuentes:** Elaboración propia

#### **5.4.3 CONTROLES QUE ASEGURAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Para poder seleccionar cuáles materiales se deben colocar en los racks se realizó una tabla de todos los productos, según los materiales encontrados en el almacén secundario exterior, y en ella verificar cuáles son los más importantes, en función del consumo en la elaboración de los productos de mayor rotación. Según los resultados se puede observar que en la tabla 18 Producto de alta rotación & SKU de Materias primas y materiales de empaques, el material con más consumo es el MAP-008, seguidamente de MAP-027 y así sucesivamente hasta llegar al que menos se consume, que es el MEM-037.

En el gráfico 6 se puede ver en porcentaje, cuánto representa cada SKU para los productos de alta rotación



**Gráfico 6. Porcentaje de presencia de los materiales en los productos de alta rotación**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Producto de alta rotación& SKU de Materias primas y materiales de empaques

|         |                             | Buscar MAP-008 | Buscar MAP-027 | Buscar MAP-029 | Buscar MAP-043 | Buscar MAP-011 | Buscar MAP-014 | Buscar MAP-016 | Buscar MAP-015 | Buscar MAP-004 | Buscar MAP-022 | Buscar MAP-013 | Buscar MAP-032 | Buscar MAP-021 | Buscar MAP-005 | Buscar MAP-038 | Buscar MAP-064 | Buscar MAP-061 | Buscar MAP-042 | Buscar MEM-030 | Buscar MEM-053 | Buscar MEM-015 | Buscar MEM-037 |   |
|---------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| PTI-204 | GRANULADO CHOCOLATE         | x              |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-703 | CAROLA RECUBIERTA CHOCOLATE | x              | x              | x              | x              | x              |                |                |                | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-709 | CAROLA RELLENA AVELLANA     | x              | x              | x              | x              | x              | x              | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-501 | SIROPE CHOCOLATE            | x              |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-205 | GRANULADO CHOCOLATE         | x              |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-750 | MUNCH TIME AVELLANA         | x              | x              | x              | x              | x              | x              | x              | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-505 | SIROPE MAPLE                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-218 | CARNAVAL                    | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTP-601 | COHETIN                     | x              |                | x              |                | x              |                | x              | x              |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                | x              | x              |                |                |   |
| PTC-701 | CAROLA PLAIN                | x              | x              | x              | x              |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-753 | MUNCH TIME LIMON            | x              | x              | x              | x              |                |                | x              | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-517 | SIROPE FRESA                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-406 | PURE EGG PROTEIN CHOCOLATE  |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |   |
| PTC-754 | MUNCH TIME AREQUIPE         | x              | x              | x              | x              |                |                | x              | x              | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
| PTC-450 | MI ULTIMA DIETA CHOCOLATE   |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | x              | x              |                |                |                |                |                |   |
| PTP-106 | MANI SALADO MC              |                |                |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                | x              | x              |   |
| PTC-410 | PURE EGG PROTEIN VAINILLA   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |   |
| PTC-409 | COCO RALLADO                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | x              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |   |
|         | <b>TOTAL</b>                | 13             | 6              | 7              | 6              | 9              | 2              | 6              | 5              | 5              | 1              | 1              | 1              | 2              | 2              | 1              | 1              | 1              | 2              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1 |
|         | <b>%</b>                    | <b>72%</b>     | <b>33%</b>     | <b>39%</b>     | <b>33%</b>     | <b>50%</b>     | <b>11%</b>     | <b>33%</b>     | <b>28%</b>     | <b>28%</b>     | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>11%</b>     | <b>11%</b>     | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>11%</b>     | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      | <b>6%</b>      |   |

Fuente: Elaboración propia

Después de analizar estos materiales se procede a colocarlos en los racks por medio de una clasificación de Pareto 80%-20%, el cual arrojó que de los 22 materiales 10 son de mayor consumo (MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-027, MAP-043, MAP-016, MAP-015, MAP-004, MAP-014 y MAP-021). Ver en Anexos C Figura 61.

**Tabla 18 Clasificación Pareto de materiales de mayor consumo**

| Materiales     | % de presencia de los materiales en los productos de alta rotación | % parcial | % acumulado |
|----------------|--|-----------|-------------|
| Buscar MAP-008 | 72%  | 17%       | 17%         |
| Buscar MAP-011 | 50%  | 12%       | 29%         |
| Buscar MAP-029 | 39%  | 9%        | 39%         |
| Buscar MAP-027 | 33%  | 8%        | 47%         |
| Buscar MAP-043 | 33%  | 8%        | 55%         |
| Buscar MAP-016 | 33%  | 8%        | 63%         |
| Buscar MAP-015 | 28%  | 7%        | 69%         |
| Buscar MAP-004 | 28%  | 7%        | 76%         |
| Buscar MAP-014 | 11%  | 3%        | 79%         |
| Buscar MAP-021 | 11%  | 3%        | 81%         |
| Buscar MAP-005 | 11%  | 3%        | 84%         |
| Buscar MAP-042 | 11%  | 3%        | 87%         |
| Buscar MAP-022 | 6%   | 1%        | 88%         |
| Buscar MAP-013 | 6%   | 1%        | 89%         |
| Buscar MAP-032 | 6%   | 1%        | 91%         |
| Buscar MAP-038 | 6%   | 1%        | 92%         |
| Buscar MAP-064 | 6%   | 1%        | 93%         |
| Buscar MAP-061 | 6%   | 1%        | 95%         |
| Buscar MEM-030 | 6%   | 1%        | 96%         |
| Buscar MEM-053 | 6%   | 1%        | 97%         |
| Buscar MEM-015 | 6%   | 1%        | 99%         |
| Buscar MEM-037 | 6%   | 1%        | 100%        |

Fuente: Elaboración propia

Estos materiales se deben posicionar en el racks para una capacidad de 10 paletas que pueden apilarse una arriba de otra con un total de 20. Diariamente se debe reponer estos materiales para que al día siguiente se tengan en el Almacén Principal, y no tener que ir a buscarlos al Almacén Secundario exterior. En el caso de los demás materiales que no entraron dentro de la categoría de mayor consumo, se tendrán que ir a buscar al Almacén Secundario exterior o en el caso utilizar el otro racks para ubicarlos ya que es muy poco su consumo, reduciendo considerablemente el número de veces que se debe ir al Almacén Secundario. Ver en Anexos C Figura 62.

De acuerdo a estos materiales que son de mayor consumo adicionalmente se examinó cuales productos se pueden producir con ellos y se logró obtener lo siguiente

Tabla 19. SKU de materias primas y materiales de empaques con mayor consumo

|         |                             | Buscar<br>MAP-008 | Buscar<br>MAP-011 | Buscar<br>MAP-029 | Buscar<br>MAP-027 | Buscar<br>MAP-043 | Buscar<br>MAP-016 | Buscar<br>MAP-015 | Buscar<br>MAP-004 | Buscar<br>MAP-014 | Buscar<br>MAP-021 | Buscar<br>MAP-005 | Buscar<br>MAP-042 | Buscar<br>MAP-022 | Buscar<br>MAP-013 | Buscar<br>MAP-032 | Buscar<br>MAP-038 | Buscar<br>MAP-064 | Buscar<br>MAP-061 | Buscar<br>MEM-030 | Buscar<br>MEM-053 | Buscar<br>MEM-015 | Buscar<br>MEM-037 |
|---------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PTI-204 | GRANULADO CHOCOLATE         | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-703 | CAROLA RECUBIERTA CHOCOLATE | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-709 | CAROLA RELLENA AVELLANA     | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-501 | SIROPE CHOCOLATE            | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-205 | GRANULADO CHOCOLATE         | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-750 | MUNCH TIME AVELLANA         | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-505 | SIROPE MAPLE                | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-218 | CARNAVAL                    | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTP-601 | COHETIN                     | x                 | x                 | x                 |                   |                   | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   | x                 | x                 |                   |                   |
| PTC-701 | CAROLA PLAIN                | x                 |                   | x                 | x                 | x                 |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-753 | MUNCH TIME LIMON            | x                 |                   | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-517 | SIROPE FRESA                | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-406 | PURE EGG PROTEIN CHOCOLATE  |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-754 | MUNCH TIME AREQUIPE         | x                 |                   | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-450 | MI ULTIMA DIETA CHOCOLATE   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 | x                 |                   |                   |                   |                   |
| PTP-106 | MANI SALADO MC              |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   | x                 | x                 |
| PTC-410 | PURE EGG PROTEIN VAINILLA   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| PTC-409 | COCO RALLADO                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | x                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|         | <b>TOTAL</b>                | 13                | 9                 | 7                 | 6                 | 6                 | 6                 | 5                 | 5                 | 2                 | 2                 | 2                 | 2                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 |
|         | %                           | 72%               | 50%               | 39%               | 33%               | 33%               | 33%               | 28%               | 28%               | 11%               | 11%               | 11%               | 11%               | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                | 6%                |
|         | Clasificacion Pareto        | 17%               | 29%               | 39%               | 47%               | 55%               | 63%               | 69%               | 76%               | 79%               | 81%               | 84%               | 87%               | 88%               | 89%               | 91%               | 92%               | 93%               | 95%               | 96%               | 97%               | 99%               | 100%              |

Fuente: Elaboración propia

Una vez determinado los productos según la (tabla 20.) resultó que los productos que cubren esos materiales son los siguientes:

- Carola Rellena Avellana
- Sirope de Chocolate
- Munch Time Avellana
- Sirope de Maple
- Carnaval
- Carola Plain
- Munch Time Limón
- Sirope de Fresa
- Pure Egg Protein Chocolate
- Munch Time Arequipe
- Mi última dieta Chocolate

Con un total de 11 productos, se propone además de sus materias primas correspondientes, sean “pre-pesados” el día anterior y ubicarlos en dos paletas frente a los racks (Ver en Anexos C Figura 63) para disponer de los materiales de mayor consumo cuando sean requeridos. De acuerdo a los diagramas de flujo de procesos de la situación actual, se procede a eliminar, búsquedas de materiales al almacén secundario y pesajes de ellos mismos. Ver en Anexos C Tabla 21-30 los demás diagramas de flujo, aplicando esta propuesta para disminuir tiempos y distancias.

Tabla 20. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola Avellana

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg)              |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1 Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2 Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010 que van para la Batidora       | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3 Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010 donde está la Batidora          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 41,65              |
| 4 Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010                               | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5 Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 41,65              |
| 6 Agarrar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014 que van para la Mezcladora N°1 | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 7 Llevar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014 donde está la Mezcladora N°1    | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 10               | 34,76              |
| 8 Entregar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014                               | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 9 Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 8                | 45,84              |
| 10 Agarrar MEM-055   | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 11 Llevar al Área de Pesaje y conteo   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 12 Contabilizar MEM-055  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 13 Dirigirse al Rack 1   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 14 Agarrar MEM-143   | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 15 Llevar al Área de Pesaje y conteo   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 16 Contabilizar MEM-143  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 17 Ir a la Mezzanina   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 18 Dirigirse donde está MEM-025  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 19 Agarrar MEM-025   | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 20 Llevar a la Zona de Descarga de Paletas   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 21 Dirigirse donde está MEM-005  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 22 Agarrar MEM-005   | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 23 Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 24 Bajar de la Mezzanina   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 25 Dirigirse a la zona del montacarga  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 26 Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |

|              |   |   |   |    |    |   |   |      |        |        |
|--------------|---|---|---|----|----|---|---|------|--------|--------|
| 27           | Agarrar MEM-025                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 2    |        |        |
| 28           | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 4    | 15,5   |        |
| 29           | Contabilizar MEM-025                      | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 1    |        |        |
| 30           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 1    | 15,5   |        |
| 31           | Agarrar MEM-005                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 2    |        |        |
| 32           | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 2    | 15,5   |        |
| 33           | Contabilizar MEM-005                      | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 5    |        |        |
| 34           | Agarrar MEM-025                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| 35           | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas    | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 7    | 33,08  |        |
| 36           | Entregar MEM-025                          | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| 37           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 4    | 33,08  |        |
| 38           | Agarrar MEM-055                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,05 |        |        |
| 39           | Llevar MEM-055 donde está la etiquetadora | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 8    | 41,27  |        |
| 40           | Entregar MEM-055                          | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| 41           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 4    | 41,27  |        |
| 42           | Agarrar MEM-143                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| 43           | Llevar MEM-143 a la troqueladora          | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 10   | 45,57  |        |
| 44           | Entregar MEM-143                          | ● | → | □  | □  | □ | □ | 1    |        |        |
| 45           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 4    | 45,57  |        |
| 46           | Agarrar Mem-005                           | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| 47           | Llevar MEM-005 al área de embalaje        | ○ | → | □  | □  | □ | □ | 11   | 47,55  |        |
| 48           | Entregar MEM-005 al área de embalaje      | ● | → | □  | □  | □ | □ | 0,33 |        |        |
| <b>TOTAL</b> |   |   |   | 18 | 26 | 0 | 4 | 0    | 118,46 | 634,79 |

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4.4 IMPACTO CUANTIFICADO DE LA PROPUESTA

Luego de obtener los resultados de los tiempos y distancias totales de cada producto, se aplicó las siguientes fórmulas:

##### Tiempo

$$1) \text{Tiempo Eliminado} = \text{Tiempo (Situación Actual)} - \text{Tiempo (Propuesta)}$$

$$2) \%(\text{Reducción}) = \frac{\text{Tiempo eliminado}}{\text{Tiempo Total (Situación Actual)}} \times 100$$

##### Distancia

$$1) \text{Distancia Eliminado} = \text{Distancia (Situación Actual)} - \text{Distancia (Propuesta)}$$

$$2) \%(\text{Reducción}) = \frac{\text{Distancia eliminada}}{\text{Distancia Total (Situación Actual)}} \times 100$$

Con estas fórmulas aplicadas y analizando los resultados (Ver en Anexos Tabla 31), se obtuvo que tanto los tiempos y distancias para el producto Barquilla Carola Avellana, se redujo un 62% y la distancia se redujo un 82% respectivamente, comprobando que al aplicar esta propuesta tiene gran impacto con respecto a la situación actual que presenta la Empresa.

**Tabla 21 Resultado del tiempos y distancias de la propuesta 5.4 para Barquilla Carola Avellana**

| Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg) |              |                |        |      |
|--|--------------|----------------|--------|------|
|  | t (min)      | d(m)           | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b>        | 311,06       | 3604,91        | 62%    | 82%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>                | 118,46       | 634,79         |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>                 | <b>192,6</b> | <b>2970,12</b> |        |      |

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO VI CONCLUSIONES

### 6.1 CONCLUSIONES

- A partir del diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa se di a conocer las actividades principales que abarcan los procesos operativos de la Gestión de Inventarios de los materiales MAP (Materia prima), MPL (material de laboratorio) y MEM (material de empaque), describir los inventarios en función de sus fórmulas, y especificaciones de almacenamiento, caracterizar los procesos de gestión de inventarios, en función de sus operaciones, recursos, flujos de materiales e información, sirviendo para detectar los factores improductivos en los procesos, como fueron los retrasos de materia prima en planta, no disponer de los materiales en el almacén principal, y tener que buscarlos al Almacén Secundario exterior, ya que no se buscan con tiempo para la Producción, demoras al entregar la materia prima para los diferentes puntos de Producción y falta de planificación con respecto a los productos de alta rotación para satisfacer demandas imprevistas.
- Se lograron detectar, identificar y analizar los motivos de las demoras por búsqueda de MP a Almacén Secundario exterior, y las diferencias del inventario físico con el sistema SAP, con respecto a las subcausas siguientes: Pesar y contabilizar de forma manual antes de entregar a planta, variaciones en la forma como se ejecutan las operaciones, necesidad de satisfacer demandas imprevistas, conteo de inventario de forma manual, suciedad, desorden, capacidad insuficiente para movilizar la materia prima, extravíos, los materiales no están identificados.
- Se realizó un análisis de los productos basados en la Clasificación de Pareto, obteniéndose que 18 productos representan los de alta rotación, donde la mayoría de materiales para su elaboración son almacenados en el Almacén Secundario exterior, sin ninguna ubicación fija, para luego ser distribuidos a Producción. Según los productos de alta rotación se elaboraron los diagramas de flujos de cada uno y se calcularon los tiempos y distancias que toma cada uno durante su entrega a cada área de trabajo. Por ejemplo, para el Granulado

de Chocolate en Bolsa de 1 Kg, el cual es el producto de mayor rotación, se obtuvo un total de 223,25 min y 2226.67 metros.

Entre las propuestas desarrolladas para dar solución a las problemáticas mencionadas, se tienen:

- Organizar el Almacén Secundario exterior, asignando una ubicación fija para los materiales de alta rotación. Estableciendo normas de control para que los encargados de los almacenes mantengan las áreas, como la identificación de los SKU de las materias primas y materiales de empaque, suciedad y desorden.
- Actualizar las fórmulas de los productos en el sistema SAP; mejorará el sistema en cuanto a las cantidades exactas para cada producto, y disminuyendo la brecha entre las cantidades reales y las declaradas en el Sistema, en la forma como se ejecutan las operaciones y cantidades exactas que salen del área de pesaje del almacén principal.
- Aumentar la capacidad del manejo de materiales; permitirá disminuir las demoras en la búsqueda y movilización de los materiales. Cualquiera de las propuestas de comprar un nuevo montacargas, reparar montacargas de la Empresa o comprar otro elemento para almacenar o movilizar paletas, servirá para mejorar los problemas encontrados. Según la propuesta de menor costo es reparar las empacaduras de la cámara de combustión en 120.000 + IVA, para poder solucionar uno de los problemas que tiene el montacargas, hasta que se pueda decidir si se compra un montacargas nuevo o una grúa para colocarlo en el almacén secundario exterior
- Trasladar los materiales de mayor consumo al Almacén principal; la mejora resultará de reducir las demoras y los traslados de los procesos de cada producto, que involucra ir a buscar los materiales al almacén secundario exterior y entregarlos a las diferentes áreas de trabajo. Por ello al proponer que los materiales de mayor consumo estén en el Almacén Principal, se reducirán los tiempos y distancias asociados. Por ejemplo, en la barquilla Carola Avellana el tiempo se reduciría un 62%, y los traslados un 82%, con respecto a la situación actual.

## **CAPITULO VII RECOMENDACIONES**

### **7.1 RECOMENDACIONES**

- Registrar datos faltantes de desperdicios tales como merma de materiales, y comprobar si con la implementación de las propuestas, se reducen éstos y los demás desperdicios que sí pudieron “registrarse”, las demoras y los recorridos excesivos.
- Realizar un estudio de clima organizacional en la empresa, para evaluar la capacidad de adaptación al cambio, que tiene el personal, frente a la posible implementación de las mejoras propuestas.
- En el caso de las subcausas referentes a la deficiencia de (iluminación y ventilación se debe aplicar las normas de buenas prácticas de manufactura
- Implementar el módulo de código de barras disponible en el Sistema SAP, para ser usado en el almacén para mejorar el control de las cantidades de los materiales que ingresan o salen y así poder eliminar el conteo manual cuando se realizan los inventarios.
- Contratación de un ayudante en los almacenes para que se encargue de mantener los materiales en la ubicación correspondiente y de ayudar a pesar, contabilizar y entregar los materiales en las áreas de trabajo.
- Analizar el patrón de abastecimiento de materias primas y materiales de empaque, los patrones de demanda de los productos, con el fin de aplicar un modelo MRP, que ayude en la planificación de la producción, con base en las necesidades reales de materiales, fechas de aprovisionamiento y de despachos, y cantidades de pedidos.
- Registrar datos de las devoluciones a los proveedores para así clasificar la Calidad de sus productos y poder evitar las demoras de materiales que se necesiten para la producción pero que por motivos ajenos y que son de la responsabilidad de los proveedores no afecte a la Empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, Fidas G. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica* (5ª. Edición). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A.
- COVENIN 2251:1998 (14 de Octubre de 1998). Norma Venezolana. *Asbestos. Transporte, Almacenamiento y uso. Medidas de Higiene ocupacional*. Caracas: Fondonorma.
- COVENIN 2239-85 (12 de Septiembre de 1983 ). Norma Venezolana. *Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación Parte II. Materiales comunes. Almacenamiento en interiores y exteriores*. Caracas: Fondonorma.
- COVENIN 187-92 (8 de Abril de 1992). Norma Venezolana. *Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad*. Caracas: Fondonorma.
- COVENIN 823-5:2002 (30 de Octubre de 2002). Norma Venezolana. *Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios en edificaciones. Parte 5: Almacenes*. Caracas: Fondonorma.
- Gaceta Oficial N° 38.678. (8 de mayo de 2007). *Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos*. República de Venezuela ministerio de sanidad y asistencia social: Caracas.

- Gaceta Oficial N° 36.081. (7 de Noviembre de 1996). *Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano* República de Venezuela ministerio de sanidad y asistencia social: Caracas.
- Gutiérrez Pulido, H. (2005). *Calidad total y productividad*. México: McGraw-Hill.
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de Investigación Holística* (3ª. Edición). Caracas, Venezuela: Editorial SYPAL.
- Introducción a la logística Operacional. (Guía de estudio del curso homónimo. POES Subsurface & Surface Integrated Consulting. Caracas.2014.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control de calidad?*. Bogotá: Norma.
- Krajewski, L. y Ritzman, L. (2000). *Administración de Operación Estratégicas y análisis*. Mexico: Pearson Educación.
- Niebel, B. y Freivalds, A. (2004). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. Colombia: Alfaomega
- Rojas Soriano, R. (2002). *Investigación social teoría y praxis*. México: Plaza y Valdés S.A.

- Summers, D (2006). *Administración de la Calidad*. México: Pearson Educación de México S.A.0.
- Tamayo, M. (2004). *El Proceso de la Investigación científica*. México: Limusa S.A.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador / Vicerrectorado de Investigación y Postgrado (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE MEJORAS EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA Y COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS DE TIPO CONFITERÍA, UBICADA EN GUARENAS, ESTADO MIRANDA.”**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR: CARVALLO, B.,ORIANA A.

PROFESOR GUIA : ING. JOSÉ GUEVARA.

FECHA: JUNIO 2016.

## INDICE GENERAL

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>ÍNDICE GENERAL.....</b>          | <b>ii</b>  |
| <b>ÍNDICE ANEXOS C FIGURAS.....</b> | <b>iii</b> |
| <b>ÍNDICE ANEXOS C TABLA.....</b>   | <b>vi</b>  |
| <br>                                |            |
| <b>ANEXO A.....</b>                 | <b>1</b>   |
| <b>ANEXO B.....</b>                 | <b>4</b>   |
| <b>ANEXO C.....</b>                 | <b>11</b>  |

## INDICE ANEXOS C FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 1. Plano del Almacén principal.....</i>  | 12 |
| <i>Figura 2. Plano del Almacén principal.....</i>  | 13 |
| <i>Figura 3. Plano del Almacén principal.....</i>  | 14 |
| <i>Figura 4. Plano del Almacén principal.....</i>  | 15 |
| <i>Figura 5. Fórmula de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate (Lata 0.220 Kg).....</i>  | 16 |
| <i>Figura 6. Fórmula de Barquilla Carola Rellena Avellana (Lata 0.3 Kg).....</i>   | 16 |
| <i>Figura 7. Fórmula de Sirope de Chocolate (Frasco 0.33 Kg).....</i>  | 17 |
| <i>Figura 8. Fórmula de Granulado Chocolate (Frasco 0.17 Kg).....</i>  | 17 |
| <i>Figura 9. Fórmula de Barquilla Munch Time Avellana (Lata 0.3 Kg).....</i>   | 18 |
| <i>Figura 10. Fórmula de Sirope de Chocolate (Frasco 0.33 Kg).....</i>   | 18 |
| <i>Figura 11. Fórmula de Carnaval (Frasco 0.33 Kg).....</i>  | 19 |
| <i>Figura 12. Fórmula de Cohetin (Estuche 0.03 Kg).....</i>  | 19 |
| <i>Figura 13. Formula de Carola Plain (Lata 0.125 Kg).....</i>   | 20 |
| <i>Figura 14. Formula de Barquilla Munch Time Limón (Lata 0.3 Kg).....</i>   | 20 |
| <i>Figura 15. Fórmula de Sirope Fresa (Envase 0.33 Kg).....</i>  | 21 |
| <i>Figura 16. Fórmula de Proteína de Huevo Chocolate (Lata 0.250 Kg).....</i>  | 21 |
| <i>Figura 17. Fórmula de Barquilla Munch Time Arequipe (Lata 0.3 Kg).....</i>  | 22 |
| <i>Figura 18. Fórmula de Mi última dieta Chocolate (Lata 0.25 Kg).....</i>   | 22 |
| <i>Figura 19. Fórmula de Mc Maní (Tira 0.02 Kg).....</i>   | 23 |
| <i>Figura 20. Fórmula de Proteína de Huevo Vainilla (Lata 0.25 Kg).....</i>  | 23 |
| <i>Figura 21. Fórmula de Coco Rallado (Frasco 0.07 Kg).....</i>  | 24 |
| <i>Figura 22. Plano del recorrido de Granulado Chocolate (Bolsa 1 Kg).....</i>   | 67 |
| <i>Figura 23. Plano del recorrido de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate<br/>(Lata 0,220 Kg).....</i>                                   | 68 |
| <i>Figura 24. Plano del recorrido de Barquilla (Carola Rellena Avellana,<br/>Munch Time Arequipe, Avellana y Limón) (Lata 0,3 Kg).....</i> | 69 |
| <i>Figura 25. Plano del recorrido de Sirope (Chocolate, Maple y Fresa)<br/>(Frasco 0,33 Kg).....</i>                                       | 70 |

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 26. Plano del recorrido de Granulado Chocolate (Frasco 0,17 Kg)</i> .....  | 71 |
| <i>Figura 27. Plano del recorrido de Carnaval (Frasco 0,2 Kg)</i> .....  | 72 |
| <i>Figura 28. Plano del recorrido de Cohetin (Frasco 0,2 Kg)</i> .....   | 73 |
| <i>Figura 29. Plano del recorrido de Carola Plain (Lata 0,125 Kg)</i> .....  | 74 |
| <i>Figura 30. Plano del recorrido de Pure Egg Protein (Chocolate y Vainilla)<br/>y Mi última Dieta Chocolate (Lata 0,25 Kg)</i> .....  | 75 |
| <i>Figura 31. Plano del recorrido de Mc Maní (Tira 0,02 Kg)</i> .....  | 76 |
| <i>Figura 32. Plano del recorrido de Coco Rallado (Frasco 0,07 Kg)</i> .....   | 77 |
| <i>Figura 33. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola<br/>Cubierta de Chocolate (Lata 0,220 Kg)</i> .....          | 78 |
| <i>Figura 34. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola<br/>Avellana (Lata 0,3 Kg)</i> .....                         | 79 |
| <i>Figura 35. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope (Chocolate<br/>y maple 0,33 Kg)</i> .....                             | 80 |
| <i>Figura 36. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch<br/>Time (Arequipe, Avellana y Limón) (Lata 0,3 Kg)</i> ..... | 81 |
| <i>Figura 37. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Fresa<br/>(Frasco 0,33 Kg)</i> .....                                  | 82 |
| <i>Figura 38. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Carnaval<br/>(Frasco 0,2 Kg)</i> .....                                       | 83 |
| <i>Figura 39. Diagrama de Flujo del proceso productivo del Cohetin<br/>(Tubo colapsible 0,03 kg)</i> .....                             | 84 |
| <i>Figura 40. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola<br/>Plain (Lata 0,125 Kg)</i> .....                          | 85 |
| <i>Figura 41. Diagrama de Flujo del proceso productivo para la Proteína<br/>de Huevo y Mi última dieta ( Lata 0,25 Kg)</i> .....       | 86 |
| <i>Figura 42. Diagrama de Flujo del proceso productivo del Mc Maní<br/>(tira 0,02 Kg)</i> .....  | 87 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Figura 43. Diagrama de Flujo del proceso productivo Coco rallado (Frasco 0,07 kg).....</i>             | 88  |
| <i>Figura 44. Almacén secundario exterior.....</i>  | 100 |
| <i>Figura 45. Materiales sin uso.....</i>   | 100 |
| <i>Figura 46. Materiales sin uso.....</i>   | 100 |
| <i>Figura 47. Materiales sin uso.....</i>   | 100 |
| <i>Figura 48. Materiales sin uso.....</i>   | 101 |
| <i>Figura 49. Ubicación de Materiales sin uso.....</i>  | 101 |
| <i>Figura 50. Limpieza del Almacén secundario.....</i>  | 101 |
| <i>Figura 51. Limpieza del Almacén.....</i>   | 101 |
| <i>Figura 52. Limpieza del Almacén secundario.....</i>  | 102 |
| <i>Figura 53. Demarcación del Almacén.....</i>  | 102 |
| <i>Figura 54. Demarcación del Almacén secundario exterior.....</i>  | 102 |
| <i>Figura 55. Ubicación de los SKU materias primas y materiales de empaque.....</i>                       | 102 |
| <i>Figura 56. Ubicación de los SKU materias primas y materiales de empaque.....</i>                       | 103 |
| <i>Figura 57. Ubicación de los SKU de materias primas y materiales de empaque .....</i>                   | 103 |
| <i>Figura 58. Formato de reporte de actividades.....</i>  | 104 |
| <i>Figura 59. Formato de inspección.....</i>  | 105 |
| <i>Figura 60. Módulo de producción para realizar la orden de fabricación en el sistema SAP.....</i>       | 110 |
| <i>Figura 61. Ubicación de los SKU de materias primas con mayor consumo en los Racks.....</i>             | 111 |
| <i>Figura 62. Ubicación de los SKU de materias primas y materiales de empaques con mayor consumo.....</i> | 112 |
| <i>Figura 63. Área de pre-pesaje para materias primas con mayor consumo.....</i>                          | 113 |

## INDICE ANEXOS C TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| <i>Tabla 1. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate.....</i> | 25  |
| <i>Tabla 2. Diagrama de flujo de proceso Barquilla Carola Avellana.....</i>                 | 28  |
| <i>Tabla 3. Diagrama de flujo de proceso Sirope Chocolate.....</i>                          | 31  |
| <i>Tabla 4. Diagrama de flujo del proceso de Granulado de chocolate.....</i>                | 33  |
| <i>Tabla 5. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Avellana.....</i>            | 36  |
| <i>Tabla 6. Diagrama de flujo del proceso Sirope Maple.....</i>                             | 39  |
| <i>Tabla 7. Diagrama de flujo del proceso Carnaval.....</i>                                 | 41  |
| <i>Tabla 8. Diagrama de flujo del proceso Cohetin.....</i>                                  | 43  |
| <i>Tabla 9. Diagrama de flujo del proceso Carola Plain.....</i>                             | 46  |
| <i>Tabla 10. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Limón.....</i>              | 49  |
| <i>Tabla 11. Diagrama de flujo del proceso Sirope Fresa.....</i>                            | 52  |
| <i>Tabla 12. Diagrama de flujo del proceso Proteína de Huevo Chocolate.....</i>             | 54  |
| <i>Tabla 13. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Arequipe.....</i>           | 56  |
| <i>Tabla 14. Diagrama de flujo del proceso Mi última Dieta Chocolate.....</i>               | 59  |
| <i>Tabla 15. Diagrama de flujo del proceso Mc Maní.....</i>                                 | 61  |
| <i>Tabla 16. Diagrama de flujo del proceso Proteína de Huevo Vainilla.....</i>              | 63  |
| <i>Tabla 17. Diagrama de flujo del proceso Coco Rallado.....</i>                            | 65  |
| <i>Tabla 18. Lista de proveedores de materias primas y materiales de Empaque.....</i>       | 89  |
| <i>Tabla 19. Lista de Clientes.....</i>   | 92  |
| <i>Tabla 20. Materiales sin uso.....</i>  | 107 |
| <i>Tabla 21. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Chocolate.....</i>                      | 114 |
| <i>Tabla 22. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Avellana.....</i>         | 115 |
| <i>Tabla 23. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Maple.....</i>                          | 116 |
| <i>Tabla 24. Diagrama de flujo de proceso de Carnaval.....</i>                              | 117 |
| <i>Tabla 25. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola Plain.....</i>                | 119 |
| <i>Tabla 26. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Limón.....</i>            | 120 |

|   |            |
|---|------------|
| <i>Tabla 27. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Fresa.....</i>                  | <i>121</i> |
| <i>Tabla 28. Diagrama de flujo de proceso de Pure Egg Protein Chocolate.....</i>    | <i>123</i> |
| <i>Tabla 29. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Arequipe.....</i> | <i>124</i> |
| <i>Tabla 30. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Arequipe.....</i> | <i>125</i> |
| <i>Tabla 31. Resultados de los tiempos y distancias de la propuesta 5.4.....</i>    | <i>127</i> |

# **ANEXO A**

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Demarcación:** son líneas que se pintan sobre el pavimento y en estructuras de las vías de circulación en áreas de trabajo, circulación de materiales, conducción de fluidos, almacenamiento y vías de evacuación, debe hacerse de acuerdo con las normas contempladas en la legislación vigente. Por ello, la demarcación de áreas de trabajo, de almacenamientos y de circulación debe hacerse teniendo en cuenta los flujos de producción y desplazamiento de materiales con líneas amarillas de 10 cm de ancho.

**Empaque:** se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin Envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor.

**Materia prima:** todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final

**Paleta:** plataforma de madera compuesta de travesaños y de dos pisos, que permite ser sujeta por equipos de movimiento de materiales como montacargas y se utiliza para transporte y almacenamiento.

**Paletizado** (o estibas): es una forma de almacenar productos sobre un cuadrado de madera, que mide generalmente 1,10x1.40 mts, permitiendo mover materiales de envases pequeños en grandes cantidades.

**Proceso:** Procesamiento o conjunto de operaciones a que se somete una cosa para elaborarla o transformarla

**Producción.** Incluye cualquiera de las actividades de fabricación, preparación, preservación, envasado o almacenamiento de alimentos para propósitos de venta.

**Señalización:** se entiende como la herramienta de seguridad que permite, mediante una serie de estímulos, condicionar la actuación del individuo que la recibe frente a unas circunstancias que pretende resaltar, es decir, mantener una conciencia constante de la presencia de riesgos

# **ANEXO B**

## **BASES LEGALES**

## **BASES LEGALES**

Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos (Gaceta Oficial N° 38.678 del 8 de mayo de 2007)

## **Capítulo VIII**

### **Del Almacenamiento y Transporte**

#### **Artículo 66**

Las actividades de almacenamiento y transporte de envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, deben realizarse bajo condiciones que eviten la contaminación y el deterioro o daño físico.

#### **Artículo 67**

A fin de evitar las consecuencias adversas para la inocuidad de los alimentos a ser contenidos en los envases, empaques y/o artículos previstos para tal fin, se deben aplicar las siguientes prácticas higiénicas durante el almacenamiento y transporte de éstos:

1. Almacenar y transportar los insumos y productos semielaborados y terminados de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar su higiene, funcionalidad e integridad.
2. Las unidades de transporte destinadas al traslado de productos terminados e insumos de la misma naturaleza hacia almacenes externos y clientes, deben ser utilizados exclusivamente para este fin.

#### **Artículo 68**

El fabricante debe realizar todo el esfuerzo requerido para prevenir la contaminación o deterioro de los envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos durante la distribución y almacenamiento, a fin de evitar que los productos no aptos lleguen al cliente.

### **Artículo 69**

Los propietarios y/o responsables de las unidades de transporte, deben responder por su adecuada operación, mantenimiento y limpieza.

### **Artículo 70**

Los productos terminados deben almacenarse en áreas claramente delimitadas y de ser necesario, diferenciadas por medios físicos y/o funcionales, de aquellas destinadas para los insumos de producción.

### **Artículo 71**

En los almacenes, los insumos o productos terminados deben colocarse ordenados en pilas o estibas con separación mínima de 60 cms con respecto a las paredes perimetrales y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 cms, de manera que permita la inspección, limpieza y fumigación. No se deben utilizar paletas sucias o deterioradas para estos efectos y mantenerlas protegidas del ambiente.

### **Artículo 72**

Las bobinas de papel, plástico y cartulinas de gran tamaño pueden ser almacenadas directamente sobre el piso tomando en cuenta los descartes para evitar su contaminación.

### **Artículo 73**

Los insumos y productos almacenados deben identificarse claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida. Además, deben ser rotados sistemáticamente de manera que se cumpla el principio "Primero Entra, Primero Sale".

### **Artículo 74**

En los almacenes de materias primas, insumos y productos terminados no deben colocarse materiales u objetos en desuso o de desecho que puedan propiciar la acumulación de polvo, suciedades, plagas u otras fuentes de contaminación y deterioro.

### **Artículo 75**

incluyendo los utilizados para la limpieza y mantenimiento, deben estar separados físicamente de las materias primas, insumos y los envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos.

Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano (Gaceta Oficial N° 36.081 del 7 de noviembre de 1996)

**Capítulo II**  
**De la Edificación e Instalaciones, Sección III**  
**Requisitos de Ventilación e Iluminación**

**Artículo 14**

La iluminación del establecimiento debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de las actividades de fabricación, envasado y almacenamiento. La intensidad de la misma no debe ser inferior a: 540 lux (50 bujía-pie) en locales de fabricación; y 110 lux (10 bujía-pie) en otras áreas del establecimiento.

**Artículo 15**

Las lámparas y accesorios ubicados por encima de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación de éstos en caso de ruptura. La iluminación debe ser uniforme y no alterar los colores naturales del alimento.

**Artículo 16**

La ventilación del establecimiento debe ser adecuada para prevenir la condensación de vapor, facilitar la remoción de calor y de los contaminantes generados en las áreas de producción. La misma debe cumplir los siguientes requisitos:

1. En caso de existir “áreas de alto riesgo” se les debe proveer de aire seco, limpio y filtrado, y mantener un diferencial de presión positivo con respecto a las áreas circundantes.

2. La dirección del flujo de aire debe ser desde las “áreas críticas o de alto riesgo” a las “áreas menos críticas o de bajo riesgo sanitario”.
3. Todas las aberturas usadas para la ventilación deben estar protegidas con mallas anti-insecto de material no corroíble y de fácil remoción para la limpieza y mantenimiento.
4. Los sistemas de ventilación mecánica deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo u otros agentes contaminantes.

## **Capítulo VIII**

### **Del Almacenamiento y Transporte**

#### **Artículo 79**

Las actividades de almacenamiento y transporte de alimentos deben realizarse bajo condiciones que eviten:

- a) La contaminación del alimento.
- b) La proliferación de microorganismos indeseables en el alimento; y
- c) El deterioro o daño físico del envase o embalaje.

#### **Artículo 80**

A fin de evitar las consecuencias adversas para la inocuidad y salubridad del alimento, se deben aplicar las siguientes prácticas higiénicas:

1. Realizar un saneamiento adecuado de los locales de almacenamiento y de las unidades de transporte de alimentos.
2. Mantener continuamente las temperaturas de refrigeración o de congelación para los insumos y productos terminados que requieran ser almacenados y transportados en estas condiciones. Estas temperaturas deben ser vigiladas y registradas cuando se consideran críticas para la adecuada conservación del alimento.

3. Almacenar y transportar los insumos y productos terminados de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos.

4. Transportar los alimentos en unidades dedicadas exclusivamente para este propósito.

5. Los medios, condiciones y duración del transporte deben planificarse de manera que no haya peligro de deterioro del insumo o producto.

#### **Artículo 81**

La administración de la empresa debe realizar todo el esfuerzo requerido para prevenir la contaminación o deterioro del alimento en los canales de distribución y evitar que los productos no aptos lleguen al consumidor. A este fin ha de establecerse un programa adecuado para el seguimiento y control de las condiciones que prevalecen en el sistema de distribución.

#### **Artículo 82**

Los propietarios y/o responsables de las unidades de transporte deben responder por la adecuada operación y el mantenimiento de las mismas.

#### **Artículo 83**

Los productos terminados deben almacenarse en áreas claramente delimitadas y, de ser necesario, diferenciadas por medios físicos y/o funcionales de aquellas destinadas para los insumos de producción.

Las sustancias que por su naturaleza representen peligro de contaminación del alimento, deben almacenarse en locales diferenciados.

#### **Artículo 84**

En los almacenes, los insumos o productos terminados deben colocarse ordenados en pilas o estibas con separación mínima de 60 cm con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 cm, de manera que permita la inspección, limpieza y fumigación. No utilizar paletas sucias o deterioradas para estos efectos, y mantenerles protegidas del ambiente.

#### **Artículo 85**

Los insumos y productos almacenados deben identificarse claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida. Además, deben ser rotados sistemáticamente de manera que se cumpla el principio

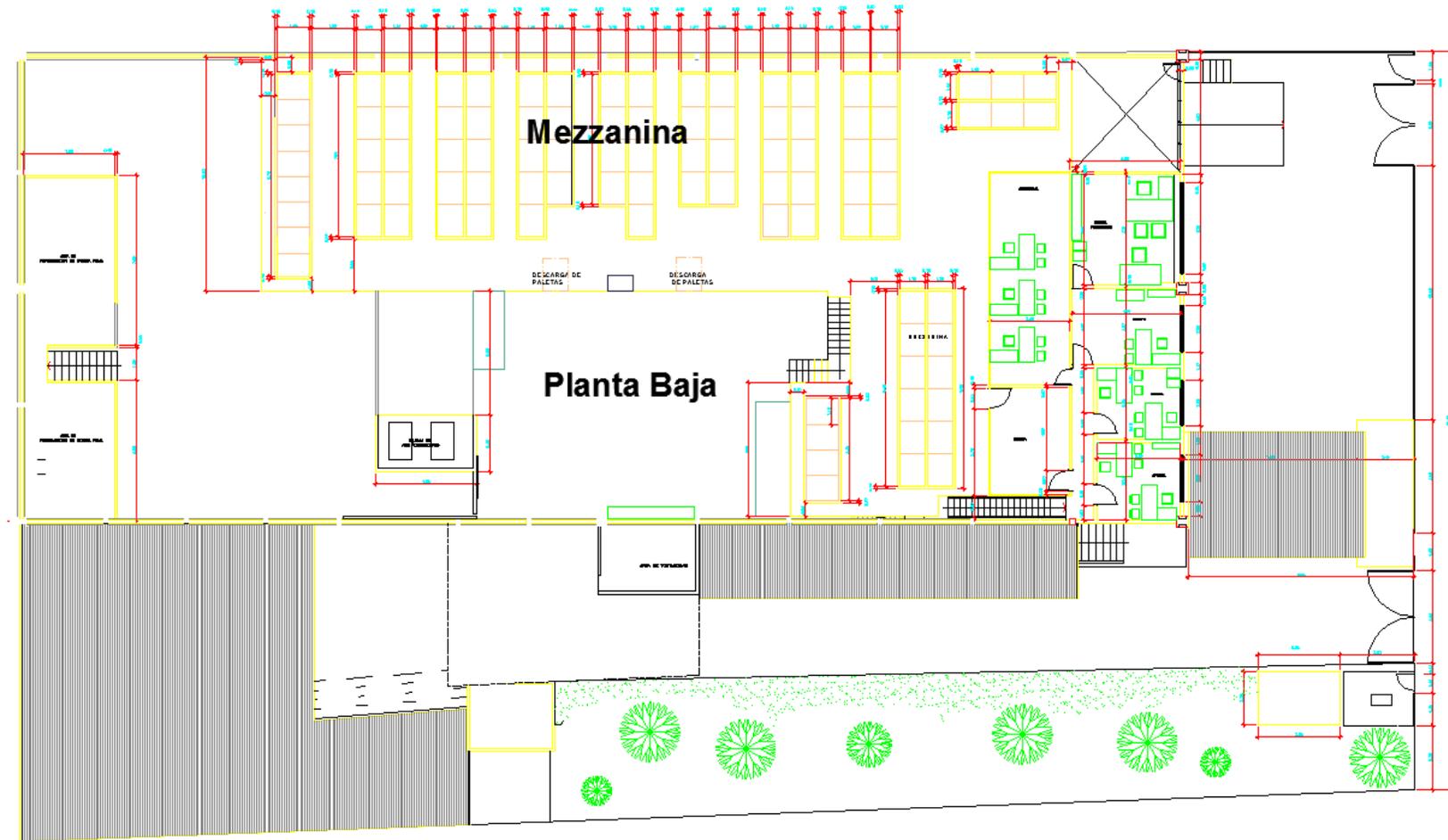
“Primera Entra, Primero Sale”.

**Artículo 86**

En los almacenes no deben colocarse materiales u objetos en desuso o de desecho que puedan propiciar la acumulación de polvo, suciedades, plagas u otras fuentes de contaminación y deterioro del alimento.

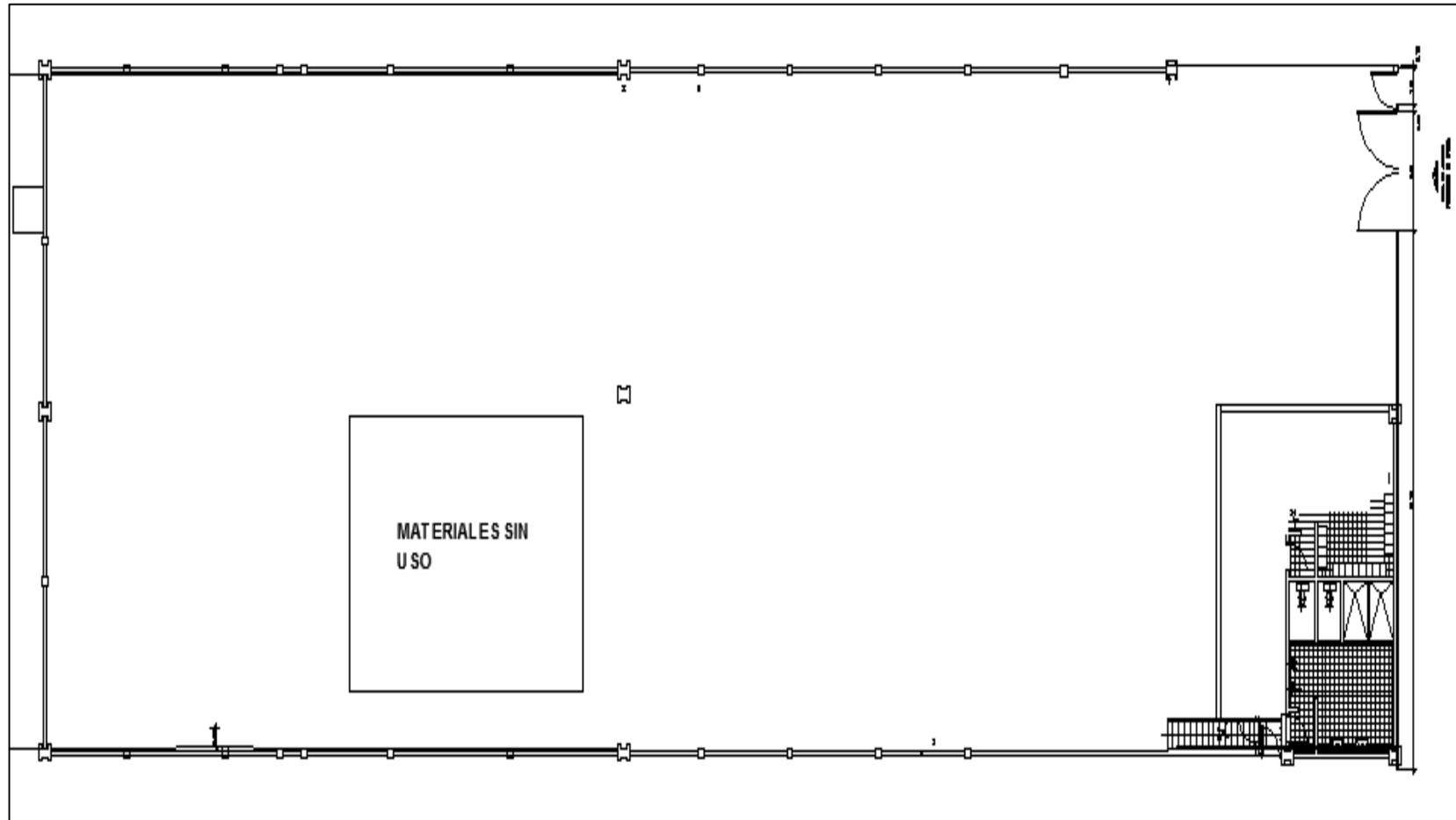
# ANEXO C

## SITUACIÓN ACTUAL



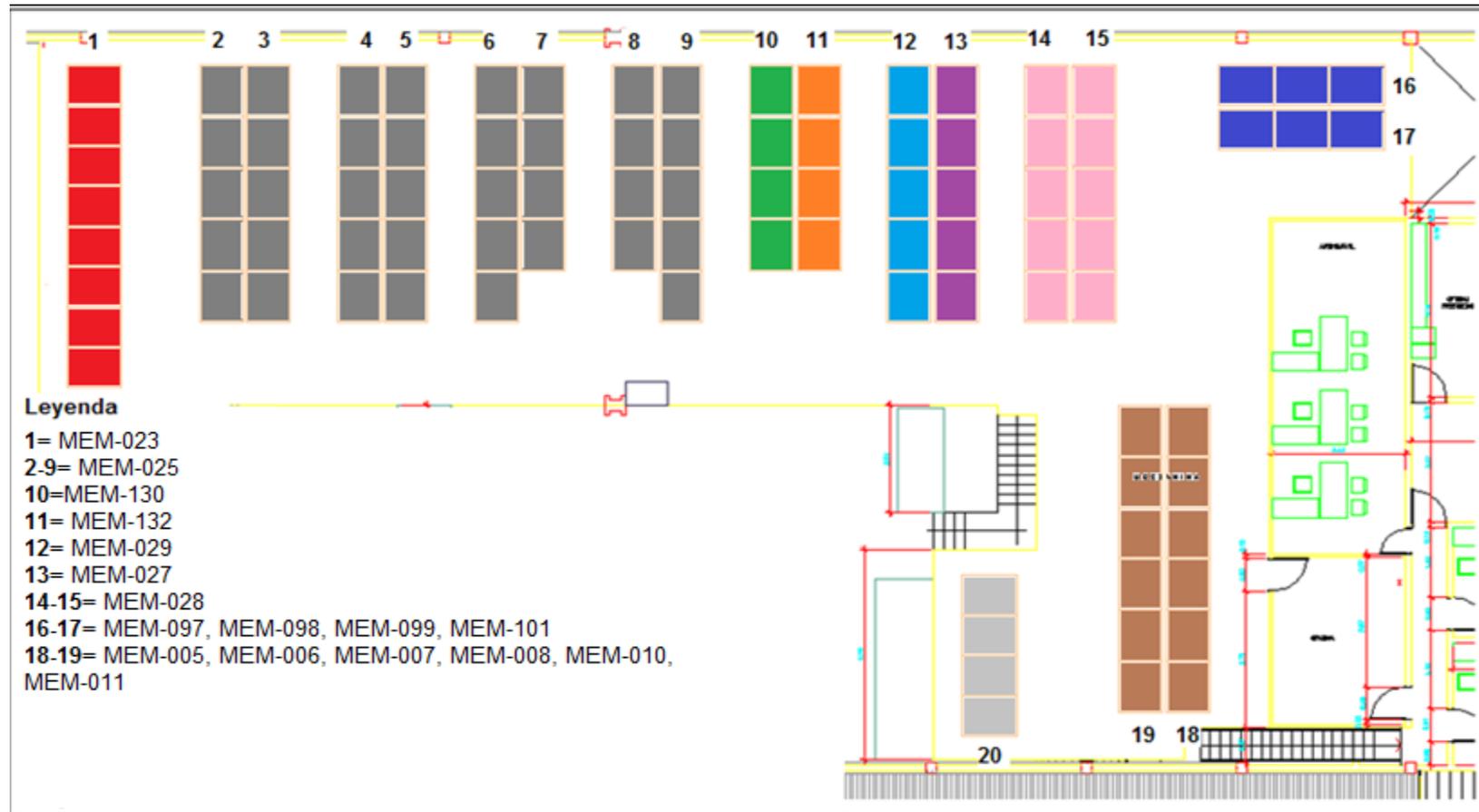
**Figura 1. Plano del Almacén principal**

**Fuente: Elaboración propia**



**Figura 2. Plano del Almacén principal**

**Fuente: Elaboración propia**



**Figura 3. Plano del Almacén principal**

Fuente: Elaboración propia

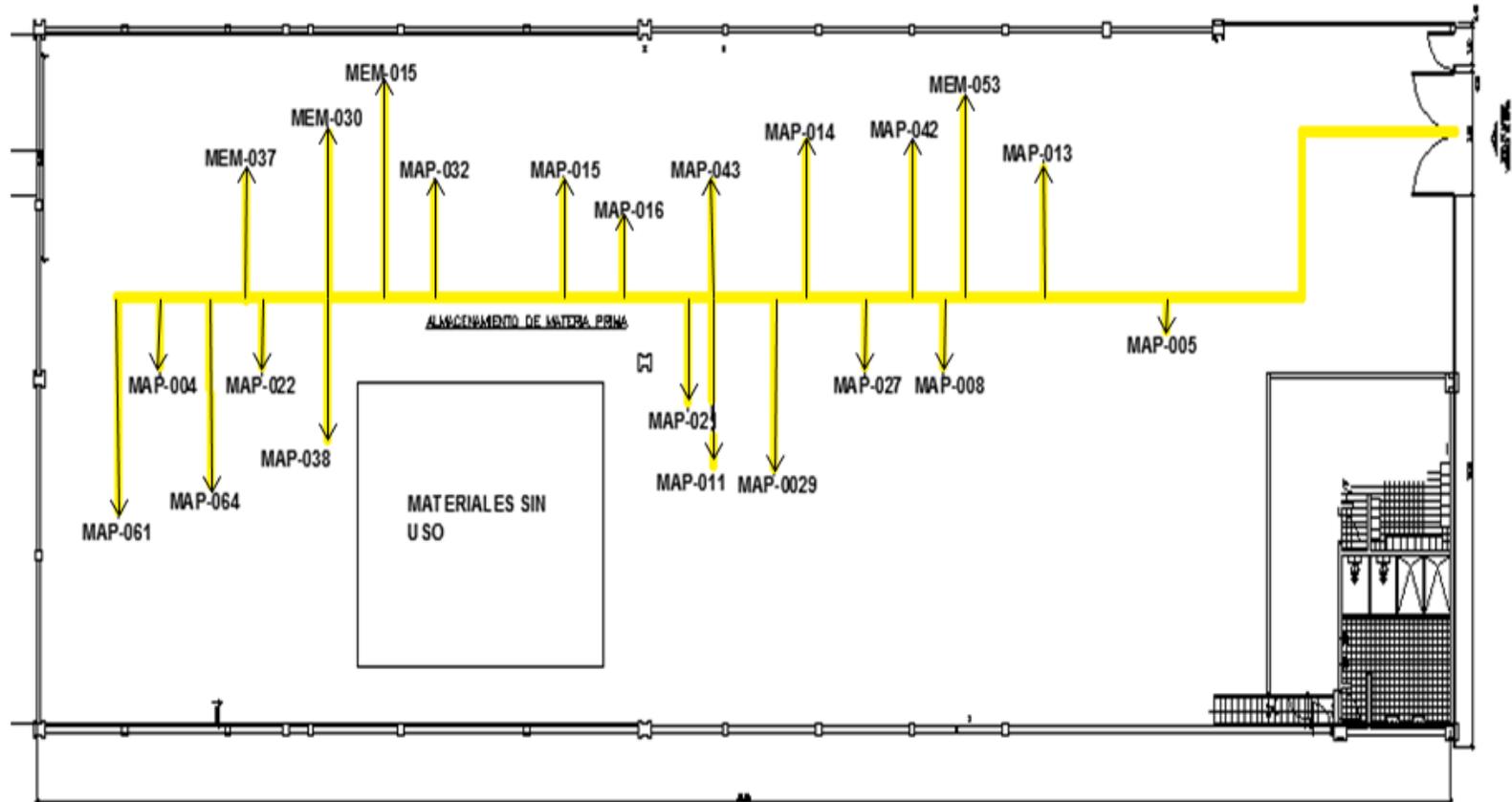


Figura 4. Plano del Almacén principal

Fuente: Elaboración propia

| BARQUILLA CAROLA CUBIERTA DE CHOCOLATE 0,220 Kg. |                         |                         |                         |                     |                     |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| MATERIA PRIMA BARQUILLA                          |                         | MATERIA PRIMA CHOCOLATE |                         | MATERIAL DE EMPAQUE |                     |
| CODIGO   | Kilos<br>Bulto 3,00 Kg. | CODIGO                  | Kilos<br>Bulto 2,40 Kg. | CODIGO              | Unidades<br>Formula |
| MAP-027  | 1,055                   | MAP-008                 | 1,134                   | MEM-025             | 24,000              |
| MAP-008  | 0,686                   | MAP-022                 | 0,724                   | MEM-056             | 24,000              |
| MAP-004  | 0,047                   | MAP-011                 | 0,241                   | MEM-143             | 24,000              |
| MAP-029  | 0,021                   | MAP-029                 | 0,290                   | MEM-005             | 1,000               |
| MAP-043  | 0,004                   | MPL-066                 | 0,010                   | MEM-002             | 1,000               |
| PPR-001  | 0,014                   | MPL-029                 | 0,001                   | <b>TOTAL</b>        | <b>74,000</b>       |
| MAP-010  | 0,005                   | MPL-032                 | 0,001                   |                     |                     |
| MPL-029  | 0,001                   | MPL-047                 | 0,000                   |                     |                     |
| MPL-066  | 0,005                   | <b>TOTAL</b>            | <b>2,400</b>            |                     |                     |
| MPL-047  | 0,000                   |                         |                         |                     |                     |
| PPR-001  | 1,160                   |                         |                         |                     |                     |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>3,000</b>            |                         |                         |                     |                     |

Figura 5. Fórmula de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate (Lata 0.220 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| BARQUILLA CAROLA RELLENA AVELLANA 0,3 Kg. |                |                     |                         |                     |                     |
|---|----------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| MATERIA PRIMA BARQUILLA                   |                | MATERIA PRIMA CREMA |                         | MATERIAL DE EMPAQUE |                     |
| CODIGO                                    | Kilos<br>3,000 | CODIGO              | Kilos<br>Bulto 4,32 Kg. | CODIGO              | Unidades<br>Formula |
| MAP-027                                   | 1,055          | MAP-008             | 2,128                   | MEM-025             | 24,000              |
| MAP-008                                   | 0,686          | MAP-015             | 0,679                   | MEM-055             | 24,000              |
| MAP-016                                   | 0,047          | MAP-016             | 0,679                   | MEM-143             | 24,000              |
| MAP-029                                   | 0,021          | MAP-029             | 0,453                   | MEM-005             | 1,000               |
| MAP-043                                   | 0,004          | MAP-014             | 0,272                   | MEM-002             | 1,000               |
| PPR-001                                   | 0,014          | MAP-011             | 0,045                   | <b>TOTAL</b>        | <b>74,000</b>       |
| MAP-010                                   | 0,005          | MPL-066             | 0,020                   |                     |                     |
| MPL-029                                   | 0,001          | MPL-041             | 0,003                   |                     |                     |
| MPL-066                                   | 0,005          | MPL-033             | 0,002                   |                     |                     |
| MPL-047                                   | 0,000          | MPL-032             | 0,001                   |                     |                     |
| PPR-001                                   | 1,160          | MPL-047             | 0,000                   |                     |                     |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>3,000</b>   | <b>TOTAL</b>        | <b>4,282</b>            |                     |                     |

Figura 6. Fórmula de Barquilla Carola Rellena Avellana (Lata 0.3 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>SIROPE DE CHOCOLATE 0,33 Kg.</b> |                               |                            |                            |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                |                               | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                            |
| <b>CODIGO</b>                       | <b>Kilos</b><br>Bulto 7,92 Kg | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades</b><br>Formula |
| MAP-008                             | 4,021                         | MEM-028                    | 24,000                     |
| MPL-060                             | 1,602                         | MEM-080                    | 24,000                     |
| MAP-011                             | 0,423                         | MEM-081                    | 24,000                     |
| MAP-010                             | 0,009                         | MEM-010                    | 1,000                      |
| MPL-041                             | 0,001                         | MEM-002                    | 1,000                      |
| MPL-005                             | 0,008                         | MEM-101                    | 24,000                     |
| MPL-066                             | 0,036                         | <b>TOTAL</b>               | <b>98,000</b>              |
| MPL-073                             | 0,001                         |                            |                            |
| MPL-002                             | 0,005                         |                            |                            |
| PPR-001                             | 1,814                         |                            |                            |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>7,920</b>                  |                            |                            |

Figura 7. Fórmula de Sirope de Chocolate (Frasco 0.33 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>GRANULADO DE CHOCOLATE 0,170 Kg.</b> |                                |                            |                            |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                    |                                | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                            |
| <b>CODIGO</b>                           | <b>Kilos</b><br>Bulto 4,08 Kg. | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades</b><br>Formula |
| MAP-008                                 | 2,828                          | MEM-029                    | 24,000                     |
| MAP-021                                 | 0,597                          | MEM-097                    | 24,000                     |
| MAP-011                                 | 0,597                          | MEM-060                    | 24,000                     |
| MPL-066                                 | 0,016                          | MEM-011                    | 1,000                      |
| PPR-001                                 | 0,002                          | MEM-002                    | 1,000                      |
| MAP-011                                 | 0,004                          | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>              |
| MAP-005                                 | 0,032                          |                            |                            |
| MPL-064                                 | 0,004                          |                            |                            |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>4,080</b>                   |                            |                            |

Figura 8. Fórmula de Granulado Chocolate (Frasco 0.17 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>BARQUILLA MUNCH TIME AVELLANA 0,3 Kg.</b> |                        |                            |                                 |                            |                             |
|--|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA BARQUILLA</b>               |                        | <b>MATERIA PRIMA CREMA</b> |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                                | <b>Kilos<br/>3,000</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Kilos<br/>Bulto 4,32 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-027                                      | 1,055                  | MAP-008                    | 2,128                           | MEM-025                    | 24,000                      |
| MAP-008                                      | 0,686                  | MAP-015                    | 0,679                           | MEM-065                    | 24,000                      |
| MAP-004                                      | 0,047                  | MAP-016                    | 0,679                           | MEM-143                    | 24,000                      |
| MAP-029                                      | 0,021                  | MAP-029                    | 0,453                           | MEM-005                    | 1,000                       |
| MAP-043                                      | 0,004                  | MAP-014                    | 0,272                           | MEM-002                    | 1,000                       |
| PPR-001                                      | 0,014                  | MAP-011                    | 0,045                           | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>               |
| MAP-010                                      | 0,005                  | MPL-066                    | 0,020                           |                            |                             |
| MPL-029                                      | 0,001                  | MPL-041                    | 0,003                           |                            |                             |
| MPL-066                                      | 0,005                  | MPL-033                    | 0,002                           |                            |                             |
| MPL-047                                      | 0,000                  | MPL-032                    | 0,001                           |                            |                             |
| PPR-001                                      | 1,160                  | MPL-047                    | 0,000                           |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>3,000</b>           | <b>TOTAL</b>               | <b>4,282</b>                    |                            |                             |

**Figura 9. Fórmula de Barquilla Munch Time Avellana (Lata 0.3 Kg)**

Fuente: Elaboración propia

| <b>SIROPE DE MAPLE 0,33 Kg.</b> |                                 |                            |                             |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>            |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                   | <b>Kilos<br/>Bulto 7,92 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-008                         | 5,097                           | MEM-028                    | 2,000                       |
| MPL-060                         | 1,658                           | MEM-086                    | 2,000                       |
| MPL-059                         | 0,099                           | MEM-087                    | 2,000                       |
| MPL-004                         | 0,008                           | MEM-010                    | 1,000                       |
| MAP-010                         | 0,004                           | MEM-002                    | 1,000                       |
| MPL-038                         | 0,003                           | <b>TOTAL</b>               | <b>8,000</b>                |
| PPR-001                         | 1,050                           |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>7,920</b>                    |                            |                             |

**Figura 10. Fórmula de Sirope de Chocolate (Frasco 0.33 Kg)**

Fuente: Elaboración propia

| <b>CARNAVAL 0,2 Kg</b> |                                |                            |                             |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>   |                                | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>          | <b>Kilos<br/>Bulto 4,8 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-008                | 4,781                          | MEM-029                    | 24                          |
| MPL-018                | 0,004                          | MEM-097                    | 24                          |
| MPL-010                | 0,006                          | MEM-062                    | 24                          |
| MPL-009                | 0,006                          | MEM-011                    | 1                           |
| MPL-017                | 0,002                          | MEM-002                    | 1                           |
| MPL-011                | 0,002                          | <b>TOTAL</b>               | 98                          |
| <b>TOTAL</b>           | 4,8                            |                            |                             |

Figura 11. Fórmula de Carnaval (Frasco 0.33 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>COHETIN CHOCOLATE</b> |                                 |                            |                             |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>     |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>            | <b>Kilos<br/>Bulto 2,52 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-008                  | 1,112                           | MEM-030                    | 72                          |
| MAP-015                  | 0,519                           | MEM-053                    | 6                           |
| MAP-011                  | 0,272                           | MEM-006                    | 1                           |
| MAP-016                  | 0,235                           | MEM-002                    | 1                           |
| MPL-043                  | 0,148                           | <b>TOTAL</b>               | 80                          |
| MAP-029                  | 0,133                           |                            |                             |
| MAP-032                  | 0,087                           |                            |                             |
| MPL-066                  | 0,011                           |                            |                             |
| MPL-029                  | 0,001                           |                            |                             |
| MPL-032                  | 0,001                           |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>             | 2,52                            |                            |                             |

Figura 12. Fórmula de Cohetin (Estuche 0.03 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>BARQUILLA CAROLA PLAIN 0,125 Kg.</b> |                                 |                            |                             |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                    |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                           | <b>Kilos<br/>Bulto 3,00 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-027                                 | 1,055                           | MEM-025                    | 24,000                      |
| MAP-008                                 | 0,686                           | MEM-057                    | 24,000                      |
| MAP-004                                 | 0,047                           | MEM-143                    | 24,000                      |
| MAP-029                                 | 0,021                           | MEM-005                    | 1,000                       |
| MAP-043                                 | 0,004                           | MEM-002                    | 1,000                       |
| PPR-001                                 | 0,014                           | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>               |
| MAP-010                                 | 0,005                           |                            |                             |
| MPL-029                                 | 0,001                           |                            |                             |
| MPL-066                                 | 0,005                           |                            |                             |
| MPL-047                                 | 0,0003                          |                            |                             |
| PPR-001                                 | 1,160                           |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>3,000</b>                    |                            |                             |

Figura 13. Formula de Carola Plain (Lata 0.125 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>BARQUILLA MUNCH TIME LIMON 0,3 Kg.</b> |                        |                            |                                 |                            |                             |
|---|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA BARQUILLA</b>            |                        | <b>MATERIA PRIMA CREMA</b> |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                             | <b>Kilos<br/>3,000</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Kilos<br/>Bulto 4,32 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-027                                   | 1,055                  | MAP-009                    | 2,574                           | MEM-025                    | 24,000                      |
| MAP-008                                   | 0,686                  | MAP-015                    | 0,656                           | MEM-067                    | 24,000                      |
| MAP-004                                   | 0,047                  | MAP-016                    | 0,656                           | MEM-143                    | 24,000                      |
| MAP-029                                   | 0,021                  | MAP-029                    | 0,379                           | MEM-005                    | 1,000                       |
| MAP-043                                   | 0,004                  | MPL-023                    | 0,013                           | MEM-002                    | 1,000                       |
| PPR-001                                   | 0,014                  | MPL-066                    | 0,020                           | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>               |
| MAP-010                                   | 0,005                  | MPL-002                    | 0,018                           |                            |                             |
| MPL-029                                   | 0,001                  | MAP-010                    | 0,004                           |                            |                             |
| MPL-066                                   | 0,005                  | MPL-047                    | 0,001                           |                            |                             |
| MPL-047                                   | 0,000                  | <b>TOTAL</b>               | <b>4,320</b>                    |                            |                             |
| PPR-001                                   | 1,160                  |                            |                                 |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>3,000</b>           |                            |                                 |                            |                             |

Figura 14. Formula de Barquilla Munch Time Limon (Lata 0.3 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>SIROPE DE FRESA 0,33 Kg.</b> |                                 |                            |                             |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>            |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                   | <b>Kilos<br/>Bulto 7,92 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-008                         | 4,162                           | MEM-028                    | 24,000                      |
| MPL-060                         | 1,498                           | MEM-083                    | 24,000                      |
| MAP-034                         | 1,082                           | MEM-084                    | 24,000                      |
| MPL-002                         | 0,002                           | MEM-010                    | 1,000                       |
| MPL-073                         | 0,001                           | MEM-002                    | 1,000                       |
| MPL-036                         | 0,002                           | MEM-101                    | 24,000                      |
| MPL-018                         | 0,004                           | <b>TOTAL</b>               | <b>98,000</b>               |
| MPL-049                         | 0,003                           |                            |                             |
| PPR-01                          | 1,165                           |                            |                             |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>7,920</b>                    |                            |                             |

Figura 15. Fórmula de Sirope Fresa (Envase 0.33 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>PROTEINA DE HUEVO CHOCOLATE 0,250 Kg.</b> |                                 |                            |                               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                         |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                               |
| <b>CODIGO</b>                                | <b>Kilos<br/>Bulto 6,00 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>de Medida</b> |
| MAP-042                                      | 4,743                           | MEM-025                    | 24,000                        |
| MAP-011                                      | 1,186                           | MEM-070                    | 24,000                        |
| MPL-021                                      | 0,037                           | MEM-143                    | 24,000                        |
| MPL-041                                      | 0,004                           | MEM-005                    | 1,000                         |
| MPL-031                                      | 0,004                           | MEM-002                    | 1,000                         |
| MPL-066                                      | 0,027                           | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>                 |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>6,000</b>                    |                            |                               |

Figura 16. Fórmula de Proteína de Huevo Chocolate (Lata 0.250 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| BARQUILLA MUNCH TIME AREQUIPE 0,3 Kg |                |                     |                        |                     |                     |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| MATERIA PRIMA BARQUILLA              |                | MATERIA PRIMA CREMA |                        | MATERIAL DE EMPAQUE |                     |
| CODIGO                               | Kilos<br>3,000 | CODIGO              | Kilos<br>Bulto 4,2 Kg. | CODIGO              | Unidades<br>Formula |
| MAP-027                              | 1,055          | MAP-008             | 2,103                  | MEM-064             | 24,000              |
| MAP-008                              | 0,686          | MAP-015             | 0,751                  | MEM-025             | 24,000              |
| MAP-004                              | 0,047          | MAP-016             | 0,751                  | MEM-005             | 1,000               |
| MAP-029                              | 0,021          | MAP-029             | 0,551                  | MEM-002             | 1,000               |
| MAP-043                              | 0,004          | MPL-031             | 0,015                  | MEM-143             | 24,000              |
| PPR-001                              | 0,014          | MPL-066             | 0,020                  | <b>TOTAL</b>        | <b>74,000</b>       |
| MAP-010                              | 0,005          | MPL-025             | 0,004                  |                     |                     |
| MPL-029                              | 0,001          | MPL-008             | 0,001                  |                     |                     |
| MPL-066                              | 0,005          | MAP-010             | 0,004                  |                     |                     |
| MPL-047                              | 0,000          | MPL-047             | 0,001                  |                     |                     |
| PPR-001                              | 1,160          | <b>TOTAL</b>        | <b>4,200</b>           |                     |                     |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>3,000</b>   |                     |                        |                     |                     |

Figura 17. Fórmula de Barquilla Munch Time Arequipe (Lata 0.3 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| MI ULTIMA DIETA CHOCOLATE LINAZA 0,25 KG |              |                     |           |
|--|--------------|---------------------|-----------|
| MATERIA PRIMA                            |              | MATERIAL DE EMPAQUE |           |
| CODIGO                                   | BULTO 6 KG   | CODIGO              | Unidades  |
| MAP-061                                  | 0,012        | MEM-025             | 24        |
| MAP-011                                  | 1,184        | MEM-005             | 1         |
| MPL-041                                  | 0,004        | MEM-143             | 24        |
| MPL-021                                  | 0,030        | MEM-127             | 24        |
| MPL-066                                  | 0,028        | MEM-002             | 1         |
| MPL-031                                  | 0,004        | <b>TOTAL</b>        | <b>74</b> |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>6,000</b> |                     |           |

Figura 18. Fórmula de Mi última dieta Chocolate (Lata 0.25 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>Mc MANI TIRA 0,02 Kg</b> |                                 |                            |                             |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>        |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>               | <b>Kilos<br/>Bulto 6,00 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-038                     | 5,714                           | MEM-015                    | 24                          |
| MAP-010                     | 0,171                           | MEM-037                    | 0,576                       |
| MAP-016                     | 0,114                           | MEM-008                    | 1                           |
| <b>TOTAL</b>                | <b>6,000</b>                    | MEM-002                    | 13                          |
|                             |                                 | <b>TOTAL</b>               | <b>38,576</b>               |

Figura 19. Fórmula de Mc Maní (Tira 0.02 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>PROTEINA DE HUEVO VAINILLA 0,250 Kg</b> |                                 |                            |                             |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>                       |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                              | <b>Kilos<br/>Bulto 6,00 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| MAP-042                                    | 5,911                           | MEM-025                    | 24,000                      |
| MPL-021                                    | 0,025                           | MEM-077                    | 24,000                      |
| MPL-041                                    | 0,037                           | MEM-143                    | 24,000                      |
| MPL-066                                    | 0,027                           | MEM-005                    | 1,000                       |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>6,000</b>                    | MEM-002                    | 1,000                       |
|  |                                 | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>               |

Figura 20. Fórmula de Proteína de Huevo Vainilla (Lata 0.25 Kg)

Fuente: Elaboración propia

| <b>COCO RALLADO 0,070 g.</b> |                                 |                            |                             |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>MATERIA PRIMA</b>         |                                 | <b>MATERIAL DE EMPAQUE</b> |                             |
| <b>CODIGO</b>                | <b>Kilos<br/>Bulto 1,68 Kg.</b> | <b>CODIGO</b>              | <b>Unidades<br/>Formula</b> |
| <b>MAP-013</b>               | 1,68                            | <b>MEM-029</b>             | 24,000                      |
| <b>TOTAL</b>                 | 1,68                            | <b>MEM-011</b>             | 1,000                       |
|                              |                                 | <b>MEM-058</b>             | 24,000                      |
|                              |                                 | <b>MEM-097</b>             | 24,000                      |
|                              |                                 | <b>MEM-002</b>             | 1,000                       |
|                              |                                 | <b>TOTAL</b>               | <b>74,000</b>               |

**Figura 21. Fórmula de Coco Rallado (Frasco 0.07 Kg)**

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 1. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate**

**Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate (Lata 0,220 Kg)**

|    | Descripción de la actividad                | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenar | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
|----|--|-----------|------------|--------|------------|-----------|------------------|--------------------|
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 2                | 28,49              |
| 3  | Agarrar MAP-008                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 168,71             |
| 5  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 6  | Buscar MAP-027                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 4                | 31,82              |
| 7  | Agarrar MAP-027                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,33             |                    |
| 8  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 7                | 172,04             |
| 9  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 10 | Buscar MAP-004                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 10               | 61,69              |
| 11 | Agarrar MAP-004                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,5              |                    |
| 12 | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 7                | 201,91             |
| 13 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 14 | Buscar MAP-029                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 9                | 38,52              |
| 15 | Agarrar MAP-029                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,5              |                    |
| 16 | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 178,74             |
| 17 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 18 | Buscar MAP-043                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 3                | 39,6               |
| 19 | Agarrar MAP-043                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,4              |                    |
| 20 | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 179,82             |
| 21 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 22 | Buscar MAP-022                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 8                | 57,36              |
| 23 | Agarrar MAP-022                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,4              |                    |
| 24 | Llevar MAP-022 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 9                | 197,58             |
| 25 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 5                | 140,22             |
| 26 | Buscar MAP-011                             | ○         | →          | ●      | □          | ▽         | 8                | 41,01              |
| 27 | Agarrar MAP-011                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,33             |                    |
| 28 | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 9                | 181,23             |
| 29 | Dirigirse al Rack 1                        | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,2              | 8,71               |
| 30 | Agarrar MAP-010                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,4              |                    |
| 31 | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 2                | 15,47              |
| 32 | Pesar MAP-010                              | ○         | →          | ■      | □          | ▽         | 1                |                    |
| 33 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 1                | 6,76               |
| 34 | Agarrar MAP-008                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,33             |                    |
| 35 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 1                | 6,76               |
| 36 | Pesar MAP-008                              | ○         | →          | ■      | □          | ▽         | 2                |                    |
| 37 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | →          | ○      | □          | ▽         | 1                | 6,76               |
| 38 | Agarrar MAP-027                            | ●         | →          | ○      | □          | ▽         | 0,33             |                    |

|    |  |   |   |   |   |   |      |       |
|----|--|---|---|---|---|---|------|-------|
| 39 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 40 | Pesar MAP-027  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 42 | Agarrar MAP-004  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 44 | Pesar MAP-004  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 5    |       |
| 45 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 46 | Agarrar MAP-029  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 47 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 48 | Pesar MAP-029  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 49 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 50 | Agarrar MAP-043  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 51 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 52 | Pesar MAP-043  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 53 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 54 | Agarrar MAP-022  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 55 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 56 | Pesar MAP-022  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 5    |       |
| 57 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 58 | Agarrar MAP-011  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 59 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 60 | Pesar MAP-011  | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 61 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | □ | □ | ▽ | 2    |       |
| 62 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | □ | □ | ▽ | 7    | 38,97 |
| 63 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ● | → | □ | □ | ▽ | 1    |       |
| 64 | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | □ | □ | ▽ | 5    | 38,97 |
| 65 | Agarrar MAP-008, MAP-022, MAP-011, MAP-029, que van para la Semi-Marmita               | ● | → | □ | □ | ▽ | 2    |       |
| 66 | Llevar MAP-008, MAP-022, MAP-011, MAP-029 donde está la Semi-Marmita                   | ○ | → | □ | □ | ▽ | 10   | 42,13 |
| 67 | Entregar MAP-008, MAP-022, MAP-011, MAP-029  | ● | → | □ | □ | ▽ | 1    |       |
| 68 | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 8    | 45,84 |
| 69 | Agarrar MEM-056  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,2  |       |
| 70 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 0,05 | 4,73  |
| 71 | Contabilizar MEM-056   | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 72 | Dirigirse al Rack 1  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 15,47 |
| 73 | Agarrar MEM-143  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,5  |       |
| 74 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 1    | 15,47 |
| 75 | Contabilizar MEM-143   | ○ | → | □ | ■ | ▽ | 2    |       |
| 76 | Ir a la Mezzanina  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 2    | 20,88 |
| 77 | Dirigirse donde está MEM-025   | ○ | → | □ | □ | ▽ | 0,4  | 10,91 |
| 78 | Agarrar MEM-025  | ● | → | □ | □ | ▽ | 0,2  |       |
| 79 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○ | → | □ | □ | ▽ | 0,05 | 2,93  |
| 80 | Dirigirse donde está MEM-005   | ○ | → | □ | □ | ▽ | 0,5  | 13,67 |

|              |   |           |           |          |           |          |               |                |
|--------------|---|-----------|-----------|----------|-----------|----------|---------------|----------------|
| 81           | Agarrar MEM-005                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 82           | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2 | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 0,5           | 9,64           |
| 83           | Bajar de la Mezzanina                     | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 1             | 12,35          |
| 84           | Dirigirse a la zona del montacarga        | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 0,5           | 12,28          |
| 85           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 2             | 12,37          |
| 86           | Agarrar MEM-025                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 2             |                |
| 87           | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 4             | 15,5           |
| 88           | Contabilizar MEM-025                      | ○         | →         | ■        | □         | ▽        | 1             |                |
| 89           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 1             | 15,5           |
| 90           | Agarrar MEM-005                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 2             |                |
| 91           | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 2             | 15,5           |
| 92           | Contabilizar MEM-005                      | ○         | →         | ■        | □         | ▽        | 5             |                |
| 93           | Agarrar MEM-025                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 94           | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas    | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 7             | 33,08          |
| 95           | Entregar MEM-025                          | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 96           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 4             | 33,08          |
| 97           | Agarrar MEM-056                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,05          |                |
| 98           | Llevar MEM-056 donde está la etiquetadora | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 8             | 41,27          |
| 99           | Entregar MEM-056                          | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 100          | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 4             | 41,27          |
| 101          | Agarrar MEM-143                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 102          | Llevar MEM-143 a la troqueladora          | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 10            | 45,57          |
| 103          | Entregar MEM-143                          | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 1             |                |
| 104          | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 4             | 45,57          |
| 105          | Agarrar Mem-005                           | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| 106          | Llevar MEM-005 al área de embalaje        | ○         | →         | D        | □         | ▽        | 11            | 47,55          |
| 107          | Entregar MEM-005 al área de embalaje      | ●         | →         | D        | □         | ▽        | 0,33          |                |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>33</b> | <b>55</b> | <b>7</b> | <b>12</b> | <b>0</b> | <b>286,96</b> | <b>3301,13</b> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Diagrama de flujo de proceso Barquilla Carola Avellana

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
|   | Descripción de la actividad                | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3   | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-027                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 4                | 31,82              |
| 7   | Agarrar MAP-027                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 7                | 172,04             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 11  | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 12  | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 15  | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 16  | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 17  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18  | Buscar MAP-011                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 19  | Agarrar MAP-011                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 20  | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 21  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 22  | Buscar MAP-014                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 7                | 36,73              |
| 23  | Agarrar MAP-014                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 24  | Llevar MAP-014 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 176,95             |
| 25  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 26  | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |
| 27  | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 28  | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 10               | 182,03             |
| 29  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 30  | Buscar MAP-015                             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 9                | 45,42              |

|    |  |   |   |   |   |   |      |        |
|----|--|---|---|---|---|---|------|--------|
| 31 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 32 | Llevar MAP-015 a la Zona de Paletas de MAP   | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 185,64 |
| 33 | Dirigirse al Rack 1  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,2  | 8,71   |
| 34 | Agarrar MAP-010  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,4  |        |
| 35 | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 15,47  |
| 36 | Pesar MAP-010  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 1    |        |
| 37 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 38 | Agarrar MAP-008  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 39 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 40 | Pesar MAP-008  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 42 | Agarrar MAP-027  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 44 | Pesar MAP-027  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 45 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 46 | Agarrar MAP-029  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 47 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 48 | Pesar MAP-029  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 49 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 50 | Agarrar MAP-043  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 51 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 52 | Pesar MAP-043  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 53 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 54 | Agarrar MAP-011  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 55 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 56 | Pesar MAP-011  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 57 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 58 | Agarrar MAP-014  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 59 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 60 | Pesar MAP-014  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 61 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 62 | Agarrar MAP-016  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 63 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 64 | Pesar MAP-016  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 65 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 66 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 67 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 68 | Pesar MAP-015  | ○ | → | ■ | □ | ▽ | 5    |        |
| 69 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 70 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 38,97  |
| 71 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-029, MAP-043, MAP-016 y MAP-010                         | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 72 | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 38,97  |

|     |  |    |    |   |    |   |        |         |
|-----|--|----|----|---|----|---|--------|---------|
| 73  | Agarrar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014 que van para la Mezcladora N°1 | ●  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 74  | Llevar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014 donde está la Mezcladora N°1    | ○  | →  | D | □  | ▽ | 10     | 42,13   |
| 75  | Entregar MAP-008, MAP-011, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-014                               | ●  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 76  | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 8      | 45,84   |
| 77  | Agarrar MEM-055  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,2    |         |
| 78  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   | 4,73    |
| 79  | Contabilizar MEM-055   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 80  | Dirigirse al Rack 1  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,47   |
| 81  | Agarrar MEM-143  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    |         |
| 82  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,47   |
| 83  | Contabilizar MEM-143   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 84  | Ir a la Mezzanina  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 20,88   |
| 85  | Dirigirse donde está MEM-025   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,4    | 10,91   |
| 86  | Agarrar MEM-025  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,2    |         |
| 87  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   | 2,93    |
| 88  | Dirigirse donde está MEM-005   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 13,67   |
| 89  | Agarrar MEM-005  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 90  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 9,64    |
| 91  | Bajar de la Mezzanina  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 12,35   |
| 92  | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 12,28   |
| 93  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 12,37   |
| 94  | Agarrar MEM-025  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 95  | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 15,5    |
| 96  | Contabilizar MEM-025   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 97  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,5    |
| 98  | Agarrar MEM-005  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 99  | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 15,5    |
| 100 | Contabilizar MEM-005   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 5      |         |
| 101 | Agarrar MEM-025  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 102 | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 7      | 33,08   |
| 103 | Entregar MEM-025   | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 104 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 33,08   |
| 105 | Agarrar MEM-055  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   |         |
| 106 | Llevar MEM-055 donde está la etiquetadora  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 8      | 41,27   |
| 107 | Entregar MEM-055   | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 108 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 41,27   |
| 109 | Agarrar MEM-143  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 110 | Llevar MEM-143 a la troqueladora   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 10     | 45,57   |
| 111 | Entregar MEM-143   | ●  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 112 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 45,57   |
| 113 | Agarrar Mem-005  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 114 | Llevar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 11     | 47,55   |
| 115 | Entregar MEM-005 al área de embalaje   | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
|     | TOTAL  | 35 | 59 | 8 | 13 | 0 | 311,06 | 3604,91 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Diagrama de flujo de proceso Sirope Chocolate

| Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Chocolate 0,33 Kg |   |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|---|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior                    | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008  | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3  | Agarrar MAP-008   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP                  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior                    | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6  | Buscar MAP-011  | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 7  | Agarrar MAP-011   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8  | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP                  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 9  | Dirigirse al Rack 1   | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 10   | Agarrar MAP-010   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 11   | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 15,47              |
| 12   | Pesar MAP-010   | ○         | ➡          | □      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 13   | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                       | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 14   | Agarrar MAP-008   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 15   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                           | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 16   | Pesar MAP-008   | ○         | ➡          | □      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 17   | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                       | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 18   | Agarrar MAP-011   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 19   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                           | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 20   | Pesar MAP-011   | ○         | ➡          | □      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 21   | Agarrar MAP-008, MAP-010 y MAP-011                          | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 22   | Llevar MAP-008,MAP-010,MAP-011 donde está la homogenizadora | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 4                | 18,36              |
| 23   | Entregar MAP-008, MAP-010 y MAP-011                         | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 24   | Dirigirse al estante de Etiquetas                           | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 22,07              |
| 25   | Agarrar MEM-080 y MEM-081                                   | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 26   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                           | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 4,73               |
| 27   | Contabilizar MEM-080, MEM-081                               | ○         | ➡          | □      | ■          | ▽              | 2                |                    |

|       |  |    |    |   |   |     |        |         |
|-------|--|----|----|---|---|-----|--------|---------|
| 28    | Ir a la Mezzanina  | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 20,88  |         |
| 29    | Dirigirse donde está MEM-028                                 | ○  | →  | □ | ▽ | 0,5 | 3,29   |         |
| 30    | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | □ | ▽ | 1   |        |         |
| 31    | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○  | →  | □ | ▽ | 1   | 8,25   |         |
| 32    | Dirigirse donde está MEM-010                                 | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 9,64   |         |
| 33    | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | □ | ▽ | 1   |        |         |
| 34    | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 9,64   |         |
| 35    | Dirigirse donde está MEM-101                                 | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 17,81  |         |
| 36    | Agarrar MEM-101  | ●  | →  | □ | ▽ | 1   |        |         |
| 37    | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 17,81  |         |
| 38    | Bajar de la Mezzanina  | ○  | →  | □ | ▽ | 1   | 12,35  |         |
| 39    | Dirigirse a la zona del montacarga                           | ○  | →  | □ | ▽ | 0,5 | 12,28  |         |
| 40    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 12,37  |         |
| 41    | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | □ | ▽ | 2   |        |         |
| 42    | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y conteo                    | ○  | →  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |         |
| 43    | Contabilizar MEM-028   | ○  | →  | ■ | ▽ | 4   |        |         |
| 44    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 15,5   |         |
| 45    | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | □ | ▽ | 2   |        |         |
| 46    | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo                    | ○  | →  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |         |
| 47    | Contabilizar MEM-010   | ○  | →  | ■ | ▽ | 7   |        |         |
| 48    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | □ | ▽ | 2   | 12,37  |         |
| 49    | Agarrar MEM-101  | ●  | →  | □ | ▽ | 2   |        |         |
| 50    | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y conteo                    | ○  | →  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |         |
| 51    | Contabilizar MEM-101   | ○  | →  | ■ | ▽ | 1   |        |         |
| 52    | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | □ | ▽ | 0,5 |        |         |
| 53    | Llevar MEM-101 donde está la Llenadora de Sirope             | ○  | →  | □ | ▽ | 9   | 38,94  |         |
| 54    | Entregar MEM-101   | ●  | →  | □ | ▽ | 1   |        |         |
| 55    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | □ | ▽ | 7   | 38,94  |         |
| 56    | Agarrar MEM-028, MEM-080 y MEM-081                           | ●  | →  | □ | ▽ | 2   |        |         |
| 57    | Llevar MEM-028, MEM-080 y MEM-081 donde está la Etiquetadora | ○  | →  | □ | ▽ | 10  | 41,23  |         |
| 58    | Entregar MEM-028, MEM-080 y MEM-081                          | ●  | →  | □ | ▽ | 4   |        |         |
| 59    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | □ | ▽ | 7   | 41,23  |         |
| 60    | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | □ | ▽ | 2   |        |         |
| 61    | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje                           | ○  | →  | □ | ▽ | 11  | 47,5   |         |
| 62    | Entregar MEM-010   | ●  | →  | □ | ▽ | 1   |        |         |
| TOTAL |  | 20 | 33 | 2 | 7 | 0   | 178,26 | 1194,54 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Diagrama de flujo del proceso de Granulado de chocolate

| Diagrama de flujo del proceso productivo del granulado de chocolate ( Frasco 0,17 kg) |  |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   | Operación                                  | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○          | →      | ○          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-008                             | ○          | →      | ●          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3   | Agarrar MAP-008                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○          | →      | ○          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○          | →      | ○          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-021                             | ○          | →      | ●          | ▽              | 4                | 40,34              |
| 7   | Agarrar MAP-021                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 0,44             |                    |
| 8   | Llevar MAP-021 a la Zona de Paletas de MAP | ○          | →      | ○          | ▽              | 7                | 257,56             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○          | →      | ○          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-011                             | ○          | →      | ●          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 11  | Agarrar MAP-011                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 0,33             |                    |
| 12  | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○          | →      | ○          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○          | →      | ○          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MAP-005                             | ○          | →      | ●          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 15  | Agarrar MAP-005                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 0,33             |                    |
| 16  | Llevar MAP-005 a la Zona de Paletas de MAP | ○          | →      | ○          | ▽              | 4                | 158,03             |
| 17  | Agarrar MAP-008                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 2                |                    |
| 18  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 19  | Pesar MAP-008                              | ○          | →      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 20  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 21  | Agarrar MAP-21                             | ●          | →      | ○          | ▽              | 2                |                    |
| 22  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 23  | Pesar MAP-021                              | ○          | →      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 24  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 25  | Agarrar MAP-011                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 2                |                    |
| 26  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 27  | Pesar MAP-011                              | ○          | →      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 28  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 29  | Agarrar MAP-005                            | ●          | →      | ○          | ▽              | 2                |                    |
| 30  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○          | →      | ○          | ▽              | 1                | 6,76               |

|    |   |   |   |   |   |   |      |       |
|----|---|---|---|---|---|---|------|-------|
| 31 | Pesar MAP-005                               | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    |       |
| 32 | Agarrar MAP-008                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 33 | Llevar MAP-008 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 34 | Entregar MAP-008                            | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 35 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 36 | Agarrar MAP-021                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 37 | Llevar MAP-021 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 38 | Entregar MAP-021                            | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 39 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 40 | Agarrar MAP-011                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 41 | Llevar MAP-011 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 42 | Entregar MAP-011                            | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 43 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 44 | Agarrar MAP-005                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 45 | Llevar MAP-005 donde está la Mezcladora N°2 | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    | 26,15 |
| 46 | Entregar MAP-005                            | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 47 | Dirigirse al estante de Etiquetas           | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 8    | 29,86 |
| 48 | Agarrar MEM-060                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 49 | Llevar al Área de Pesaje y conteo           | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,05 | 4,73  |
| 50 | Contabilizar MEM-060                        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    |       |
| 51 | Ir a la Mezzanina                           | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 20,88 |
| 52 | Dirigirse donde está MEM-029                | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,5  | 5,19  |
| 53 | Agarrar MEM-029                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 54 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 4,71  |
| 55 | Dirigirse donde está MEM-011                | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    | 10,83 |
| 56 | Agarrar MEM-011                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,4  |       |
| 57 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    | 10,83 |
| 58 | Dirigirse donde está MEM-097                | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 19,04 |
| 59 | Agarrar MEM-097                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,4  |       |
| 60 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 19,04 |
| 61 | Bajar de la Mezzanina                       | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    | 12,35 |
| 62 | Dirigirse a la zona del montacarga          | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,5  | 12,28 |
| 63 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2       | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 12,37 |
| 64 | Agarrar MEM-029                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    |       |
| 65 | Llevar MEM-029 al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 5    | 15,5  |
| 66 | Contabilizar MEM-029                        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 67 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2       | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    | 15,5  |
| 68 | Agarrar MEM-011                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    |       |
| 69 | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 5    | 15,5  |
| 70 | Contabilizar MEM-011                        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    |       |
| 71 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2       | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    | 15,5  |
| 72 | Agarrar MEM-097                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 4    |       |
| 73 | Llevar MEM-097 al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 5    | 15,5  |
| 74 | Contabilizar MEM-097                        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 1    |       |
| 75 | Agarrar MEM-060                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,5  |       |
| 76 | Llevar MEM-060 donde está la etiquetadora   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 7    | 41,23 |
| 77 | Entregar MEM-060                            | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,33 |       |
| 78 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 2    | 41,23 |
| 79 | Agarrar MEM-029                             | ● | → | ▷ | ◻ | ◻ | 0,5  |       |
| 80 | Llevar MEM-029 donde está la etiquetadora   | ○ | → | ▷ | ◻ | ◻ | 7    | 41,23 |

|    |   |           |           |          |          |          |               |                |
|----|---|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------------|----------------|
| 81 | Entregar MEM-029                          | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 0,33          |                |
| 82 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 2             | 41,23          |
| 83 | Agarrar MEM-011                           | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,5           |                |
| 84 | Llevar MEM-011 al área de embalaje        | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 8             | 47,41          |
| 85 | Entregar MEM-011                          | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,33          |                |
| 86 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 2             | 47,41          |
| 87 | Agarrar MEM-097                           | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,5           |                |
| 88 | Llevar MEM-097 donde está la Dosificadora | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 9             | 51,14          |
| 89 | Entregar MEM-097                          | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,33          |                |
|    | <b>TOTAL</b>                              | <b>30</b> | <b>47</b> | <b>4</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | <b>223,25</b> | <b>2226,67</b> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Avellana

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Avellana (Lata 0,3 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6  | Buscar MAP-027                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 4                | 31,82              |
| 7  | Agarrar MAP-027                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 7                | 172,04             |
| 9  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10   | Buscar MAP-004                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 10               | 61,69              |
| 11   | Agarrar MAP-004                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 12   | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 7                | 201,91             |
| 13   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14   | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 15   | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 16   | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 17   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18   | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 19   | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 20   | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 21   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 22   | Buscar MAP-011                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 23   | Agarrar MAP-011                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 24   | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 25   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 26   | Buscar MAP-014                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 7                | 36,73              |
| 27   | Agarrar MAP-014                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 28   | Llevar MAP-014 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 176,95             |
| 29   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 30   | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |

|    |  |   |   |   |   |   |      |        |
|----|--|---|---|---|---|---|------|--------|
| 31 | Agarrar MAP-016  | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 32 | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP   | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 182,03 |
| 33 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 140,22 |
| 34 | Buscar MAP-015   | ○ | → | D | □ | ▽ | 9    | 45,42  |
| 35 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 36 | Llevar MAP-015 a la Zona de Paletas de MAP   | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 185,64 |
| 37 | Dirigirse al Rack 1  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,2  | 8,71   |
| 38 | Agarrar MAP-010  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,4  |        |
| 39 | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 15,47  |
| 40 | Pesar MAP-010  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 42 | Agarrar MAP-008  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 44 | Pesar MAP-008  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 45 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 46 | Agarrar MAP-027  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 47 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 48 | Pesar MAP-027  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 49 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 50 | Agarrar MAP-004  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 51 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 52 | Pesar MAP-004  | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    |        |
| 53 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 54 | Agarrar MAP-029  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 55 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 56 | Pesar MAP-029  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 57 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 58 | Agarrar MAP-043  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 59 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 60 | Pesar MAP-043  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 61 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 62 | Agarrar MAP-011  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 63 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 64 | Pesar MAP-011  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 65 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 66 | Agarrar MAP-014  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 67 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 68 | Pesar MAP-014  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 69 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 70 | Agarrar MAP-016  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 71 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 72 | Pesar MAP-016  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 73 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 74 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 75 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 76 | Pesar MAP-015  | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    |        |
| 77 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 78 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 38,97  |
| 79 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 80 | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 38,97  |

|     |  |    |    |   |    |   |        |         |
|-----|--|----|----|---|----|---|--------|---------|
| 81  | Agarrar MAP-008, MAP-029,MAP-011,MAP-014, MAP-016 y MAP-015 que van para la Mezcladora N°1 | ●  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 82  | Llevar MAP-008, MAP-029,MAP-011,MAP-014, MAP-016 y MAP-015 donde está la Mezcladora N°1    | ○  | →  | D | □  | ▽ | 7      | 42,13   |
| 83  | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                      | ●  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 84  | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 8      | 45,84   |
| 85  | Agarrar MEM-065  | ●  | →  | D | □  | ▽ | 0,2    |         |
| 86  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   | 4,73    |
| 87  | Contabilizar MEM-065   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 88  | Dirigirse al Rack 1  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,47   |
| 89  | Agarrar MEM-143  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    |         |
| 90  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,47   |
| 91  | Contabilizar MEM-143   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 92  | Ir a la Mezzanina  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 20,88   |
| 93  | Dirigirse donde está MEM-025   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,4    | 10,91   |
| 94  | Agarrar MEM-025  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,2    |         |
| 95  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   | 2,93    |
| 96  | Dirigirse donde está MEM-005   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 13,67   |
| 97  | Agarrar MEM-005  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 98  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 9,64    |
| 99  | Bajar de la Mezzanina  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 12,35   |
| 100 | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,5    | 12,28   |
| 101 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 12,37   |
| 102 | Agarrar MEM-025  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 103 | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 15,5    |
| 104 | Contabilizar MEM-025   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 105 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      | 15,5    |
| 106 | Agarrar MEM-005  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      |         |
| 107 | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 2      | 15,5    |
| 108 | Contabilizar MEM-005   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 5      |         |
| 109 | Agarrar MEM-025  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 110 | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 7      | 33,08   |
| 111 | Entregar MEM-025   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 112 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 33,08   |
| 113 | Agarrar MEM-065  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,05   |         |
| 114 | Llevar MEM-065 donde está la etiquetadora  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 8      | 41,27   |
| 115 | Entregar MEM-065   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 116 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 41,27   |
| 117 | Agarrar MEM-143  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 118 | Llevar MEM-143 a la troqueladora   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 10     | 45,57   |
| 119 | Entregar MEM-143   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 1      |         |
| 120 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 4      | 45,57   |
| 121 | Agarrar Mem-005  | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
| 122 | Llevar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 11     | 47,55   |
| 123 | Entregar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | →  | D | □  | ▽ | 0,33   |         |
|     | TOTAL  | 37 | 63 | 9 | 14 | 0 | 337,89 | 4022,25 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Diagrama de flujo del proceso Sirope Maple

**Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Maple 0,33 Kg**

| Descripción de la actividad |   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
|-----------------------------|---|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| 1                           | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior            | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2                           | Buscar MAP-008                                      | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3                           | Agarrar MAP-008                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4                           | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5                           | Dirigirse al Rack 1                                 | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 6                           | Agarrar MAP-010                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 7                           | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo           | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,47              |
| 8                           | Pesar MAP-010                                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 9                           | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 10                          | Agarrar MAP-008                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 11                          | Llevar al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 12                          | Pesar MAP-008                                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 13                          | Agarrar MAP-008, MAP-010                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 14                          | Llevar MAP-008,MAP-010 donde está la homogenizadora | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                | 18,36              |
| 15                          | Entregar MAP-008, MAP-010                           | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 16                          | Dirigirse al estante de Etiquetas                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 22,07              |
| 17                          | Agarrar MEM-086 y MEM-087                           | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 18                          | Llevar al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 4,73               |
| 19                          | Contabilizar MEM-086, MEM-087                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 20                          | Ir a la Mezzanina                                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              |                  | 20,88              |
| 21                          | Dirigirse donde está MEM-028                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 3,29               |
| 22                          | Agarrar MEM-028                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 23                          | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 8,25               |
| 24                          | Dirigirse donde está MEM-010                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 25                          | Agarrar MEM-010                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 26                          | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 27                          | Dirigirse donde está MEM-101                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 28                          | Agarrar MEM-101                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 29                          | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 30                          | Bajar de la Mezzanina                               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 31                          | Dirigirse a la zona del montacarga                  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 32                          | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 33                          | Agarrar MEM-028                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 34                          | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y                  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 35                          | Contabilizar MEM-028                                | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 36                          | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 37                          | Agarrar MEM-010                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |

|              |  |    |    |   |   |   |        |        |
|--------------|--|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 38           | Llevar MEM-010 al Área de Pesaje y conteo                    | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5      | 15,5   |
| 39           | Contabilizar MEM-010   | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 7      |        |
| 40           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 12,37  |
| 41           | Agarrar MEM-101  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2      |        |
| 42           | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y                           | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5      | 15,5   |
| 43           | Contabilizar MEM-101   | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 1      |        |
| 44           | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 45           | Llenadora de Sirope  | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9      | 38,94  |
| 46           | Entregar MEM-101   | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1      |        |
| 47           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7      | 38,94  |
| 48           | Agarrar MEM-028, MEM-086 y MEM-087                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2      |        |
| 49           | Llevar MEM-028, MEM-080 y MEM-081 donde está la Etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 10     | 41,23  |
| 50           | Entregar MEM-028, MEM-086 y MEM-087                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4      |        |
| 51           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7      | 41,23  |
| 52           | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2      |        |
| 53           | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje                           | ○  | →  | D | □ | ▽ | 11     | 47,5   |
| 54           | Entregar MEM-010   | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1      |        |
| <b>TOTAL</b> |  | 18 | 29 | 1 | 6 | 0 | 144,93 | 818,56 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Diagrama de flujo del proceso Carnaval

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Carnaval (Frasco 0,07 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 26,01              |
| 3  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 166,23             |
| 5  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 6  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 7  | Pesar MAP-008                              | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 8  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 9  | Llevar MAP-008 a la Grageadora A           | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 4                | 27,21              |
| 10   | Entregar MAP-008                           | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              |                  |                    |
| 11   | Dirigirse al estante de Etiquetas          | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 8                | 54,85              |
| 12   | Agarrar MEM-062                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 13   | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 14   | Contabilizar MEM-062                       | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 15   | Ir a la Mezzanina                          | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 16   | Dirigirse donde está MEM-029               | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 5,19               |
| 17   | Agarrar MEM-029                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 18   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 4,71               |
| 19   | Dirigirse donde está MEM-011               | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 10,83              |
| 20   | Agarrar MEM-011                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 21   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 10,83              |
| 22   | Dirigirse donde está MEM-097               | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 19,04              |
| 23   | Agarrar MEM-097                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 24   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 19,04              |
| 25   | Bajar de la Mezzanina                      | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 26   | Dirigirse a la zona del montacarga         | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 27   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2      | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 28   | Agarrar MEM-029                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 29   | Llevar MEM-029 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 30   | Contabilizar MEM-029                       | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 31   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2      | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 32   | Agarrar MEM-011                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 33   | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 34   | Contabilizar MEM-011                       | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 35   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2      | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 36   | Agarrar MEM-097                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 37   | Llevar MEM-097 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 38   | Contabilizar MEM-097                       | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 39   | Agarrar MEM-062                            | ●         | ➡          | □      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 40   | Llevar MEM-062 donde está la etiquetadora  | ○         | ➡          | □      | □          | ▽              | 7                | 41,23              |

|              |   |    |    |   |   |   |        |        |
|--------------|---|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 41           | Entregar MEM-062                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 42           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 41,23  |
| 43           | Agarrar MEM-029                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 44           | Llevar MEM-029 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7      | 41,23  |
| 45           | Entregar MEM-029                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 46           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 41,23  |
| 47           | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 48           | Llevar MEM-011 al área de embalaje        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 8      | 47,41  |
| 49           | Entregar MEM-011                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 50           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 47,41  |
| 51           | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 52           | Llevar MEM-097 donde está la Dosificadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9      | 51,14  |
| 53           | Entregar MEM-097                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| <b>TOTAL</b> |   | 18 | 29 | 1 | 5 | 0 | 119,63 | 933,66 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Diagrama de flujo del proceso Cohetin

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Cohetin (tubo colapsibles 0,03 kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3   | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 7   | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 8   | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 11  | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 12  | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MAP-011                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 15  | Agarrar MAP-011                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 16  | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 17  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18  | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |
| 19  | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 20  | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 10               | 182,03             |
| 21  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 22  | Buscar MAP-015                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 45,42              |
| 23  | Agarrar MAP-015                            | ●         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 24  | Llevar MAP-015 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 10               | 185,64             |
| 25  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊐      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |

|    |  |   |   |   |   |   |      |        |
|----|--|---|---|---|---|---|------|--------|
| 26 | Buscar MAP-032                             | ○ | ⇨ | ● | □ | ▽ | 7    | 51,35  |
| 27 | Agarrar MAP-032                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    |        |
| 28 | Llevar MAP-032 a la Zona de Paletas de MAP | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 7    | 191,57 |
| 29 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 5    | 140,22 |
| 30 | Buscar MEM-030                             | ○ | ⇨ | ● | □ | ▽ | 9    | 57,4   |
| 31 | Agarrar MEM-030                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    |        |
| 32 | Llevar MEM-030 a la Zona de Paletas de MAP | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 10   | 197,62 |
| 33 | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 5    | 140,22 |
| 34 | Buscar MEM-053                             | ○ | ⇨ | ● | □ | ▽ | 7    | 31,19  |
| 35 | Agarrar MEM-053                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 2    |        |
| 36 | Llevar MEM-053 a la Zona de Paletas de MAP | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 9    | 171,41 |
| 37 | Agarrar MAP-008                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 38 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 39 | Pesar MAP-008                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 40 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 41 | Agarrar MAP-029                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 42 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 43 | Pesar MAP-029                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 44 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 45 | Agarrar MAP-043                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 46 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 47 | Pesar MAP-043                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 48 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 49 | Agarrar MAP-011                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 50 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 51 | Pesar MAP-011                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 52 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 53 | Agarrar MAP-016                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 54 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 55 | Pesar MAP-016                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 56 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 57 | Agarrar MAP-015                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 58 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 59 | Pesar MAP-015                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 5    |        |
| 60 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 61 | Agarrar MAP-032                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 62 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 63 | Pesar MAP-032                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |
| 64 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 65 | Agarrar MEM-030                            | ● | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    |        |
| 66 | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○ | ⇨ | □ | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 67 | Pesar MEM-030                              | ○ | ⇨ | ■ | □ | ▽ | 2    |        |

|              |  |    |    |   |    |      |        |         |
|--------------|--|----|----|---|----|------|--------|---------|
| 68           | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 1    | 6,76   |         |
| 69           | Agarrar MEM-053  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 1    |        |         |
| 70           | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 1    | 6,76   |         |
| 71           | Pesar MEM-053  | ○  | ➡  | ■ | ▽  | 2    |        |         |
| 72           | Agarrar MAP-008, MAP-029, MAP-011, MAP-016, MAP-015 y MAP-032 que van para la Mezcladora N°1 | ●  | ➡  | □ | ▽  | 4    |        |         |
| 73           | Llevar MAP-008, MAP-029, MAP-011, MAP-016, MAP-015 y MAP-032 que van para la Mezcladora N°1  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 7    | 42,13  |         |
| 74           | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-011, MAP-016, MAP-015 y MAP-032 donde está la Mezcladora N°1  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 2    |        |         |
| 75           | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○  | ➡  | □ | ▽  | 5    | 42,13  |         |
| 76           | Agarrar MEM-030  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 1    |        |         |
| 77           | Llevar MEM-030 donde está la Llenadora de Tubos Colapsibles                                  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 10   | 39,43  |         |
| 78           | Entregar MEM-053   | ●  | ➡  | □ | ▽  | 2    |        |         |
| 79           | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○  | ➡  | □ | ▽  | 5    | 42,13  |         |
| 80           | Agarrar MEM-053  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 1    |        |         |
| 81           | Llevar MEM-053 donde está la Llenadora de Tubos Colapsibles                                  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 10   | 39,43  |         |
| 82           | Entregar MEM-030   | ●  | ➡  | □ | ▽  | 2    |        |         |
| 83           | Ir a la Mezzanina  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 7    | 59,29  |         |
| 84           | Dirigirse donde está MEM-006   | ○  | ➡  | □ | ▽  | 0,5  | 4,7    |         |
| 85           | Agarrar MEM-006  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 1    |        |         |
| 86           | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 2    | 9,64   |         |
| 87           | Bajar de la Mezzanina  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 1    | 12,37  |         |
| 88           | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○  | ➡  | □ | ▽  | 0,5  | 12,28  |         |
| 89           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 2    | 12,37  |         |
| 90           | Agarrar MEM-006  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 2    |        |         |
| 91           | Llevar MEM-006 al Área de Pesaje y conteo  | ○  | ➡  | □ | ▽  | 5    | 15,5   |         |
| 92           | Contabilizar MEM-006   | ○  | ➡  | ■ | ▽  | 1    |        |         |
| 93           | Agarrar MEM-006  | ●  | ➡  | □ | ▽  | 0,5  |        |         |
| 94           | Llevar MEM-006 al área de embalaje   | ○  | ➡  | □ | ▽  | 8    | 47,41  |         |
| 95           | Entregar MEM-006   | ●  | ➡  | □ | ▽  | 0,33 |        |         |
| <b>TOTAL</b> |  | 28 | 48 | 9 | 10 | 0    | 308,04 | 3759,02 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Diagrama de flujo del proceso Carola Plain

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3   | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-027                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 4                | 31,82              |
| 7   | Agarrar MAP-027                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8   | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 172,04             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-004                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 10               | 61,69              |
| 11  | Agarrar MAP-004                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 12  | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 201,91             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 15  | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 16  | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 17  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18  | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 19  | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 20  | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 21  | Dirigirse al Rack 1                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 22  | Agarrar MAP-010                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 23  | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,47              |
| 24  | Pesar MAP-010                              | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 25  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 26  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 27  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |

|    |  |   |   |   |   |   |      |       |
|----|--|---|---|---|---|---|------|-------|
| 28 | Pesar MAP-008  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 29 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 30 | Agarrar MAP-027  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 31 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 32 | Pesar MAP-027  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 33 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 34 | Agarrar MAP-004  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 35 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 36 | Pesar MAP-004  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |       |
| 37 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 38 | Agarrar MAP-029  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 39 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 40 | Pesar MAP-029  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 42 | Agarrar MAP-043  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 44 | Pesar MAP-043  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 45 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 46 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 38,97 |
| 47 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 48 | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○ | → | D | □ | ▽ | 8    | 45,84 |
| 49 | Agarrar MEM-057  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,2  |       |
| 50 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,05 | 4,73  |
| 51 | Contabilizar MEM-057   | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 52 | Dirigirse al Rack 1  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 15,47 |
| 53 | Agarrar MEM-143  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |       |
| 54 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 15,47 |
| 55 | Contabilizar MEM-143   | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 56 | Ir a la Mezzanina  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 20,88 |
| 57 | Dirigirse donde está MEM-025   | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,4  | 10,91 |
| 58 | Agarrar MEM-025  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,2  |       |
| 59 | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,05 | 2,93  |
| 60 | Dirigirse donde está MEM-005   | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,5  | 13,67 |
| 61 | Agarrar MEM-005  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 62 | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,5  | 9,64  |
| 63 | Bajar de la Mezzanina  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 12,35 |
| 64 | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,5  | 12,28 |
| 65 | Ir a la Zona de Descarga de paletas  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 12,37 |
| 66 | Agarrar MEM-025  | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 67 | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y   | ○ | → | D | □ | ▽ | 4    | 15,5  |
| 68 | Contabilizar MEM-025   | ○ | → | D | ■ | ▽ | 1    |       |
| 69 | Ir a la Zona de Descarga de paletas  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 15,5  |

|       |                                      |    |    |   |    |   |        |         |
|-------|--------------------------------------|----|----|---|----|---|--------|---------|
| 70    | Agarrar MEM-005                      | ●  | →  | □ | □  | □ | 2      |         |
| 71    | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y   | ○  | →  | □ | □  | □ | 2      | 15,5    |
| 72    | Contabilizar MEM-005                 | ○  | →  | ■ | □  | □ | 5      |         |
| 73    | Agarrar MEM-025                      | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| 74    | Llevar MEM-025 a la llenadora de     | ○  | →  | □ | □  | □ | 7      | 33,08   |
| 75    | Entregar MEM-025                     | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| 76    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | →  | □ | □  | □ | 4      | 33,08   |
| 77    | Agarrar MEM-057                      | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,05   |         |
| 78    | Llevar MEM-057 donde está la etiquet | ○  | →  | □ | □  | □ | 8      | 41,27   |
| 79    | Entregar MEM-057                     | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| 80    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | →  | □ | □  | □ | 4      | 41,27   |
| 81    | Agarrar MEM-143                      | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| 82    | Llevar MEM-143 a la troqueladora     | ○  | →  | □ | □  | □ | 10     | 45,57   |
| 83    | Entregar MEM-143                     | ●  | →  | □ | □  | □ | 1      |         |
| 84    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | →  | □ | □  | □ | 4      | 45,57   |
| 85    | Agarrar Mem-005                      | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| 86    | Llevar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | →  | □ | □  | □ | 11     | 47,55   |
| 87    | Entregar MEM-005 al área de          | ●  | →  | □ | □  | □ | 0,33   |         |
| TOTAL |                                      | 27 | 45 | 5 | 10 | 0 | 212,57 | 2435,37 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Limón

**Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Limon (Lata 0,3 Kg)**

| Descripción de la actividad |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
|-----------------------------|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| 1                           | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2                           | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3                           | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4                           | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5                           | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6                           | Buscar MAP-027                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 4                | 31,82              |
| 7                           | Agarrar MAP-027                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8                           | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 172,04             |
| 9                           | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10                          | Buscar MAP-004                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 10               | 61,69              |
| 11                          | Agarrar MAP-004                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 12                          | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 201,91             |
| 13                          | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14                          | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 15                          | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 16                          | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 17                          | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18                          | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 19                          | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 20                          | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 21                          | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 22                          | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |
| 23                          | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 24                          | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 10               | 182,03             |
| 25                          | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 26                          | Buscar MAP-015                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 45,42              |
| 27                          | Agarrar MAP-015                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |

|    |  |   |   |   |   |   |      |        |
|----|--|---|---|---|---|---|------|--------|
| 28 | Llevar MAP-015 a la Zona de Paletas de MAP   | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 185,64 |
| 29 | Dirigirse al Rack 1  | ○ | → | D | □ | ▽ | 0,2  | 8,71   |
| 30 | Agarrar MAP-010  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,4  |        |
| 31 | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 15,47  |
| 32 | Pesar MAP-010  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 1    |        |
| 33 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 34 | Agarrar MAP-008  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 35 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 36 | Pesar MAP-008  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |        |
| 37 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 38 | Agarrar MAP-027  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 39 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 40 | Pesar MAP-027  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |        |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 42 | Agarrar MAP-004  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 44 | Pesar MAP-004  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |        |
| 45 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 46 | Agarrar MAP-029  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 47 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 48 | Pesar MAP-029  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |        |
| 49 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 50 | Agarrar MAP-043  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 51 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 52 | Pesar MAP-043  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |        |
| 53 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 54 | Agarrar MAP-016  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |        |
| 55 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 56 | Pesar MAP-016  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |        |
| 57 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 58 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |        |
| 59 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76   |
| 60 | Pesar MAP-015  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |        |
| 61 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 62 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 38,97  |
| 63 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 64 | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 38,97  |
| 65 | Agarrar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 que van para la Mezcladora N°1    | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |        |
| 66 | Llevar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 donde está la Mezcladora N°1       | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 42,13  |
| 67 | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                  | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |        |
| 68 | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○ | → | D | □ | ▽ | 8    | 45,84  |
| 69 | Agarrar MEM-067  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,2  |        |



| Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Fresa 0,33 Kg |   |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|---|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad                                      |   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior            | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008                                      | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3  | Agarrar MAP-008                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5  | Dirigirse al Rack 1                                 | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 6  | Agarrar MAP-010                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 7  | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo           | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,47              |
| 8  | Pesar MAP-010                                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 9  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 10   | Agarrar MAP-008                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 11   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 12   | Pesar MAP-008                                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 13   | Agarrar MAP-008, MAP-010                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 14   | Llevar MAP-008,MAP-010 donde está la homogenizadora | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                | 18,36              |
| 15   | Entregar MAP-008, MAP-010                           | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 16   | Dirigirse al estante de Etiquetas                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 22,07              |
| 17   | Agarrar MEM-083y MEM-084                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 18   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 4,73               |
| 19   | Contabilizar MEM-083, MEM-084                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 20   | Ir a la Mezzanina                                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              |                  | 20,88              |
| 21   | Dirigirse donde está MEM-028                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 3,29               |
| 22   | Agarrar MEM-028                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 23   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 8,25               |
| 24   | Dirigirse donde está MEM-010                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 25   | Agarrar MEM-010                                     | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 26   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 27   | Dirigirse donde está MEM-101                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |

|    |   |   |    |    |   |   |     |        |        |
|----|---|---|----|----|---|---|-----|--------|--------|
| 28 | Agarrar MEM-101                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 1   |        |        |
| 29 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 2   | 17,81  |        |
| 30 | Bajar de la Mezzanina                   | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 1   | 12,35  |        |
| 31 | Dirigirse a la zona del montacarga      | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 0,5 | 12,28  |        |
| 32 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 2   | 12,37  |        |
| 33 | Agarrar MEM-028                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 2   |        |        |
| 34 | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y      | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |        |
| 35 | Contabilizar MEM-028                    | ○ | →  | D  | ■ | ▽ | 4   |        |        |
| 36 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 2   | 15,5   |        |
| 37 | Agarrar MEM-010                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 2   |        |        |
| 38 | Llevar MEM-010 al Área de Pesaje y      | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |        |
| 39 | Contabilizar MEM-010                    | ○ | →  | D  | ■ | ▽ | 7   |        |        |
| 40 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 2   | 12,37  |        |
| 41 | Agarrar MEM-101                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 2   |        |        |
| 42 | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y      | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 5   | 15,5   |        |
| 43 | Contabilizar MEM-101                    | ○ | →  | D  | ■ | ▽ | 1   |        |        |
| 44 | Agarrar MEM-028                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 0,5 |        |        |
| 45 | Llenadora de Sirope                     | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 9   | 38,94  |        |
| 46 | Entregar MEM-101                        | ● | →  | D  | □ | ▽ | 1   |        |        |
| 47 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo    | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 7   | 38,94  |        |
| 48 | Agarrar MEM-028, MEM-086 y MEM-087      | ● | →  | D  | □ | ▽ | 2   |        |        |
| 49 | donde está la Etiquetadora              | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 10  | 41,23  |        |
| 50 | Entregar MEM-028, MEM-086 y MEM-087     | ● | →  | D  | □ | ▽ | 4   |        |        |
| 51 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo    | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 7   | 41,23  |        |
| 52 | Agarrar MEM-010                         | ● | →  | D  | □ | ▽ | 2   |        |        |
| 53 | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje      | ○ | →  | D  | □ | ▽ | 11  | 47,5   |        |
| 54 | Entregar MEM-010                        | ● | →  | D  | □ | ▽ | 1   |        |        |
|    | <b>TOTAL</b>                            |   | 18 | 29 | 1 | 6 | 0   | 144,93 | 818,56 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12. Diagrama de flujo del proceso Proteína de Huevo Chocolate**

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Proteína de Huevo Chocolate (Lata 0,25 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
|   | Descripción de la actividad                          | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior             | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-011                                       | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 8                | 41,01              |
| 3   | Agarrar MAP-011                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP           | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 9                | 181,23             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior             | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-042                                       | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 5                | 32,04              |
| 7   | Agarrar MAP-042                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 8   | Llevar MAP-042 a la Zona de Paletas de MAP           | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 7                | 172,26             |
| 9   | Agarrar MAP-011                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 10  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 11  | Pesar MAP-011  | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 12  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 13  | Agarrar MAP-042                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 14  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 15  | Pesar MAP-042  | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 16  | Agarrar MAP-011, MAP-042                             | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 17  | Llevar MAP-011, MAP-042 donde está la Mezcladora N°2 | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 4                | 26,15              |
| 18  | Entregar MAP-011, MAP-042                            | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 19  | Dirigirse al estante de Etiquetas                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 8                | 29,86              |
| 20  | Agarrar MEM-070                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 21  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 22  | Contabilizar MEM-070                                 | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 23  | Dirigirse al Rack 1                                  | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 24  | Agarrar MEM-143                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 25  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 26  | Contabilizar MEM-143                                 | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 27  | Ir a la Mezzanina                                    | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 28  | Dirigirse donde está MEM-025                         | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 29  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 30  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas              | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 31  | Dirigirse donde está MEM-005                         | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 32  | Agarrar MEM-005                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 33  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2            | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 34  | Bajar de la Mezzanina                                | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 35  | Dirigirse a la zona del montacarga                   | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 36  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 37  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 38  | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo            | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |
| 39  | Contabilizar MEM-025                                 | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 40  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 41  | Agarrar MEM-005                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 42  | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo            | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 43  | Contabilizar MEM-005                                 | ○         | ➡          | ⊔      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 44  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 45  | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas               | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 7                | 33,08              |
| 46  | Entregar MEM-025                                     | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 47  | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                 | ○         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 4                | 33,08              |
| 48  | Agarrar MEM-070                                      | ●         | ➡          | ⊔      | □          | ▽              | 0,05             |                    |

|       |   |    |    |   |   |   |        |         |
|-------|---|----|----|---|---|---|--------|---------|
| 49    | Llevar MEM-055 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 8      | 41,27   |
| 50    | Entregar MEM-070                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |         |
| 51    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 4      | 41,27   |
| 52    | Agarrar MEM-143                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |         |
| 53    | Llevar MEM-143 a la troqueladora          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 10     | 45,57   |
| 54    | Entregar MEM-143                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1      |         |
| 55    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 4      | 45,57   |
| 56    | Agarrar Mem-005                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |         |
| 57    | Llevar MEM-005 al área de embalaje        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 11     | 47,55   |
| 58    | Entregar MEM-005 al área de embalaje      | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |         |
| TOTAL |   | 20 | 35 | 2 | 6 | 0 | 151,25 | 1239,61 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Diagrama de flujo del proceso Barquilla Munch Time Arequipe

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Arequipe (Lata 0,3 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
|  | Descripción de la actividad                | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-008                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 28,49              |
| 3  | Agarrar MAP-008                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 168,71             |
| 5  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6  | Buscar MAP-027                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 4                | 31,82              |
| 7  | Agarrar MAP-027                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 8  | Llevar MAP-008 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 7                | 172,04             |
| 9  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10   | Buscar MAP-004                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 10               | 61,69              |
| 11   | Agarrar MAP-004                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 12   | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 7                | 201,91             |
| 13   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14   | Buscar MAP-029                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 38,52              |
| 15   | Agarrar MAP-029                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 16   | Llevar MAP-029 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 178,74             |
| 17   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 18   | Buscar MAP-043                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 3                | 39,6               |
| 19   | Agarrar MAP-043                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 20   | Llevar MAP-043 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 179,82             |
| 21   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 22   | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |
| 23   | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 24   | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 10               | 182,03             |
| 25   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 26   | Buscar MAP-015                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 45,42              |
| 27   | Agarrar MAP-015                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 28   | Llevar MAP-015 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 10               | 185,64             |
| 29   | Dirigirse al Rack 1                        | ○         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 30   | Agarrar MAP-010                            | ●         | ➡          | ⊖      | □          | ▽              | 0,4              |                    |

|    |  |   |   |   |   |   |      |       |
|----|--|---|---|---|---|---|------|-------|
| 31 | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 2    | 15,47 |
| 32 | Pesar MAP-010  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 1    |       |
| 33 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 34 | Agarrar MAP-008  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 35 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 36 | Pesar MAP-008  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 37 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 38 | Agarrar MAP-027  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 39 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 40 | Pesar MAP-027  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 41 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 42 | Agarrar MAP-004  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 43 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 44 | Pesar MAP-004  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |       |
| 45 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 46 | Agarrar MAP-029  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 47 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 48 | Pesar MAP-029  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 49 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 50 | Agarrar MAP-043  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 51 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 52 | Pesar MAP-043  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 53 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 54 | Agarrar MAP-016  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,33 |       |
| 55 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 56 | Pesar MAP-016  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 2    |       |
| 57 | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 58 | Agarrar MAP-015  | ● | → | D | □ | ▽ | 0,5  |       |
| 59 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○ | → | D | □ | ▽ | 1    | 6,76  |
| 60 | Pesar MAP-015  | ○ | → | D | ■ | ▽ | 5    |       |
| 61 | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 62 | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○ | → | D | □ | ▽ | 7    | 38,97 |
| 63 | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 64 | Dirigirse al Área de Pesaje y conteo   | ○ | → | D | □ | ▽ | 5    | 38,97 |
| 65 | Agarrar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 que van para la Mezcladora N°1    | ● | → | D | □ | ▽ | 2    |       |
| 66 | Llevar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 donde está la Mezcladora N°1       | ○ | → | D | □ | ▽ | 10   | 42,13 |
| 67 | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                  | ● | → | D | □ | ▽ | 1    |       |
| 68 | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○ | → | D | □ | ▽ | 8    | 45,84 |

|     |  |    |    |   |    |   |   |       |         |
|-----|--|----|----|---|----|---|---|-------|---------|
| 69  | Agarrar MEM-064                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,2   |         |
| 70  | Llevar al Área de Pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,05  | 4,73    |
| 71  | Contabilizar MEM-064                   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     |         |
| 72  | Dirigirse al Rack 1                    | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     | 15,47   |
| 73  | Agarrar MEM-143                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,5   |         |
| 74  | Llevar al Área de Pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     | 15,47   |
| 75  | Contabilizar MEM-143                   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     |         |
| 76  | Ir a la Mezzanina                      | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     | 20,88   |
| 77  | Dirigirse donde está MEM-025           | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,4   | 10,91   |
| 78  | Agarrar MEM-025                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,2   |         |
| 79  | Llevar a la Zona de Descarga de        | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,05  | 2,93    |
| 80  | Dirigirse donde está MEM-005           | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,5   | 13,67   |
| 81  | Agarrar MEM-005                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 82  | Llevar a la Zona de Descarga de        | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,5   | 9,64    |
| 83  | Bajar de la Mezzanina                  | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     | 12,35   |
| 84  | Dirigirse a la zona del montacarga     | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,5   | 12,28   |
| 85  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     | 12,37   |
| 86  | Agarrar MEM-025                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     |         |
| 87  | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y     | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 4     | 15,5    |
| 88  | Contabilizar MEM-025                   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     |         |
| 89  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     | 15,5    |
| 90  | Agarrar MEM-005                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     |         |
| 91  | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y     | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 2     | 15,5    |
| 92  | Contabilizar MEM-005                   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 5     |         |
| 93  | Agarrar MEM-025                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 94  | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 7     | 33,08   |
| 95  | Entregar MEM-025                       | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 96  | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 4     | 33,08   |
| 97  | Agarrar MEM-064                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,05  |         |
| 98  | Llevar MEM-064 donde está la etiquetad | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 8     | 41,27   |
| 99  | Entregar MEM-064                       | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 100 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 4     | 41,27   |
| 101 | Agarrar MEM-143                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 102 | Llevar MEM-143 a la troqueladora       | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 10    | 45,57   |
| 103 | Entregar MEM-143                       | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 1     |         |
| 104 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 4     | 45,57   |
| 105 | Agarrar Mem-005                        | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
| 106 | Llevar MEM-005 al área de embalaje     | ○  | →  | □ | □  | □ | □ | 11    | 47,55   |
| 107 | Entregar MEM-005 al área de embalaje   | ●  | →  | □ | □  | □ | □ | 0,33  |         |
|     | TOTAL                                  | 33 | 55 | 7 | 12 | 0 |   | 292,4 | 3278,85 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Diagrama de flujo del proceso Mi última Dieta Chocolate

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Mi Última Dieta Chocolate (Lata 0,25 Kg) |  |           |            |        |            |            |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenami | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior                       | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-011   | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽          | 8                | 41,01              |
| 3   | Agarrar MAP-011  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,33             |                    |
| 4   | Llevar MAP-011 a la Zona de Paletas de MAP                     | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 9                | 181,23             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior                       | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-064   | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽          | 5                | 62,75              |
| 7   | Agarrar MAP-064  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                |                    |
| 8   | Llevar MAP-064 a la Zona de Paletas de MAP                     | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 7                | 202,97             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior                       | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MAP-061   | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽          | 10               | 67,46              |
| 11  | Agarrar MAP-061  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 12  | Llevar MAP-004 a la Zona de Paletas de MAP                     | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 7                | 207,68             |
| 13  | Agarrar MAP-011  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,33             |                    |
| 14  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 6,76               |
| 15  | Pesar MAP-011  | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽          | 5                |                    |
| 16  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 6,76               |
| 17  | Agarrar MAP-064  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,33             |                    |
| 18  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 6,76               |
| 19  | Pesar MAP-064  | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽          | 5                |                    |
| 20  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 6,76               |
| 21  | Agarrar MAP-061  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,33             |                    |
| 22  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 6,76               |
| 23  | Pesar MAP-061  | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽          | 4                |                    |
| 24  | Agarrar MAP-011, MAP-064 y MAP-061                             | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                |                    |
| 25  | Llevar MAP-011, MAP-064 y MAP-061 donde está la Mezcladora N°2 | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 4                | 26,15              |
| 26  | Entregar MAP-011, MAP-064 y MAP-061                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 27  | Dirigirse al estante de Etiquetas                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 8                | 29,86              |
| 28  | Agarrar MEM-055  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,2              |                    |
| 29  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,05             | 4,73               |
| 30  | Contabilizar MEM-055   | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 31  | Dirigirse al Rack 1  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 15,47              |
| 32  | Agarrar MEM-143  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,5              |                    |
| 33  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 1                | 15,47              |
| 34  | Contabilizar MEM-143   | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 35  | Ir a la Mezzanina  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 2                | 20,88              |
| 36  | Dirigirse donde está MEM-025                                   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,4              | 10,91              |
| 37  | Agarrar MEM-025  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽          | 0,2              |                    |

|              |  |    |    |   |   |   |        |         |
|--------------|--|----|----|---|---|---|--------|---------|
| 38           | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,05   | 2,93    |
| 39           | Dirigirse donde está MEM-005             | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 13,67   |
| 40           | Agarrar MEM-005                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 41           | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 9,64    |
| 42           | Bajar de la Mezzanina                    | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      | 12,35   |
| 43           | Dirigirse a la zona del montacarga       | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 12,28   |
| 44           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2    | ○  | →  | □ | □ | □ | 2      | 12,37   |
| 45           | Agarrar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 2      |         |
| 46           | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y       | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 15,5    |
| 47           | Contabilizar MEM-025                     | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      |         |
| 48           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2    | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      | 15,5    |
| 49           | Agarrar MEM-005                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 2      |         |
| 50           | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y       | ○  | →  | □ | □ | □ | 2      | 15,5    |
| 51           | Contabilizar MEM-005                     | ○  | →  | □ | □ | □ | 5      |         |
| 52           | Agarrar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 53           | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas   | ○  | →  | □ | □ | □ | 7      | 33,08   |
| 54           | Entregar MEM-025                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 55           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 33,08   |
| 56           | Agarrar MEM-055                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,05   |         |
| 57           | Llevar MEM-055 donde está la etiquetador | ○  | →  | □ | □ | □ | 8      | 41,27   |
| 58           | Entregar MEM-055                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 59           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 41,27   |
| 60           | Agarrar MEM-143                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 61           | Llevar MEM-143 a la troqueladora         | ○  | →  | □ | □ | □ | 10     | 45,57   |
| 62           | Entregar MEM-143                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 1      |         |
| 63           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 45,57   |
| 64           | Agarrar Mem-005                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| 65           | Llevar MEM-005 al área de embalaje       | ○  | →  | □ | □ | □ | 11     | 47,55   |
| 66           | Entregar MEM-005 al área de embalaje     | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |         |
| <b>TOTAL</b> |  | 22 | 34 | 3 | 7 | 0 | 181,58 | 1729,91 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15. Diagrama de flujo del proceso Mc Maní**

| Diagrama de Flujo del proceso productivo del Mc Maní (tira 0,02 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2   | Buscar MAP-038                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 10               | 56,55              |
| 3   | Agarrar MAP-038                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 4   | Llevar MAP-038 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 9                | 196,77             |
| 5   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 6   | Buscar MAP-016                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 41,81              |
| 7   | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 8   | Llevar MAP-016 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 10               | 182,03             |
| 9   | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 10  | Buscar MEM-015                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 9                | 55,92              |
| 11  | Agarrar MEM-015                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 12  | Llevar MEM-015 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 196,14             |
| 13  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 140,22             |
| 14  | Buscar MEM-037                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 11               | 59,53              |
| 15  | Agarrar MEM-037                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 16  | Llevar MEM-037 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 10               | 199,75             |
| 17  | Dirigirse al Rack 1                        | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 8,71               |
| 18  | Agarrar MAP-010                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 19  | Llevar MAP-010 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,47              |
| 20  | Pesar MAP-010                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 21  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 22  | Agarrar MAP-038                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 23  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 24  | Pesar MAP-038                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 25  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 26  | Agarrar MAP-016                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 27  | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 28  | Pesar MAP-016                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 29  | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 30  | Agarrar MEM-015                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |

|              |  |           |           |          |          |          |               |                |
|--------------|--|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------------|----------------|
| 31           | Llevar al Área de Pesaje y conteo                        | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 1             | 6,76           |
| 32           | Contabilizar MEM-015                                     | ○         | →         | D        | ■        | ▽        | 5             |                |
| 33           | Dirigirse a la Zona de paletas de MAP                    | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 1             | 6,76           |
| 34           | Agarrar MEM-037  | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,4           |                |
| 35           | Llevar al Área de Pesaje y conteo                        | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 1             | 6,76           |
| 36           | Contabilizar MEM-037                                     | ○         | →         | D        | ■        | ▽        | 2             |                |
| 37           | Agarrar MAP-038, MAP-016 y MAP-010 que van a la Freidora | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 4             |                |
| 38           | Llevar MAP-038, MAP-016 y MAP-010 donde está la Freidora | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 7             | 27,9           |
| 39           | Entregar MAP-038, MAP-016 y MAP-010                      | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 1             |                |
| 40           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                     | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 4             | 27,9           |
| 41           | Agarrar MEM-037  | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 2             |                |
| 42           | Llevar MEM-037 donde está la Empaquetadora               | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 10            | 67,87          |
| 43           | Entregar MEM-037   | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 1             |                |
| 44           | Ir a la Mezzanina  | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 9             | 87,73          |
| 45           | Dirigirse donde está MEM-008                             | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 0,5           | 4,68           |
| 46           | Agarrar MEM-008  | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 1             |                |
| 47           | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 2             | 9,64           |
| 48           | Bajar de la Mezzanina                                    | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 1             | 12,35          |
| 49           | Dirigirse a la zona del montacarga                       | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 0,5           | 12,28          |
| 50           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                    | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 2             | 12,37          |
| 51           | Agarrar MEM-008  | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 2             |                |
| 52           | Llevar MEM-008 al Área de Pesaje y conteo                | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 4             | 15,5           |
| 53           | Contabilizar MEM-008                                     | ○         | →         | D        | ■        | ▽        | 2             |                |
| 54           | Agarrar MEM-008  | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 1             |                |
| 55           | Llevar MEM-008 al área de Embalaje                       | ○         | →         | D        | □        | ▽        | 4             | 47,41          |
| 56           | Entregar MEM-008   | ●         | →         | D        | □        | ▽        | 0,2           |                |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>17</b> | <b>29</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>184,19</b> | <b>1945,02</b> |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16. Diagrama de flujo del proceso Proteína de Huevo Vainilla**

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Proteína de Huevo Vainilla (Lata 0,25 Kg) |   |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|---|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior    | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-042                              | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 5                | 32,04              |
| 3  | Agarrar MAP-042                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 4  | Llevar MAP-042 a la Zona de Paletas de MAP  | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 7                | 172,26             |
| 5  | Agarrar MAP-042                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 6  | Llevar al Área de Pesaje y conteo           | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 7  | Pesar MAP-042                               | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 5                |                    |
| 8  | Agarrar MAP-042                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 9  | Llevar MAP-042 donde está la Mezcladora N°2 | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 4                | 26,15              |
| 10   | Entregar MAP-042                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 11   | Dirigirse al estante de Etiquetas           | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 8                | 29,86              |
| 12   | Agarrar MEM-077                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 13   | Llevar al Área de Pesaje y conteo           | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 14   | Contabilizar MEM-077                        | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 15   | Dirigirse al Rack 1                         | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 16   | Agarrar MEM-143                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 17   | Llevar al Área de Pesaje y conteo           | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 18   | Contabilizar MEM-143                        | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 19   | Ir a la Mezzanina                           | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 20   | Dirigirse donde está MEM-025                | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 21   | Agarrar MEM-025                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 22   | Llevar a la Zona de Descarga de             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 23   | Dirigirse donde está MEM-005                | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 24   | Agarrar MEM-005                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 25   | Llevar a la Zona de Descarga de             | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 26   | Bajar de la Mezzanina                       | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 27   | Dirigirse a la zona del montacarga          | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 28   | Ir a la Zona de Descarga de paletas         | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 29   | Agarrar MEM-025                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 30   | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y          | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |
| 31   | Contabilizar MEM-025                        | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 32   | Ir a la Zona de Descarga de paletas         | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 33   | Agarrar MEM-005                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 34   | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y          | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 35   | Contabilizar MEM-005                        | ○         | ➡          | ■      | □          | ▽              | 5                |                    |
| 36   | Agarrar MEM-025                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 37   | Llevar MEM-025 a la llenadora de            | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 7                | 33,08              |
| 38   | Entregar MEM-025                            | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 39   | Dirigirse al Área de pesaje y conteo        | ○         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 4                | 33,08              |
| 40   | Agarrar MEM-077                             | ●         | ➡          | ⏸      | □          | ▽              | 0,05             |                    |

|       |                                      |    |    |   |   |   |        |        |
|-------|--------------------------------------|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 41    | Llevar MEM-077 donde está la etiquet | ○  | ➡  | D | □ | ▽ | 8      | 41,27  |
| 42    | Entregar MEM-077                     | ●  | ➡  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 43    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | ➡  | D | □ | ▽ | 4      | 41,27  |
| 44    | Agarrar MEM-143                      | ●  | ➡  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 45    | Llevar MEM-143 a la troqueladora     | ○  | ➡  | D | □ | ▽ | 10     | 45,57  |
| 46    | Entregar MEM-143                     | ●  | ➡  | D | □ | ▽ | 1      |        |
| 47    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | ➡  | D | □ | ▽ | 4      | 45,57  |
| 48    | Agarrar Mem-005                      | ●  | ➡  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 49    | Llevar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | ➡  | D | □ | ▽ | 11     | 47,55  |
| 50    | Entregar MEM-005 al área de          | ●  | ➡  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| TOTAL |                                      | 18 | 26 | 1 | 5 | 0 | 121,59 | 863,63 |

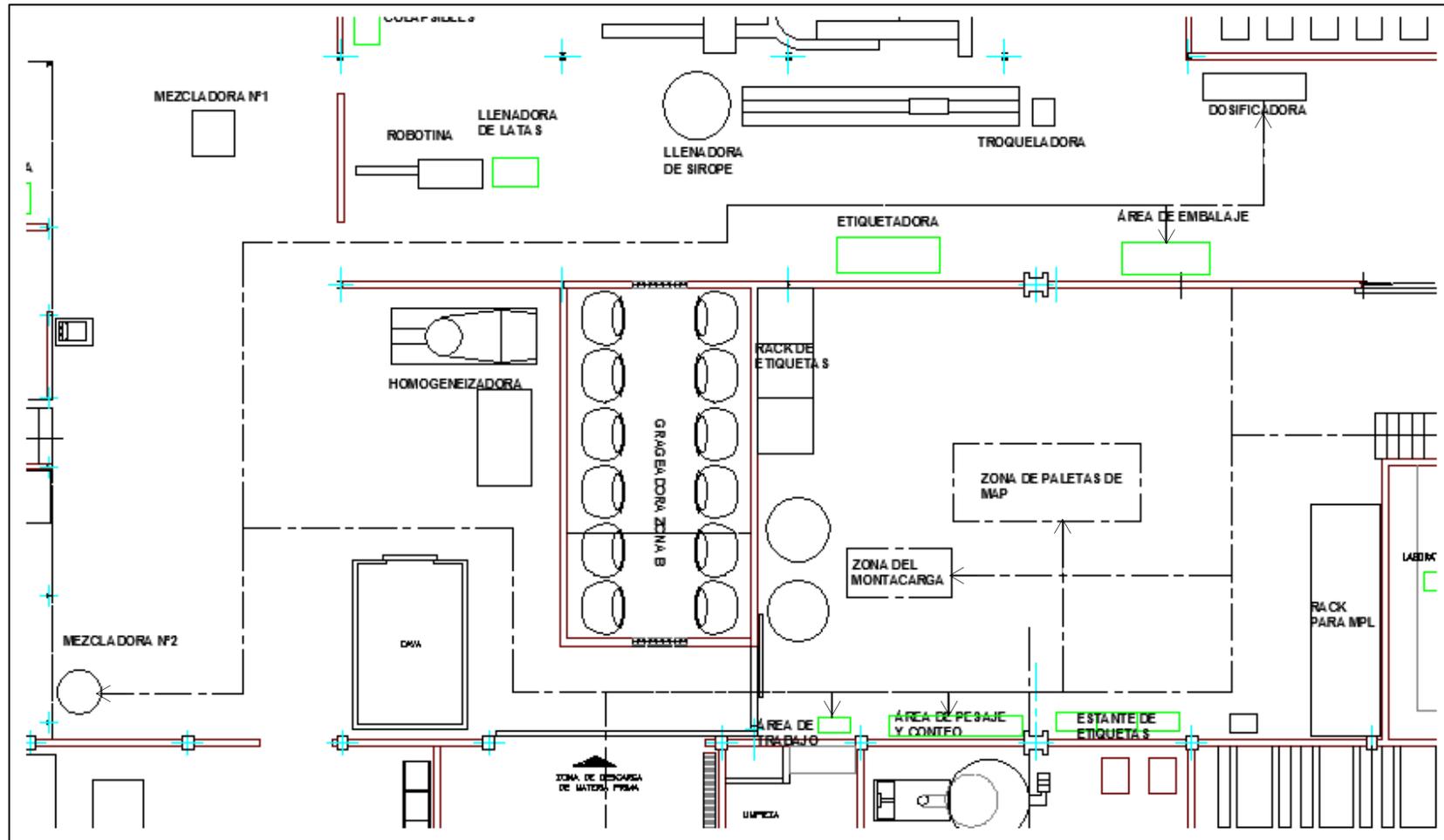
Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Diagrama de flujo del proceso Coco Rallado

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Coco Rallado (Frasco 0,07 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
|  | Descripción de la actividad                | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al Almacén Secundario Exterior   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 131,97             |
| 2  | Buscar MAP-013                             | ○         | ➡          | ●      | □          | ▽              | 2                | 26,01              |
| 3  | Agarrar MAP-013                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 4  | Llevar MAP-013 a la Zona de Paletas de MAP | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 166,23             |
| 5  | Agarrar MAP-013                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 6  | Llevar MAP-013 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 6,76               |
| 7  | Pesar MAP-013                              | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 8  | Agarrar MAP-013                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 9  | Llevar MAP-013 donde está la Dosificadora  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 51,14              |
| 10   | Entregar MAP-013                           | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 11   | Dirigirse al estante de Etiquetas          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 8                | 54,85              |
| 12   | Agarrar MEM-058                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 13   | Llevar al Área de Pesaje y conteo          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 14   | Contabilizar MEM-058                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 15   | Ir a la Mezzanina                          | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 16   | Dirigirse donde está MEM-029               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 5,19               |
| 17   | Agarrar MEM-029                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 18   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 4,71               |
| 19   | Dirigirse donde está MEM-011               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 10,83              |
| 20   | Agarrar MEM-011                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 21   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 10,83              |
| 22   | Dirigirse donde está MEM-097               | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 19,04              |
| 23   | Agarrar MEM-097                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 24   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 19,04              |
| 25   | Bajar de la Mezzanina                      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 26   | Dirigirse a la zona del montacarga         | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 27   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2      | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 28   | Agarrar MEM-029                            | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 29   | Llevar MEM-029 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 30   | Contabilizar MEM-029                       | ○         | ➡          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |

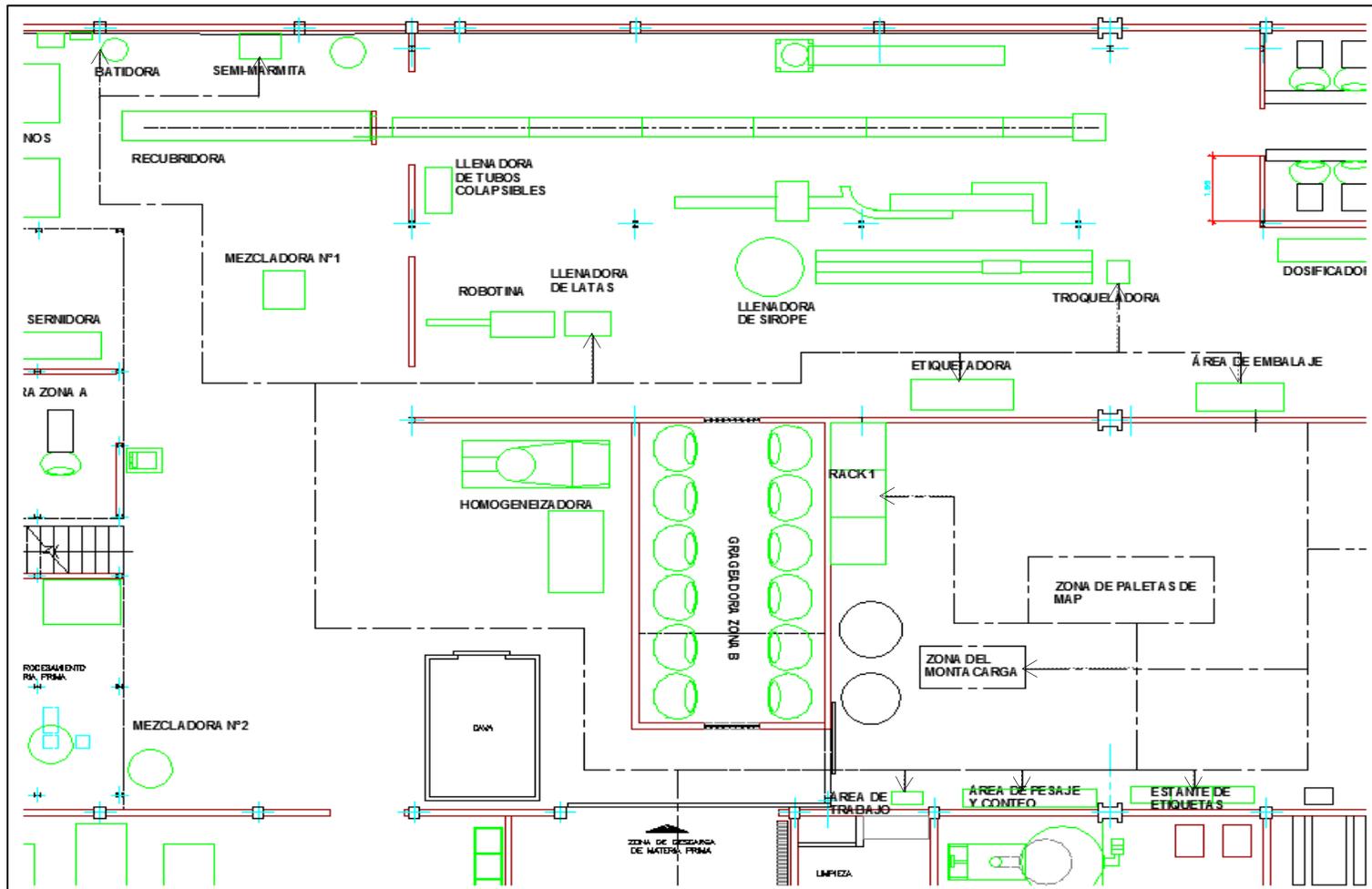
|              |   |    |    |   |   |   |        |        |
|--------------|---|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 31           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1      | 15,5   |
| 32           | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4      |        |
| 33           | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5      | 15,5   |
| 34           | Contabilizar MEM-011                      | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 2      |        |
| 35           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1      | 15,5   |
| 36           | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4      |        |
| 37           | Llevar MEM-097 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5      | 15,5   |
| 38           | Contabilizar MEM-097                      | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 1      |        |
| 39           | Agarrar MEM-058                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 40           | Llevar MEM-058 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7      | 41,23  |
| 41           | Entregar MEM-058                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 42           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 41,23  |
| 43           | Agarrar MEM-029                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 44           | Llevar MEM-029 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7      | 41,23  |
| 45           | Entregar MEM-029                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 46           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 41,23  |
| 47           | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 48           | Llevar MEM-011 al área de embalaje        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 8      | 47,41  |
| 49           | Entregar MEM-011                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 50           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2      | 47,41  |
| 51           | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5    |        |
| 52           | Llevar MEM-097 donde está la Dosificadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9      | 51,14  |
| 53           | Entregar MEM-097                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| <b>TOTAL</b> |   | 18 | 29 | 1 | 5 | 0 | 123,06 | 957,59 |

Fuente: Elaboración propia



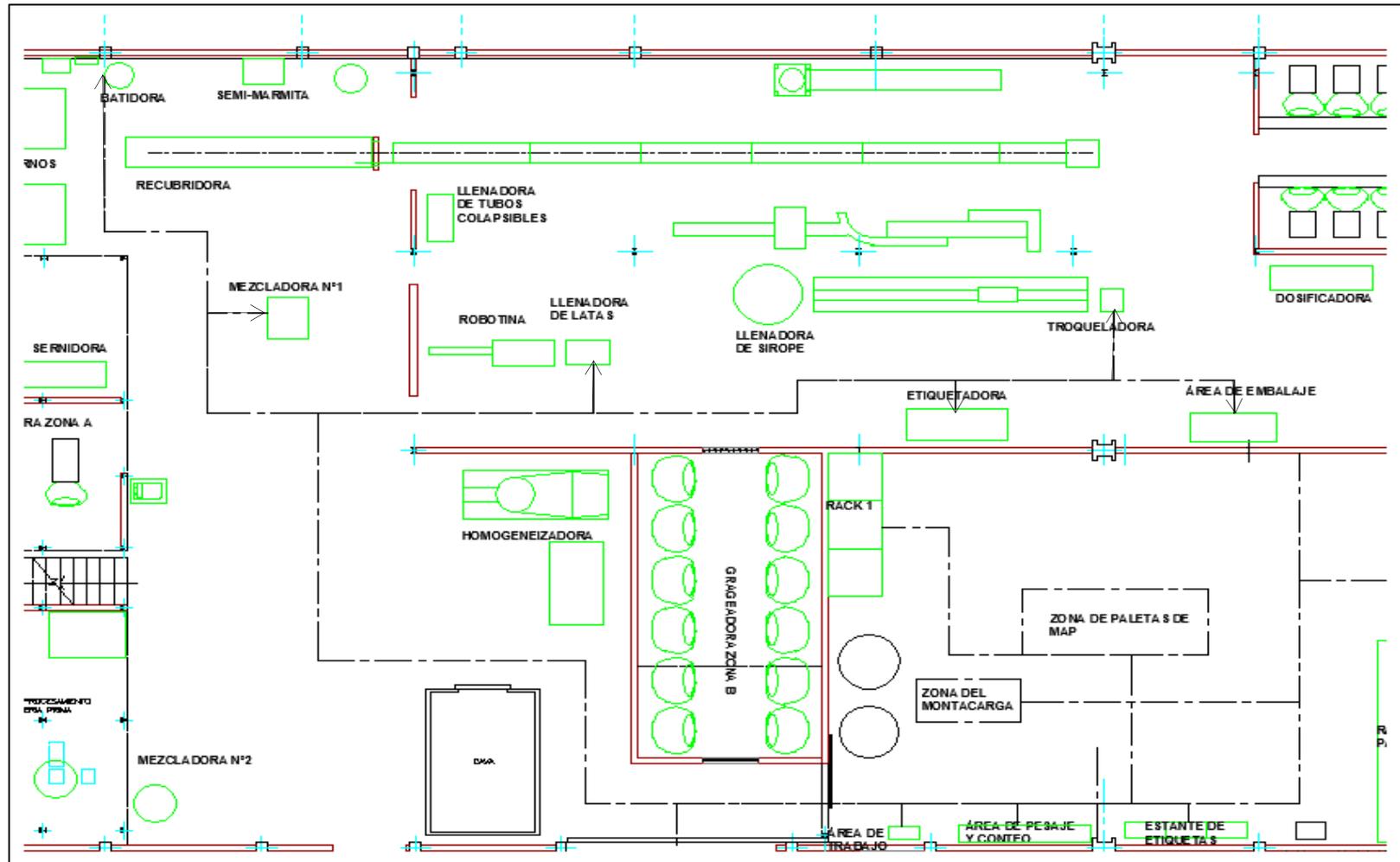
**Figura 22. Plano del recorrido de Granulado Chocolate (Bolsa 1 Kg)**

Fuente: Elaboración propia



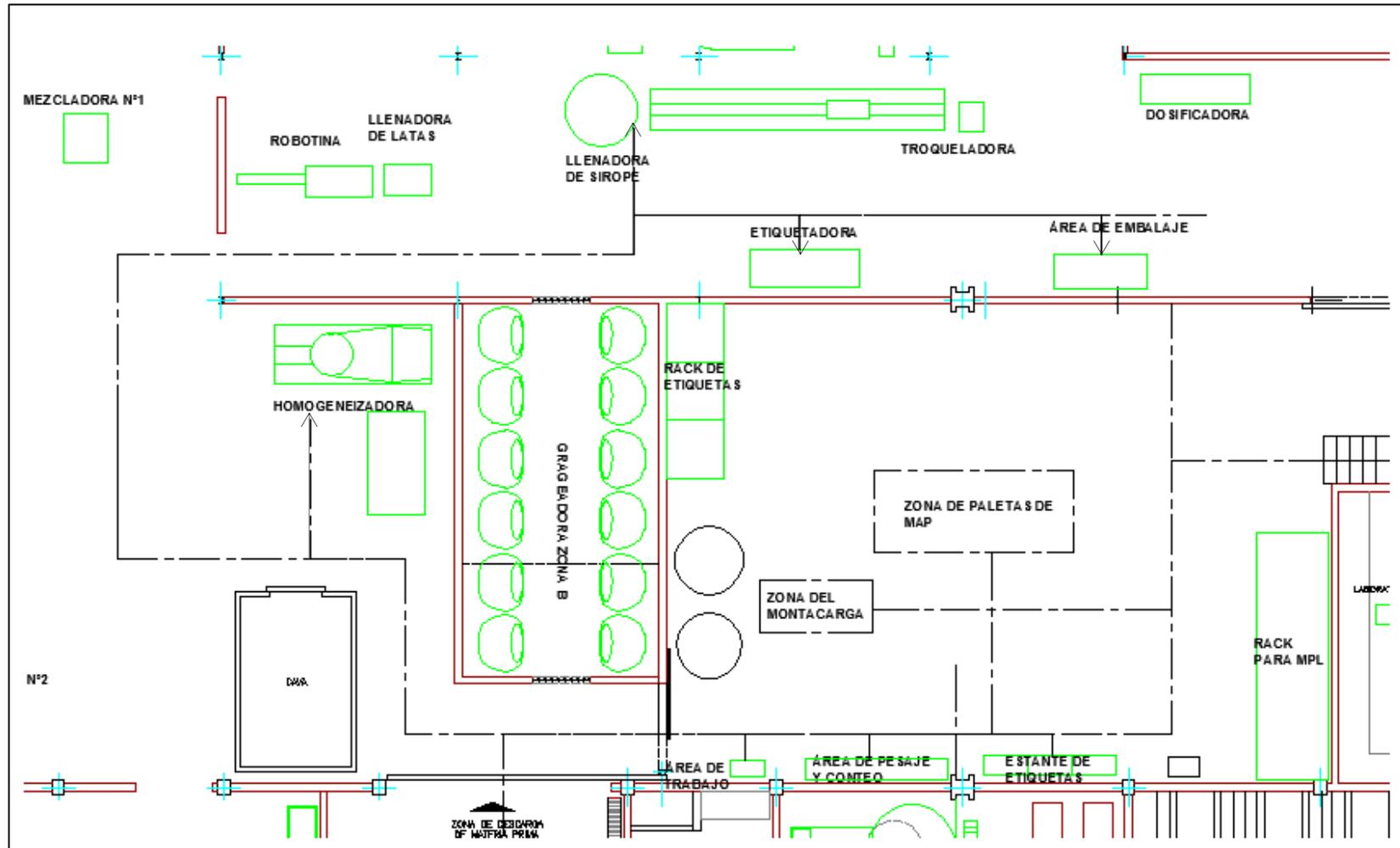
**Figura 23. Plano del recorrido de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate (Lata 0,220 Kg)**

Fuente: Elaboración propia



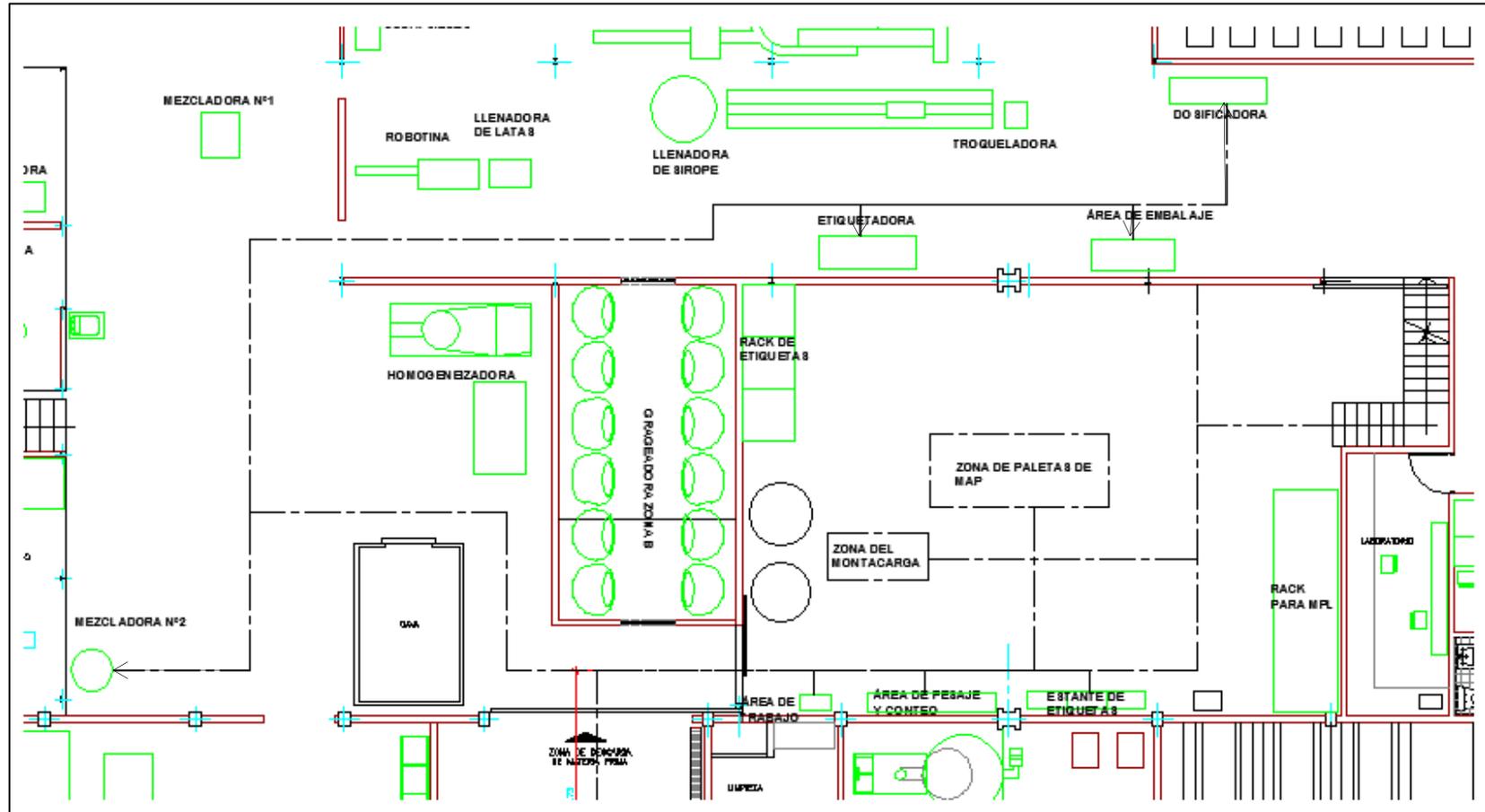
**Figura 24. Plano del recorrido de Barquilla (Carola Rellena Avellana, Munch Time Arequipe, Avellana y Limón) (Lata 0,3 Kg)**

Fuente: Elaboración propia



**Figura 25. Plano del recorrido de Sirope (Chocolate, Maple y Fresa) (Frasco 0,33 Kg)**

Fuente: Elaboración propia



**Figura 26. Plano del recorrido de Granulado Chocolate (Frasco 0,17 Kg)**

Fuente: Elaboración propia

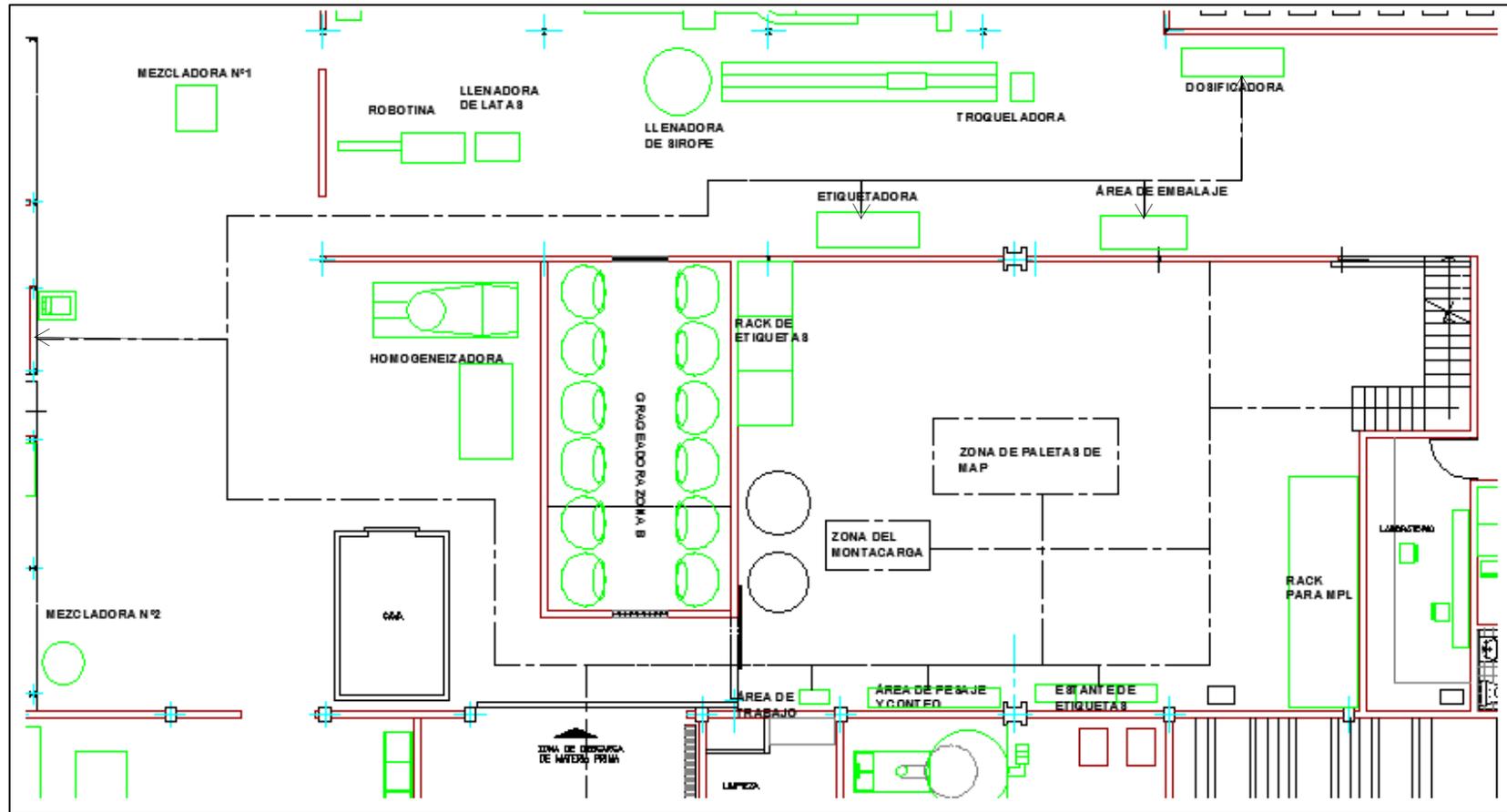
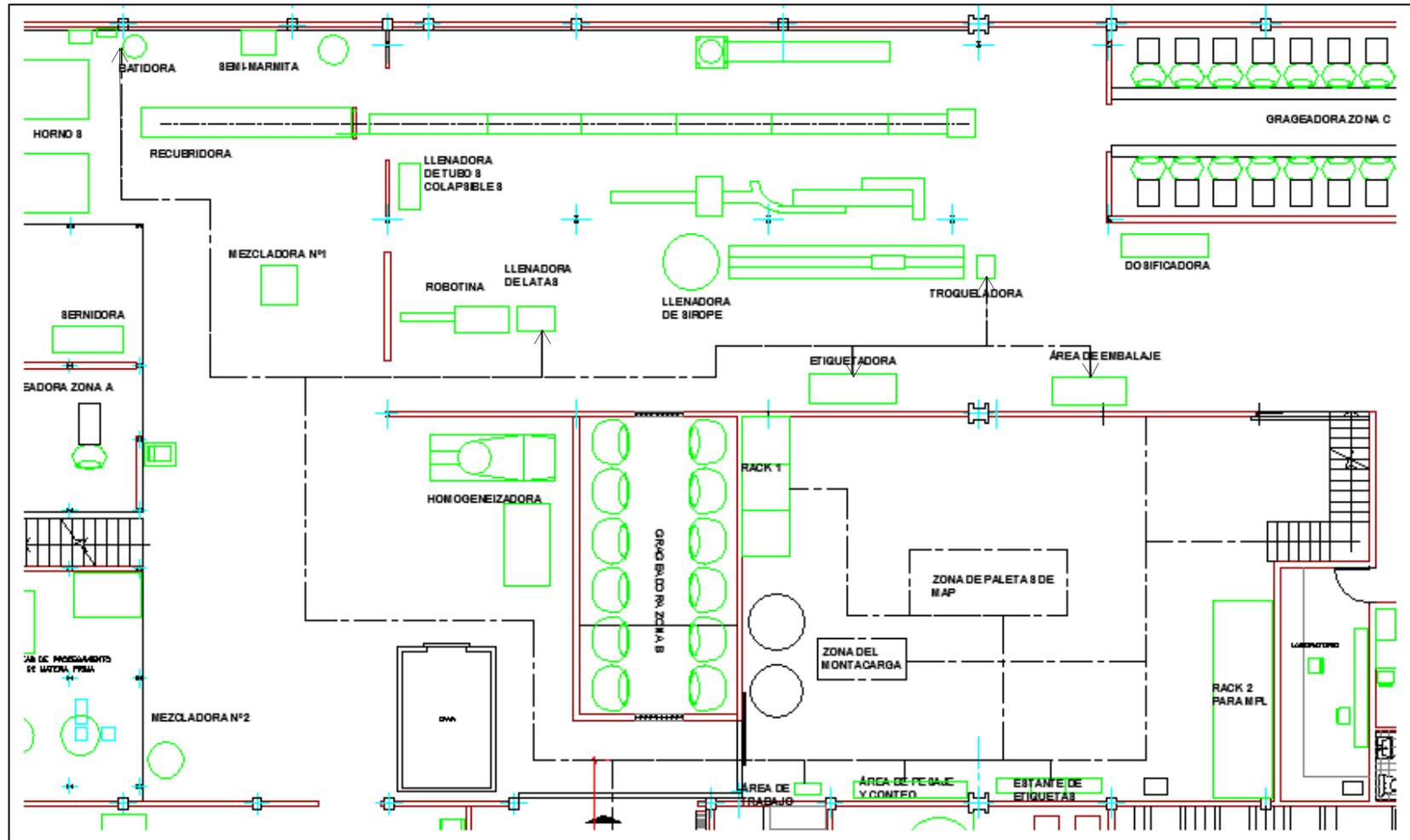


Figura 27. Plano del recorrido de Carnaval (Frasco 0,2 Kg)

Fuente: Elaboración propia

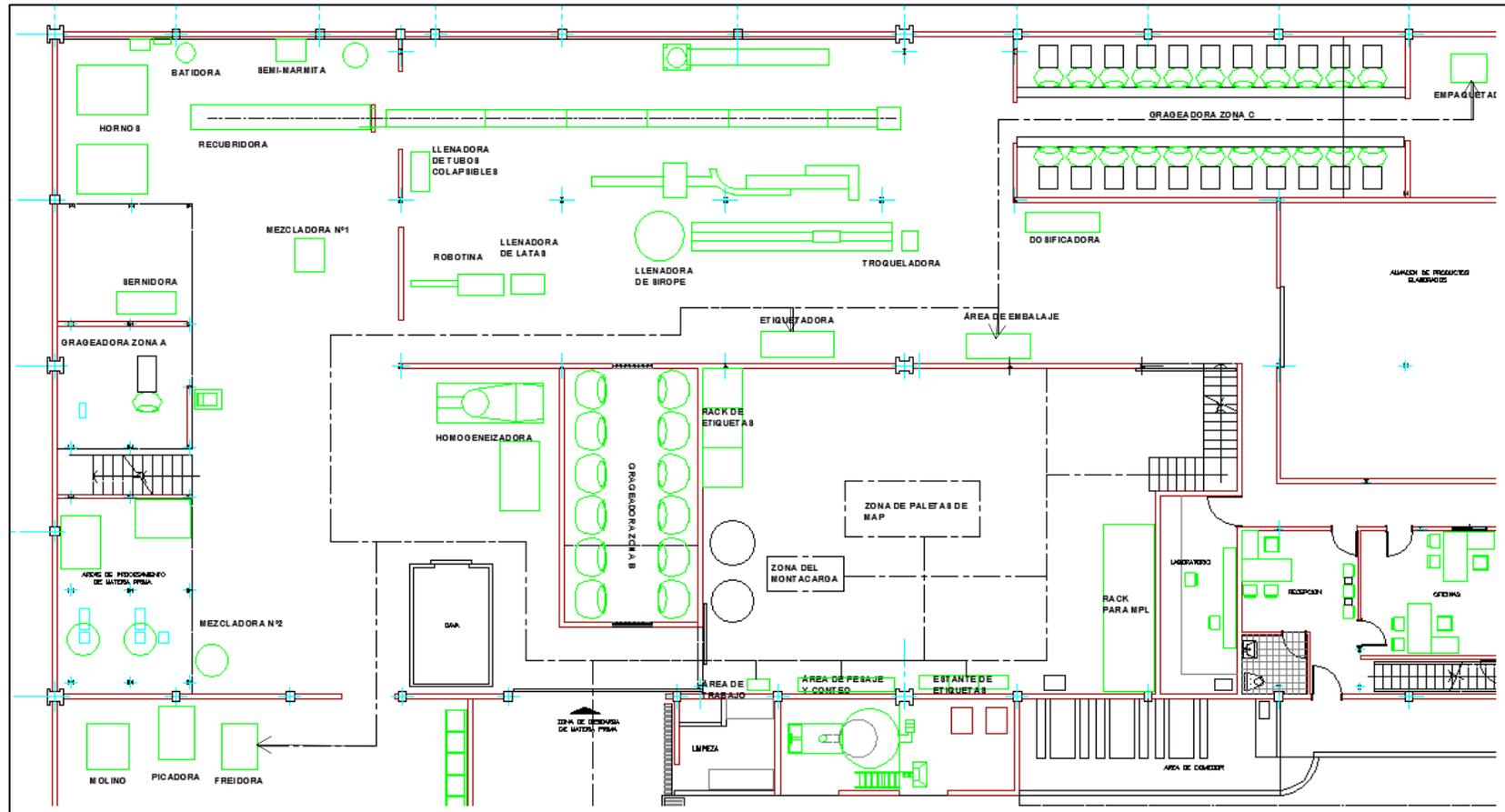




**Figura 29. Plano del recorrido de Carola Plain (Lata 0,125 Kg)**

Fuente: Elaboración propia





**Figura 31. Plano del recorrido de Mc Maní (Tira 0,02 Kg)**

Fuente: Elaboración propia

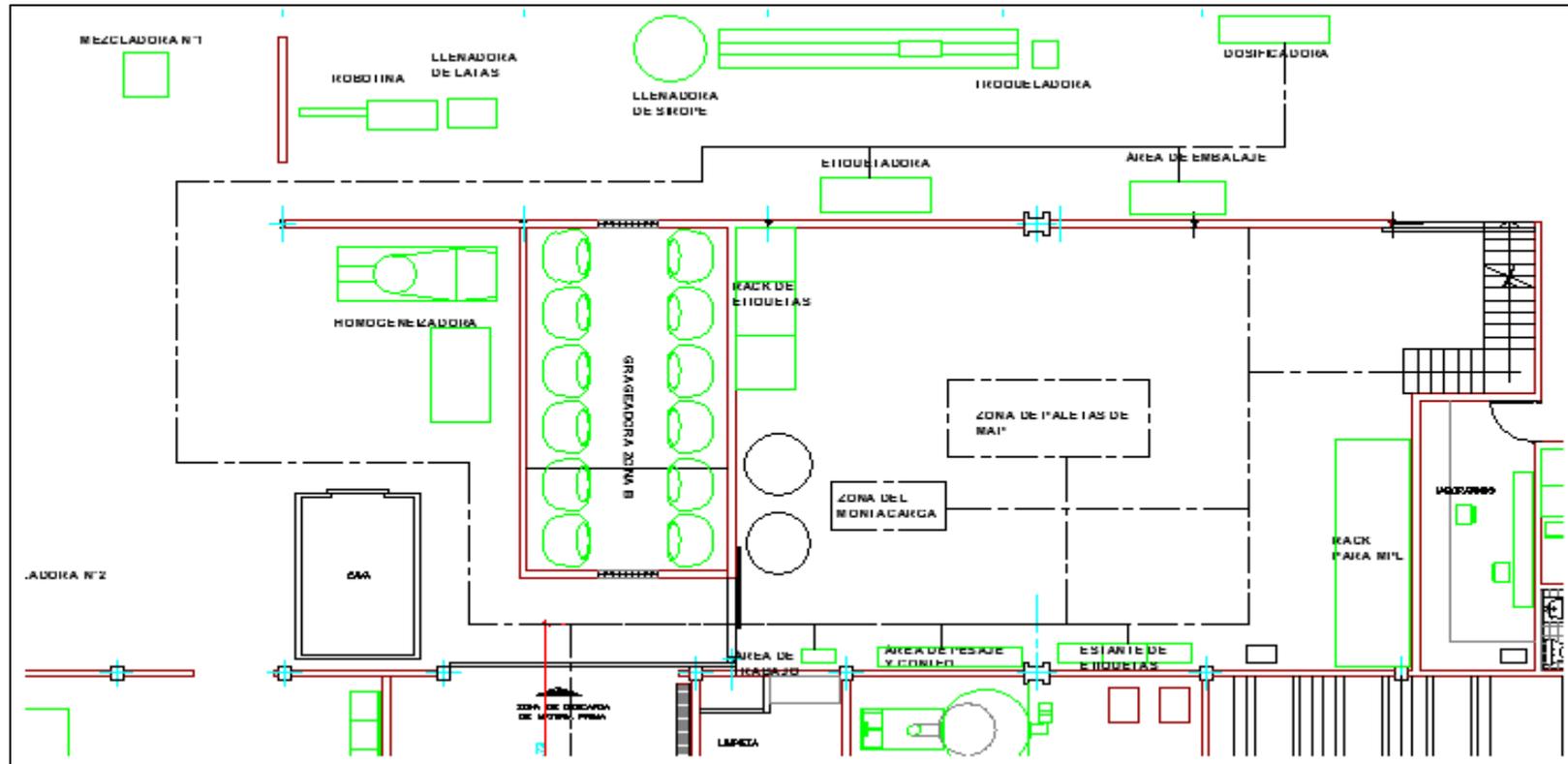
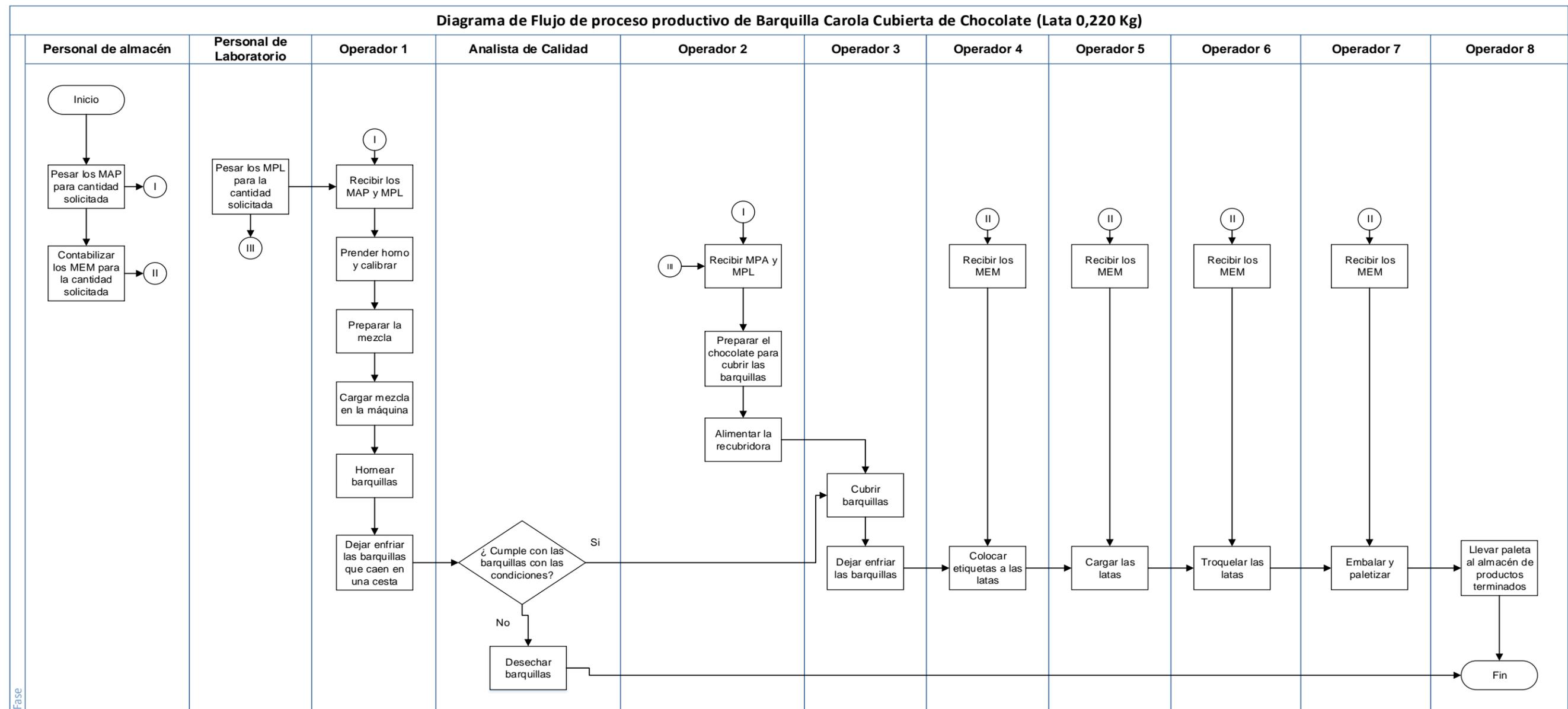


Figura 32. Plano del recorrido de Coco Rallado (Frasco 0,07 Kg)

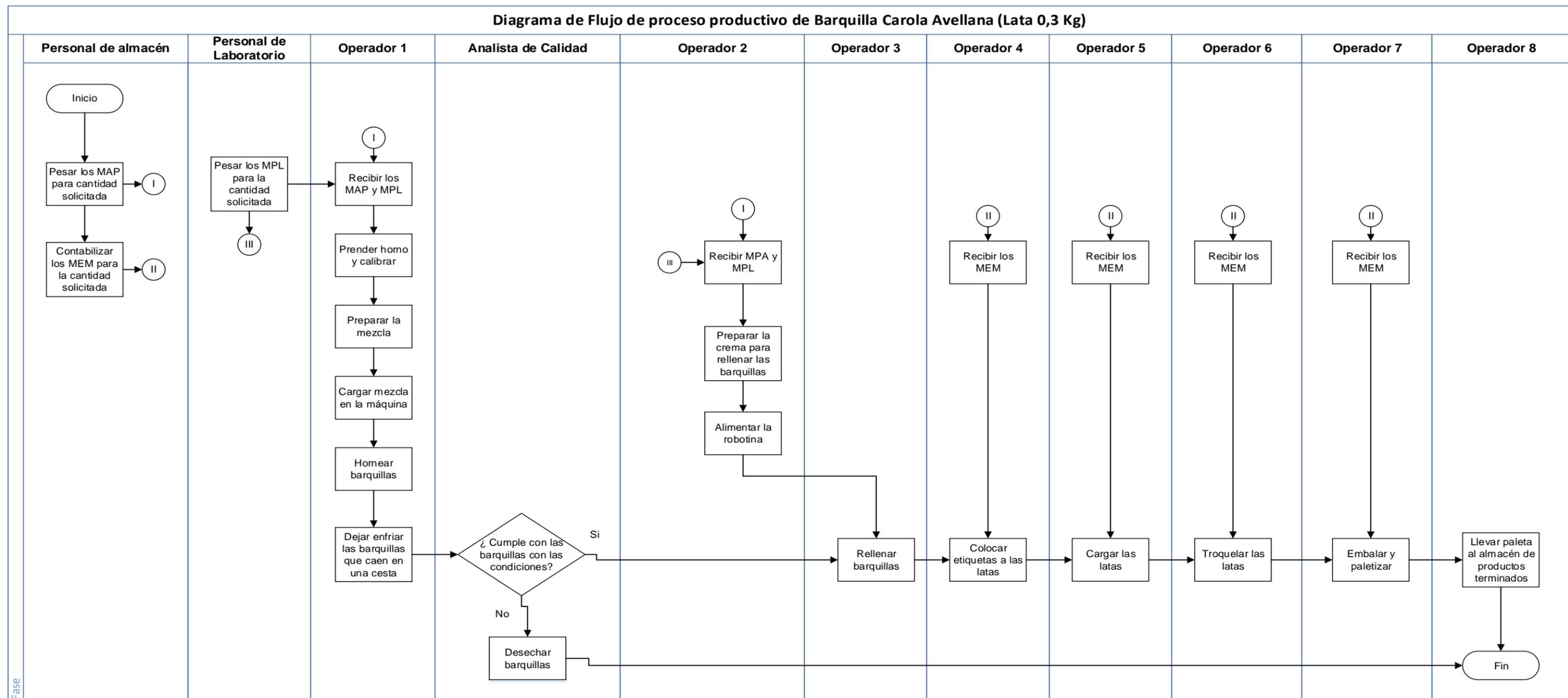
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operado 1: Homero  
 Operador 2: Preparador de chocolate  
 Operador 3: Operador de recubridora  
 Operador 4: Etiquetador  
 Operador 5: Llenador de latas  
 Operador 6: Troquelador  
 Operador 7: Embalador  
 Operador 8: Almacenista de productos terminados

**Figura 33. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Cubierta de Chocolate (Lata 0,220 Kg)**

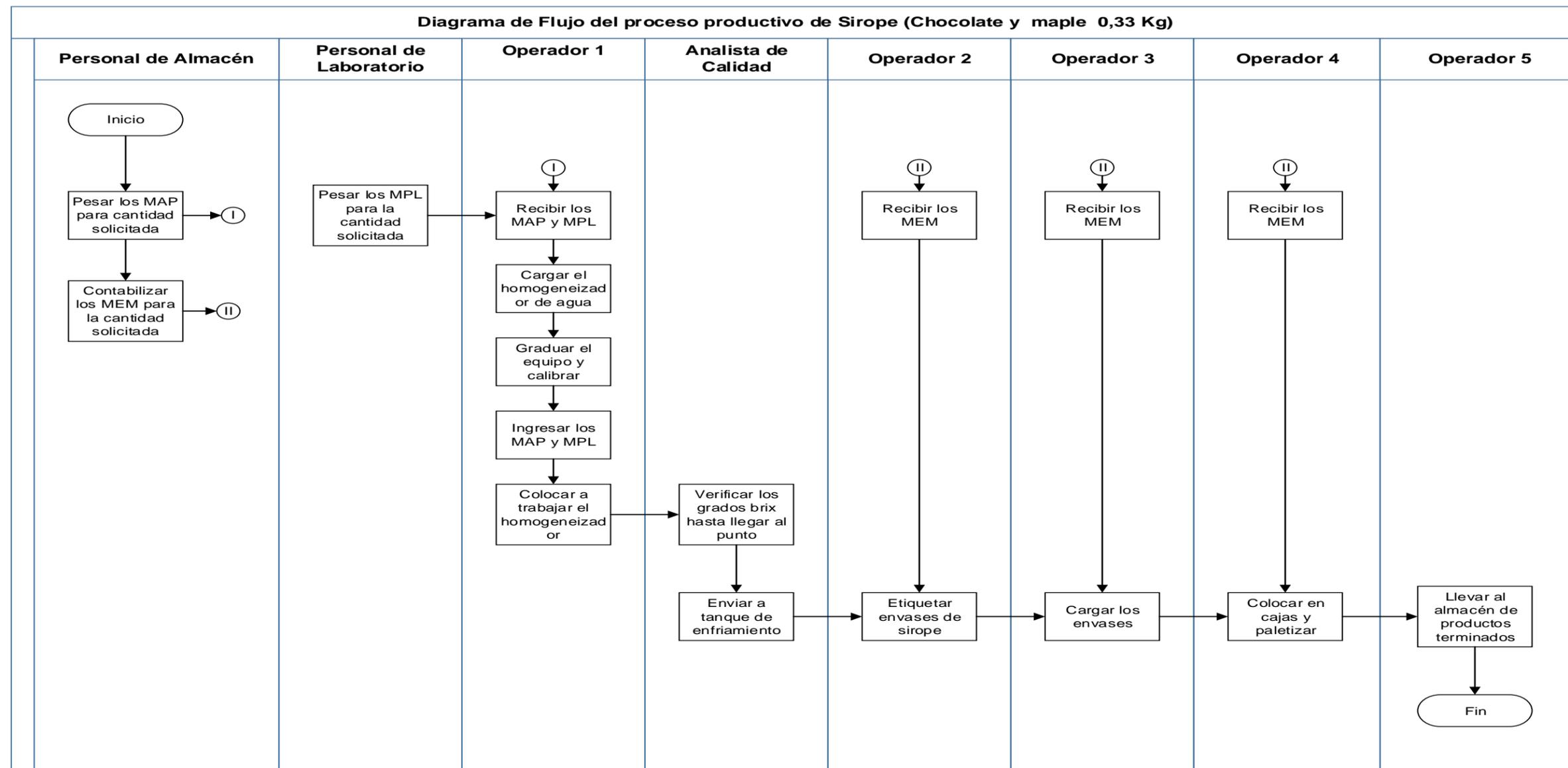
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Homero  
 Operador 2: Preparador de crema  
 Operador 3: Operador de robotina  
 Operador 4: Etiquetador  
 Operador 5: Llenador de latas  
 Operador 6: Troquelador  
 Operador 7: Embalador  
 Operador 8: Almacenista de productos terminados

Figura 34. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3 Kg)

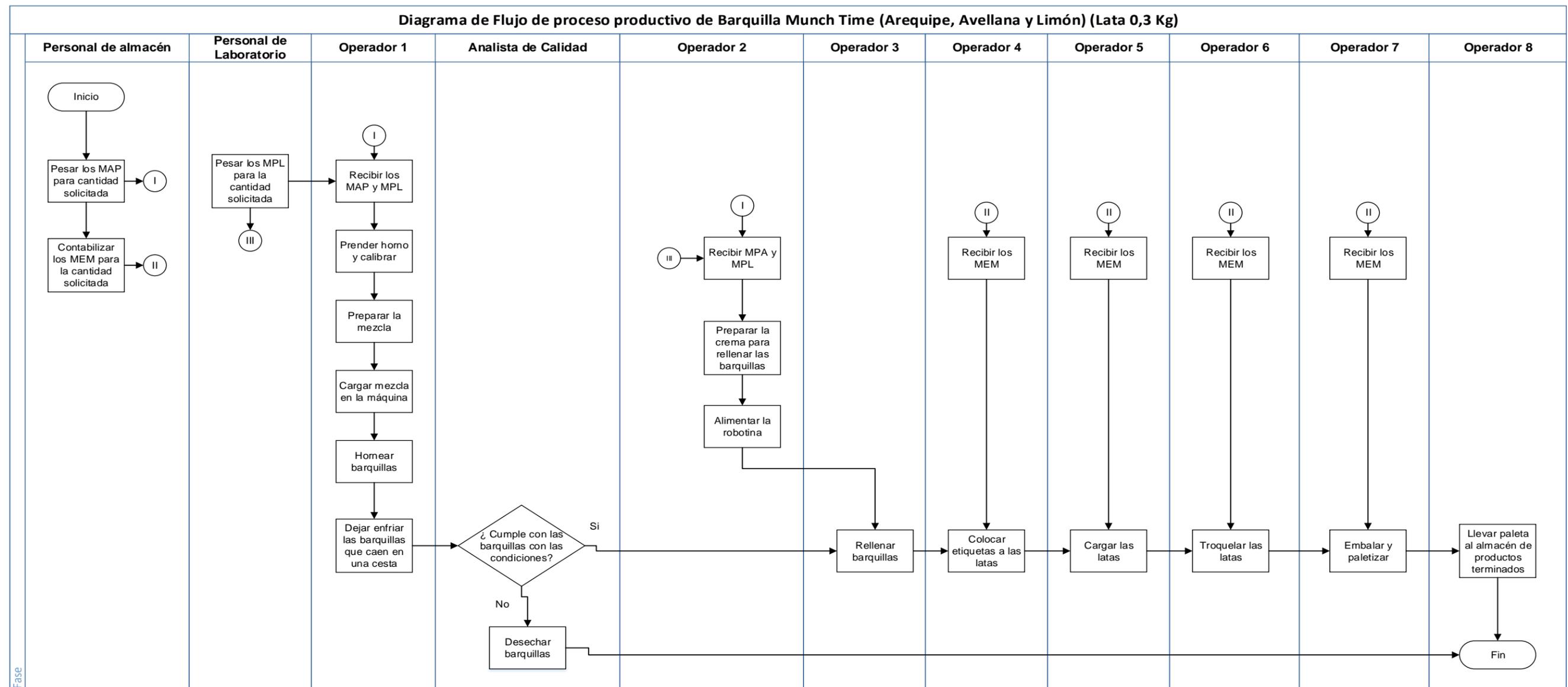
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Homogeneizadora  
 Operador 2: Etiquetadora  
 Operador 3: Llenadora  
 Operador 4: Embalador  
 Operador 5: Almacén de productos terminados

Figura 35. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope (Chocolate y maple 0,33 Kg)

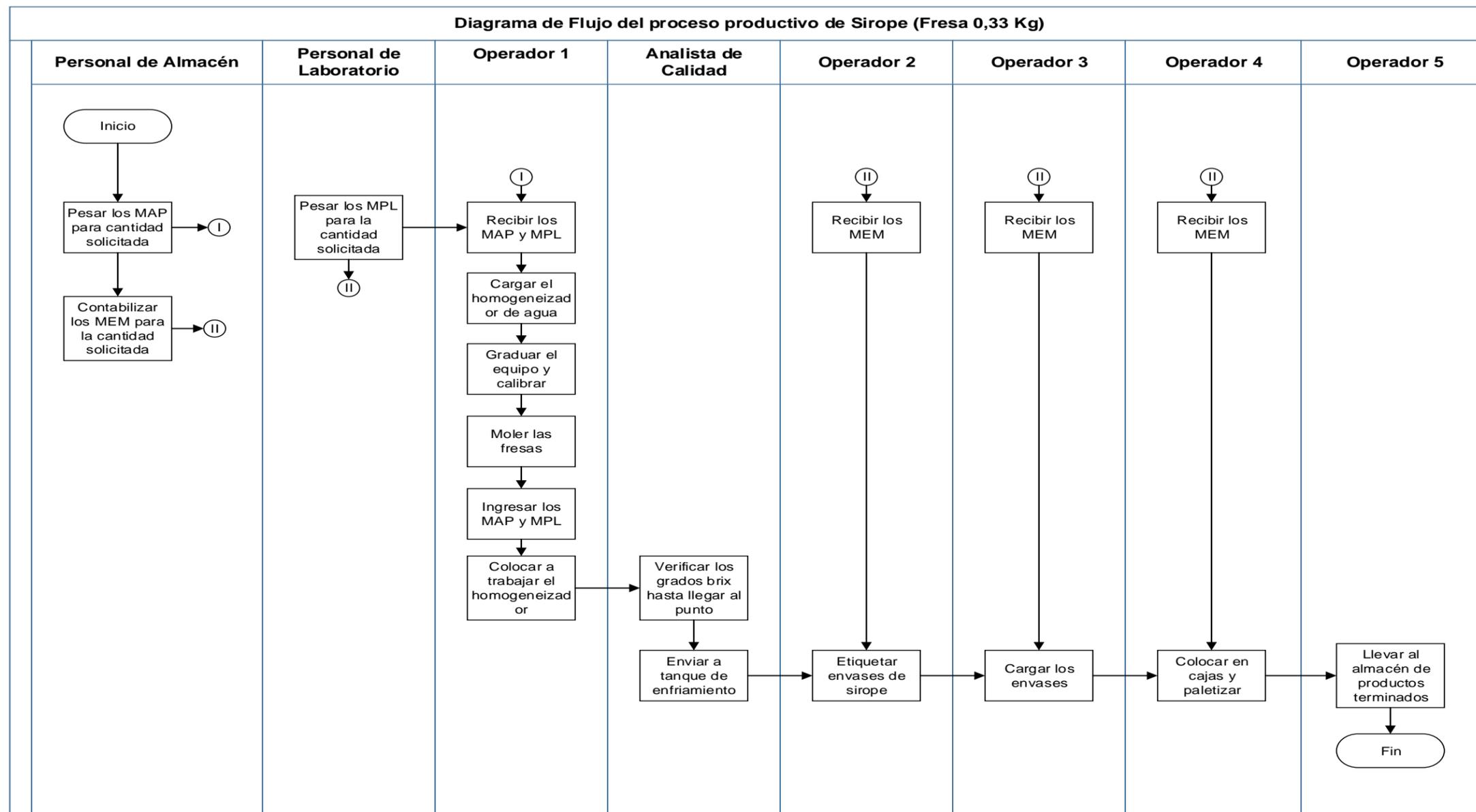
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
Operado 1: Homero  
Operador 2: Preparador de crema  
Operador 3: Operador de robotina  
Operador 4: Etiquetador  
Operador 5: Llenador de latas  
Operador 6: Troquelador  
Operador 7: Embalador  
Operador 8: Almacenista de productos terminados

**Figura 36. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time (Arequipe, Avellana y Limón) (Lata 0,3 Kg)**

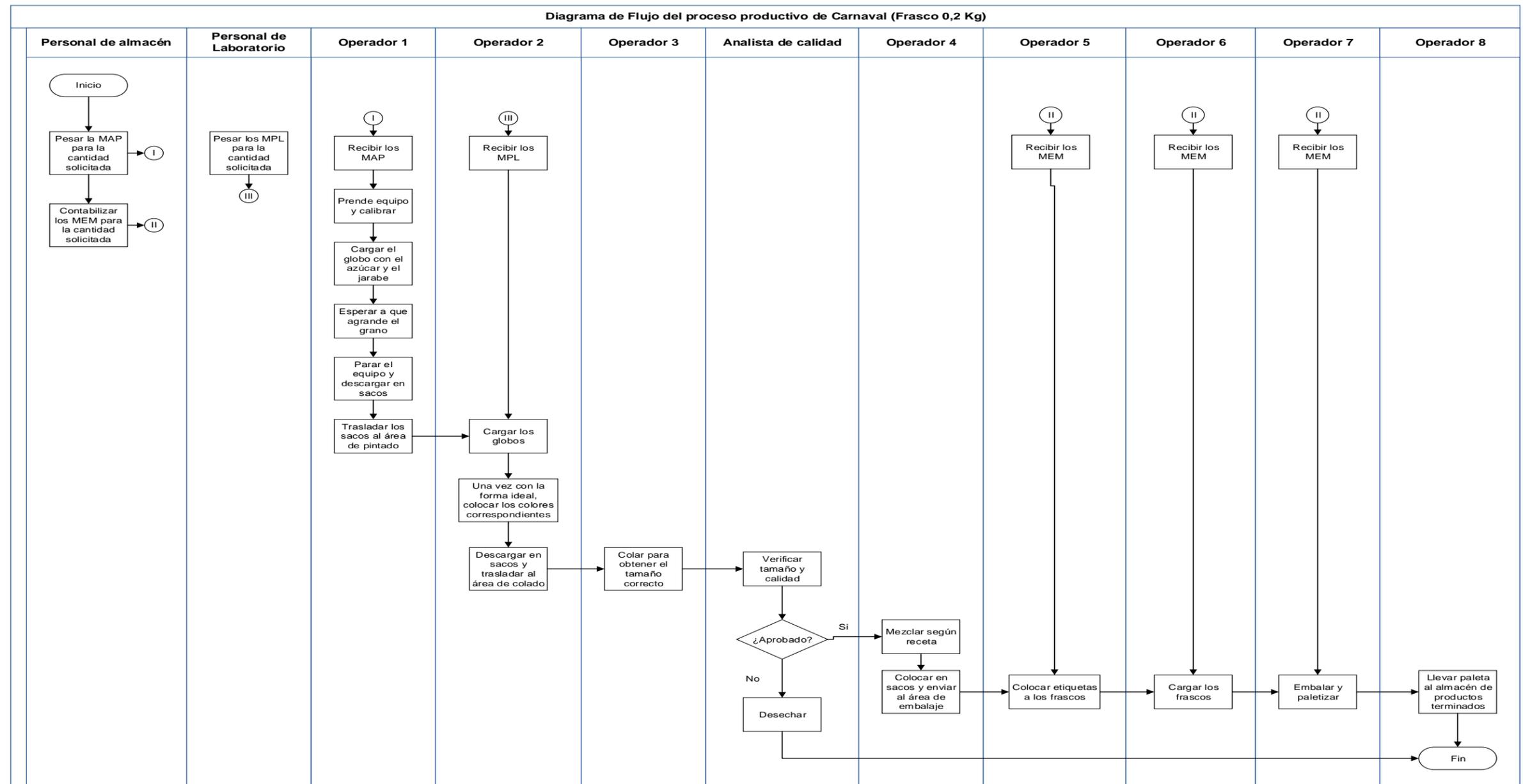
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Homogeneizadora  
 Operador 2: Etiquetadora  
 Operador 3: Llenadora  
 Operador 4: Embalador  
 Operador 5: Almacén de productos terminados

Figura 37. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Fresa (Frasco 0,33 Kg)

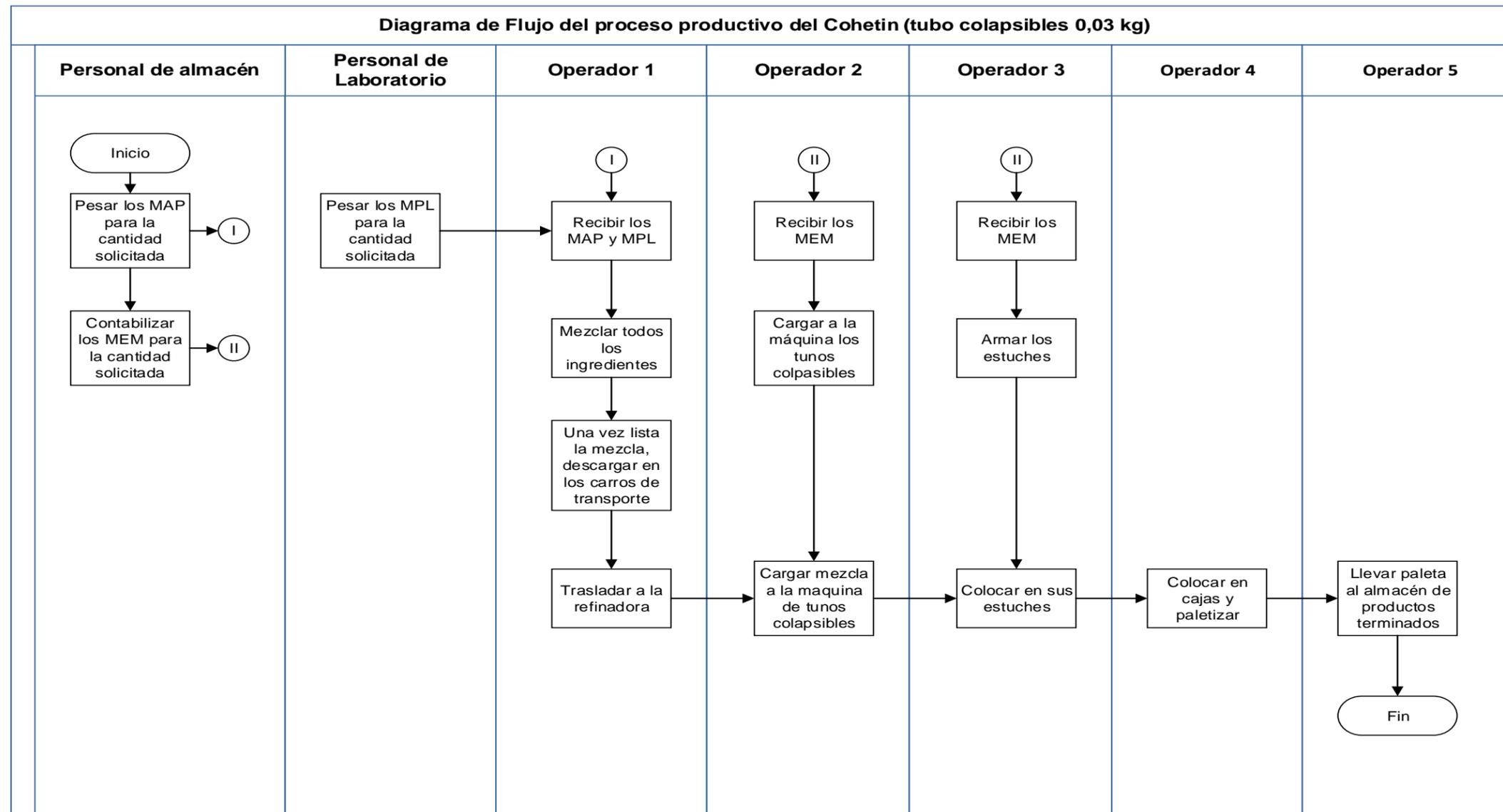
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Grageador zona A  
 Operador 2: Grageador zona B  
 Operador 3: Sernidor  
 Operador 4: Mezclador  
 Operador 5: Etiquetador  
 Operador 6: Dosificador  
 Operador 7: Embalador  
 Operador 8: Almacén de productos terminados

Figura 38. Diagrama de Flujo del proceso productivo de Carnaval (Frasco 0,2 Kg)

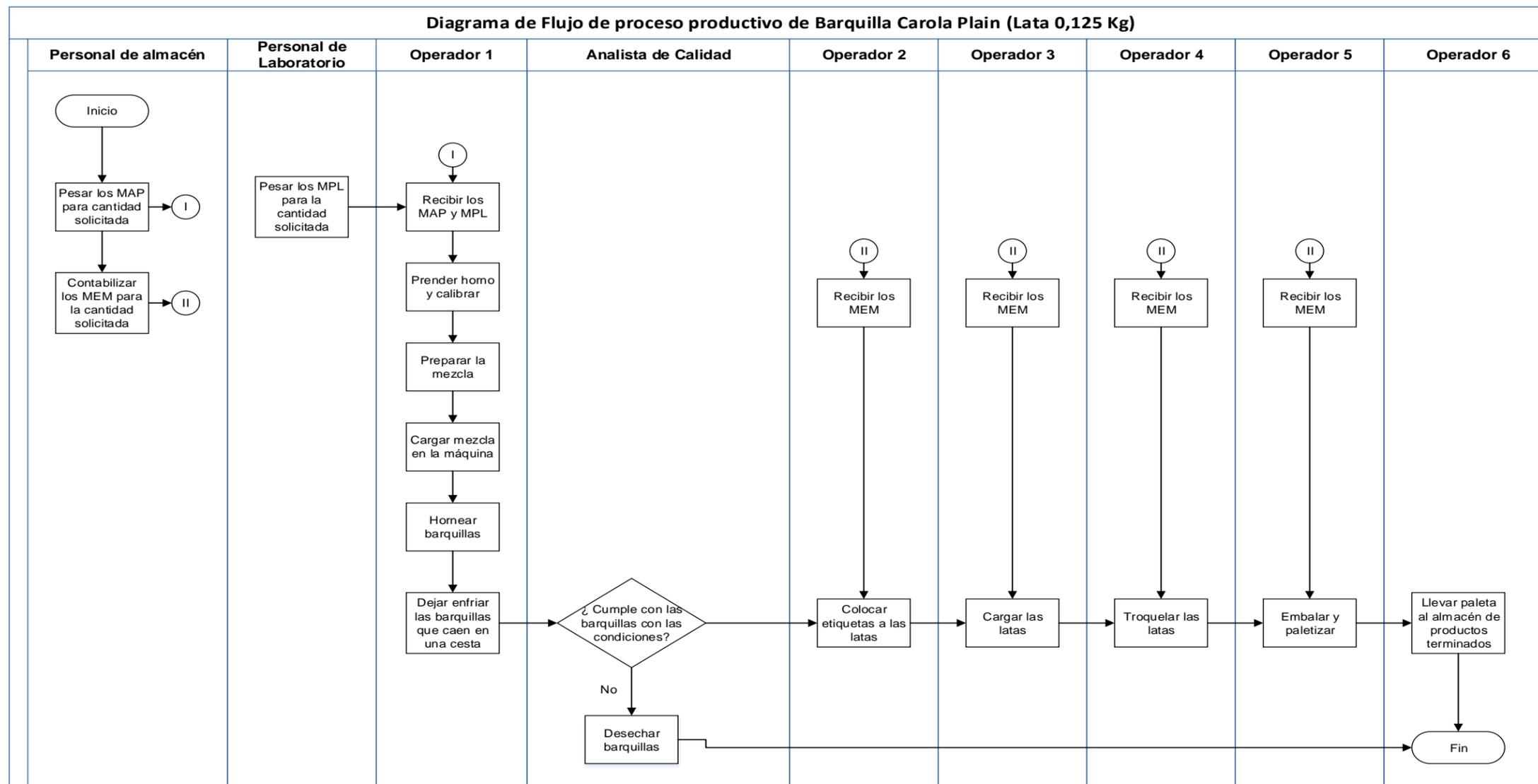
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operado 1: Mezclador N°1  
 Operador 2: Llenador  
 Operador 3: Amador de divisores  
 Operador 5: Embalador  
 Operador 6: Almacenista de productos terminados

**Figura 39. Diagrama de Flujo del proceso productivo del Cohetin (tubo colapsibles 0,03 kg)**

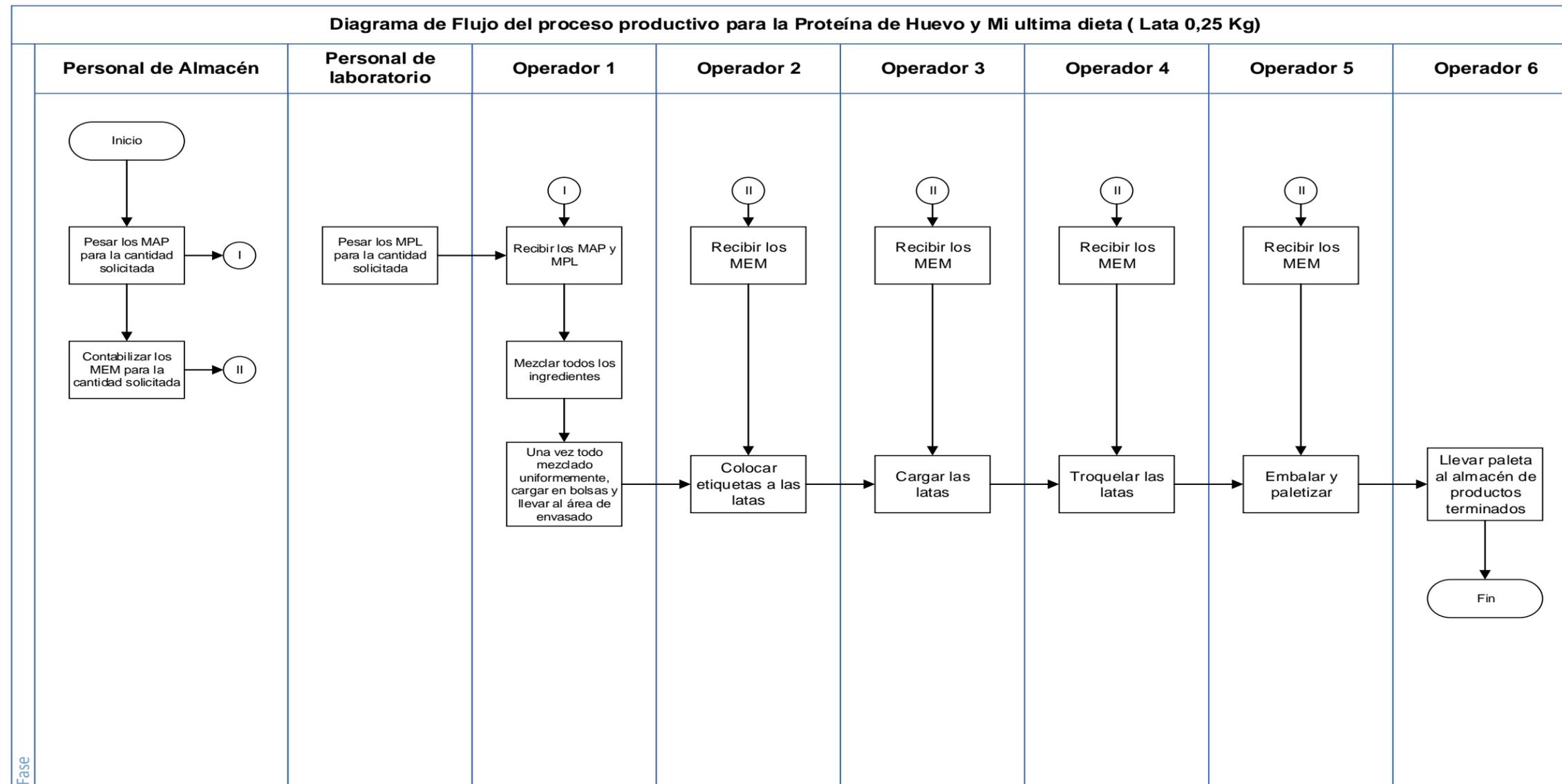
Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Homero  
 Operador 2:Etiquetador  
 Operador 3:Llenador de latas  
 Operador 4: Troquelador  
 Operador 5: Embalador  
 Operador 6: Almacenista de productos terminados

**Figura 40. Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Plain (Lata 0,125 Kg)**

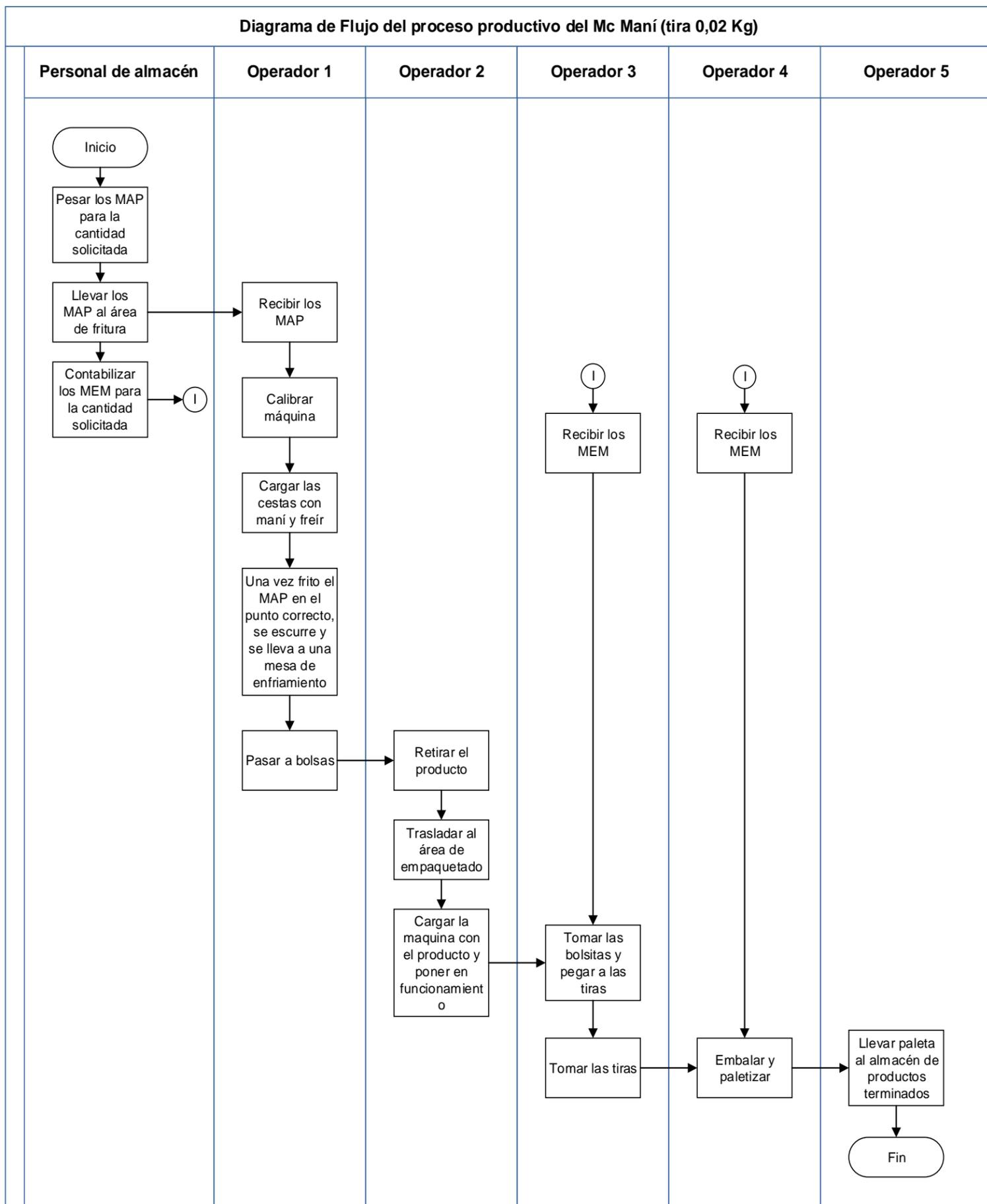
Fuente: Elaboración propia



**Legenda:**  
 Operado 1: Mezclador N°2  
 Operador 2:Etiquetador  
 Operador 3:Llenador de latas  
 Operador 4: Troquelador  
 Operador 5: Embalador  
 Operador 6: Almacenista de productos terminados

Figura 41. Diagrama de Flujo del proceso productivo para la Proteína de Huevo y Mi última dieta ( Lata 0,25 Kg)

Fuente: Elaboración propia

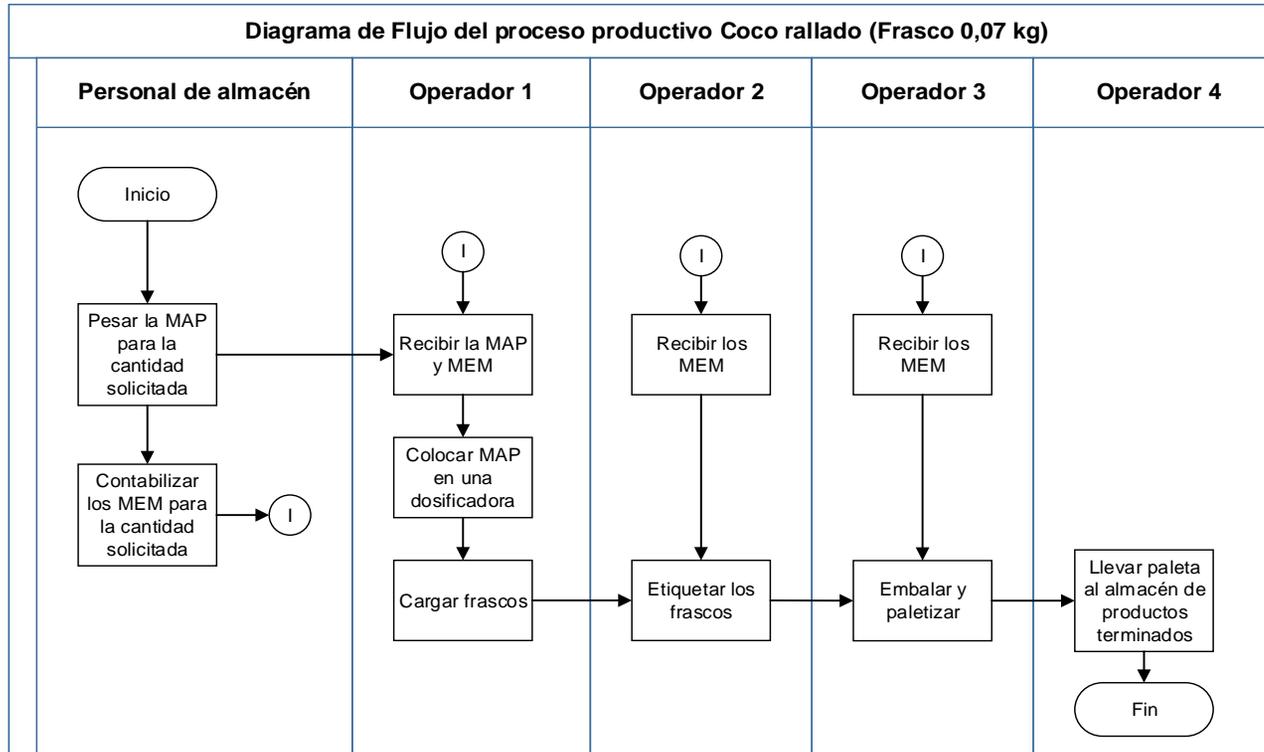


**Leyenda:**

- Operador 1: Freidor
- Operador 2: Alimentador de Empaquetadora
- Operador 3: Aplicador de cinta a tira
- Operador 4: llenador de estuche
- Operador 5: Almacenista de productos terminados

**Figura 42. Diagrama de Flujo del proceso productivo del Mc Maní (tira 0,02 Kg)**

Fuente: Elaboración propia



**Leyenda:**  
 Operador 1: Dosificador  
 Operador 2: Etiquetador  
 Operador 3: Embalador  
 Operador 4: Almacenista de productos terminados

**Figura 43. Diagrama de Flujo del proceso productivo Coco rallado (Frasco 0,07 kg)**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 18. Lista de proveedores de materias primas y materiales de empaque**

| Código de proveedor | Nombre de acreedor                          |
|---------------------|---|
| PMAP-004            | CHEMSOURCES, C.A.                           |
| PMAP-007            | ANBRAS PRODUCTOS INDUSTRIALES, C.A.         |
| PMAP-008            | COMERCIALIZADORA LA ALHAMBRA, C.A.          |
| PMAP-009            | ASOCIACION COOPERATIVA EL MANGO VERDE, R.L. |
| PMAP-010            | CHOCOLATES EL GLOBO, C.A.                   |
| PMAP-011            | CALIER INTERNACIONAL, S.A.                  |
| PMAP-015            | CENCO-ZOTTI ALIMENTICIAS, C.A.              |
| PMAP-016            | DISTRIBUIDORA LUCY, C.A.                    |
| PMAP-019            | IMPORTADORA PLUS CHEM, C.A.                 |
| PMAP-021            | CACAO INDUSTRIAS 2010, C.A.                 |
| PMAP-022            | DALBERT INTERNACIONAL, S.A.                 |
| PMAP-023            | INDUSTRIAS QUIMICAS ROSER, C.A.             |
| PMAP-025            | CHOCOLATE CARBONERO, C.A.                   |
| PMAP-027            | INVERSIONES MARLEVI, C.A.                   |
| PMAP-031            | LUMALAC DIARY PRODUCTS, LUMALAC, C.A.       |
| PMAP-032            | JUAN VAN HEEL, C.A.                         |
| PMAP-033            | COMERCIALIZADORA REAM, C.A.                 |
| PMAP-034            | GERCH, C.A.                                 |
| PMAP-038            | INDUSTRIAS DEL MAIZ, C.A.                   |
| PMAP-039            | PRODUCTOS BIXA, S.A.                        |
| PMAP-042            | INGREDIENTS TRADING 71, C.A.                |
| PMAP-043            | QUIMICOS ANCARO, C.A.                       |
| PMAP-046            | INVERSIONES AGROFOOD, C.A.                  |
| PMAP-047            | SUMINISTROS BOL, C.A.                       |
| PMAP-050            | VENTA DE MANI SAN JORGE, C.A.               |
| PMAP-051            | DISTRIBUIDORA CHAMPILAC, C.A.               |
| PMAP-054            | PRODUCTOS DANIMEX, C.A.                     |
| PMAP-057            | DISTRIBUIDORA LA PROVIDENCIA, S.A.          |
| PMAP-059            | DISTRIBUIDORA MOLAYAL, C.A.                 |
| PMAP-062            | IMPORTACIONES KAILJA, C.A.                  |
| PMAP-066            | INVERSIONES LA CASA DEL CHOCOLATE, C.A.     |
| PMAP-070            | MAKRO COMERCIALIZADORA, S.A.                |
| PMAP-071            | OLVEN, C.A.                                 |
| PMAP-074            | POLO NORTH CHEMICAL, C.A.                   |
| PMAP-075            | PROGEL, C.A.                                |
| PMAP-079            | 3P INVERSIONES                              |
| PMAP-080            | CORPORACION VITALACT 2030, C.A.             |

|          |  |
|----------|--|
| PMAP-081 | MOLINOS NACIONALES, C.A                            |
| PMAP-083 | INDUSTRIAS DIANA, C.A                              |
| PMAP-084 | GTR INVERSIONES, C.A                               |
| PMAP-087 | DISTRIBUIDORA GSC, C.A                             |
| PMAP-090 | LACTEOS Y CARNICOS SAN SIMON, C.A                  |
| PMAP-091 | INDUSTRIAS PORVEN, C.A                             |
| PMAP-095 | PANDOCK MARACAY, C.A                               |
| PMAP-097 | SOTYBAR, C.A                                       |
| PMAP-098 | CREAM TO CREAM 1, C.A                              |
| PMAP-100 | COMERCIALIZADORA R & R, C.A                        |
| PMAP-102 | INVERSIONES MAXIMO 2010, C.A                       |
| PMAP-103 | ABBA CHEM SUPPLY, C.A                              |
| PMAP-105 | MOCASA MOLINOS CARABOBO, S.A                       |
| PMAP-106 | DELTA COCO, C.A                                    |
| PMAP-107 | NUTECH, C.A  |
| PMAP-108 | INVERSIONES DANACA, C.A                            |
| PMAP-109 | FESA GROUP, C.A                                    |
| PMAP-110 | AGROPECUARIA CARENERO, C.A                         |
| PMAP-112 | CACAOS VENEZOLANOS DE CALIDAD, C.A C.A.V.E.N.C.A.L |
| PMAP-113 | GENERAL DE ALIMENTOS NISA, C.A                     |
| PMAP-114 | FABRICA DE ACEITE REFINADO DE COCO, C.A            |
| PMAP-120 | INVERSIONES INGRITECH 2012, C.A                    |
| PMAP-128 | LA LUCHA, C.A                                      |
| PMAP-129 | DISTRIBUIDORA ONIEN VEN, S.A                       |
| PMAP-130 | DISTRIBUIDORA DE LACTEOS KAREMAR, C.A              |
| PMAP-131 | SENSAPRO TRADING C.A                               |
| PMAP-136 | INVERSIONES FRAGAROM, C.A                          |
| PMAP-138 | INTERVIT, C.A                                      |
| PMAP-143 | PROYECTOS EFYS, C.A                                |
| PMAP-144 | VENFOOD SOLUTIONS, C.A                             |
| PMAP-145 | QUERO INVERSIONES, C.A.                            |
| PMAP-147 | REPRESENTACIONES EXPOKING SRL                      |
| PMAP-150 | MOLIENDAS PAPELON, S.A                             |
| PMEM-001 | DISTRIBUIDORA HENRY GUTIERREZ, C.A.                |
| PMEM-002 | CARTON EXPRESS 2000, C.A.                          |
| PMEM-005 | CARTONERA DEL CARIBE, C.A.                         |
| PMEM-006 | ROTOGRAFICA, C.A.                                  |
| PMEM-008 | CORPORACION SOLOPLASTICO, C.A.                     |
| PMEM-010 | CORPORACION TEVERE 2004, C.A.                      |
| PMEM-011 | COUTTENYE & CO., S.A.                              |

|          |   |
|----------|---|
| PMEM-012 | DIAZ FRONTADO, S.A.                           |
| PMEM-014 | DISTRIBUIDORA FERROPOX, C.A.                  |
| PMEM-015 | ENVASES VENEZOLANOS DE ALUMINIO ENVALCA, C.A. |
| PMEM-016 | FERTIQUIM, C.A.                               |
| PMEM-017 | IMPRESOS CAMPO CLARO, C.A.                    |
| PMEM-021 | LINTAPLAS, C.A.                               |
| PMEM-022 | LITOGRAFIA ARLIT DE VENEZUELA, C.A.           |
| PMEM-023 | M & F PACK, C.A.                              |
| PMEM-024 | METROPOLITANA DE PLASTICOS METROPLAS, C.A.    |
| PMEM-026 | PLASTICOS 10, C.A.                            |
| PMEM-027 | PLASTICOS MIRATI, C.A.                        |
| PMEM-028 | PLASTICOS OMEGA 2020, C.A.                    |
| PMEM-030 | REDICA, C.A.                                  |
| PMEM-031 | ROYAL KUNST INTERNACIONAL, C.A.               |
| PMEM-031 | ROYAL KUNST INTERNACIONAL, C.A.               |
| PMEM-032 | SONOCO VENEZOLANA, C.A.                       |
| PMEM-033 | PETROFERT, C.A                                |
| PMEM-034 | INSTRUMENTOS DEL SUR, C.A                     |
| PMEM-035 | ENVASES INDUSTRIALES DEL CENTRO, C.A          |
| PMEM-036 | TELEPLASTIC, C.A                              |
| PMEM-037 | PVC PEÑA Y ASOCIADOS, C.A                     |
| PMEM-039 | DISTRIBUIDORA ALBERTO TORO                    |
| PMEM-040 | MULTIEMPAQUES, C.A                            |
| PMEM-042 | CARTON DE VENEZUELA, S.A                      |
| PMEM-043 | DISTRIBUIDORA DE SERVICIOS, C.A               |
| PMEM-044 | ENVASES METROPOLITANOS MM1, C.A               |
| PMEM-045 | MANUFACTURAS DE PAPEL, C.A. (MANPA) S.A.C.A   |
| PMEM-046 | ANAYANSI, C.A                                 |
| PMEM-047 | CORPORACION KITSCH, C.A                       |
| PMEM-048 | YOIMA, C.A                                    |
| PMEM-051 | PLASTICOS SANTA CRUZ, C.A                     |
| PMLA-001 | PESAMATIC, C.A.                               |
| PMLA-004 | EQUILAB CIENTIFICA, C.A                       |
| PMLA-007 | GRUPO DIDACTA , C.A                           |

**Fuente:** Elaboración propia

Tabla 19. Lista de Clientes

| Codigo del Producto                                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Nombre de Cliente                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ABASTOS COLOMBIA  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ALIMENTOS 2753, C.A.                                    | PTC-218 | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ALIMENTOS GELATOECAFFE, C.A.                            | PTC-218 | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ALIMENTOS UNI-FER, C.A.                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ALMACEN ELITE, C.A.                                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ALMACENES COVADONGA, C.A.                               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ANDINA FOOD SERVICES CARACAS, C.A.                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ASOC. COOP. SERV. MTTO Y TRANSPORTE CYP 2805 RL         |         | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         | PTP-106 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ASOCIACION COOPERATIVA EL AMIGO DEL PANADERO R.L., C.A. | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADO LA MURALLA                                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| AUTOMERCADOS PLAZA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| B.J.R. TRADING, C.A.                                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| BAZAR Y CONFITERIA VALPARAISO, C.A.                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| BAZAR Y PLASTICOS BARALT, C.A.                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| BELKIS DIAZ   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| BIMBO DE VENEZUELA, C.A.                                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| BLAYOLI, S.R.L.   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| BRONSON ESTATES, C.A.                                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| BULL, C.A.  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CAFE PLANTIO, C.A.                                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CAFÉ ROLL, C.A.   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CASA DE OBLEA, C.A.                                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CESAR VLADIMIRO BARRETO IRAOLA                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CIAL IREDUA 3009, C.A.                                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CIAL LOS PRIMOS 2000 C.A.                               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CITADINO'S BAKERY FOOD SERVICE, C.A.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CLIENTE   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| COMERCIAL ASIAMERI C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL CARRUSSEL 2001, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL DIAMANTINO 2006, C.A.                        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL GUANG MING, C.A.                             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL HUNG 168, C.A.                               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL J.G.B. 2024, C.A.                            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL JORMANO, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL LAS NIEVES, C.A.                             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL LEARI, SRL                                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL MULTISABOR, C.A.                             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL NIETO MORENO, C.A.                           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL ORIOLA 2013, C.A.                            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL PORTIMOU, C. A.                              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL TERCER TIPO, S.R.L.                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL VENECANDY 2000, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIAL YONG CHANG C.A.                              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA BARITUY, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA BARUTITO 3000, C.A.                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA BERUZAN, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA GD, C.A.                              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA LA GITANA, C.A.                       | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMERCIALIZADORA LIFE HEALT 2010, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| COMPAÑIA OPERATIVA DE ALIMENTOS COR, C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| CONDIMENTOS EL GRANO DE ORO, C.A.                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| CONFITERIA CATIALAND 2014 C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA KOMBI, C.A.                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA MINA PRIMERA, C. A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA SR. ABRAHAN                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA Y MANICERIA EL ROSARIO DE ORO C.A.          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA Y MANICERIA SHAROM Y ALEJANDRINA 2012, C.A. | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITERIA YERBETY & D, C.A.                           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CONFITES SEBAS, C.A.                                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CORPORACION REINA1, C.A.                               |         | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| CORPORACION TERVEL, C.A.                               |         | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA DE OCCIDENTE, C.A.                             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA DEL CENTRO, C.A.                               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |

|  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| DAFILCA LARA, C.A.                           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA LOS ANDES, C.A.                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA MERIDA, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA ORIENTE, C. A.                       | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DAFILCA, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DANIBISK, C.A.                               |         |         |         |         |         |         |         | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| DELICATESES CERRO EL AVILA, C.A.             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DELICATESES Y CHARCUTERIA DELY CHAR, C.A.    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DELSY JAIME                                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DELSYS REPOSTERIA ROXJHO, C.A.               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DISBELCA                                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DIST. CASA DE CAMPO, C.A.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DISTHECA, C.A.                               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DISTRIBUCIONES KASAMAYOR, C.A.               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| DISTRIBUIDORA ALINUT, C.A.                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA ALVAREZ ORIENTE II             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA BELLO HORIZONTES 2021, C.A.    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA BIT BIEELY, C.A.               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DE CHICHAS INMACULADA, C.A.    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DE GALLETAS ©, C.A.            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DE GALLETAS GUAICAIPURO, C.A.  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS TOM 2021, C.A.    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DELGADO IRALA C.A.             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DELHU, C.A.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA DULCE DE CATIA                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA EL PALACIO DEL PANADERO        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA GABYGABO                       | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA JHAN'S 95, C.A.                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA KITTYLANDIA, C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA LA GONDOLA                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA LOS BATISTA, C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA LUIS I ROJAS, C.A.             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA MAGIF, C.A.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA MAGIFICA, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA MAXI MAYOR QUINTA CRESPO, C.A. | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA MIL SABORES L.R.1305, C.A.     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA PADRE PIO, C.A.                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |

|   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| DISTRIBUIDORA PARAMO ANDINO, C.A.             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA RIMARA C.A.                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA RSF. 2007, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA TRISQUEL C.A.                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA VIDRAM, C.A.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA VIGIPON, C.A.                   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA Y MANICERIA EL SOL DE ORO, C.A. | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA Y MANICERIA LA FORTUNA 5 C.A.   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRIBUIDORA YORKARIN, C.A.                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DISTRICONFITES MARCANO, C.A.                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DROGUERIA DROPHARM, C.A.                      |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DROGUERIA EZZI GUERRA, C.A.                   |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DROGUERIA MUNDIAL, C.A.                       |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| DUGLAS HERNANDEZ                              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| EDISON BRIONES PAREDES                        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| EL GRANERO DE MACARAO                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| EL JEQUE MAYOR, C.A.                          |         |         |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| EL PALACIO DE LA REPOSTERIA                   |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| EL PALACIO DE LAS DONATS, C.A.                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ELI ISDAMARY CASTILLO ALAYON                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| ENVANA, C.A.                                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FERNANDO FERNANDEZ                            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRANCIS BARON                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRANCISCO PITA GOMEZ                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRUTAS EL ALMENDRON EN CHACAO, C.A.           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRUTERIA CAPITOLIO, S.R.L.                    | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRUTERIA EL JUGUITO SABROSO, C.A.             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| FRUTIANDES 2008, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| GIMNACIO REY DE REYES 7, C.A.                 |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| GIMNASIO ATILA 2006, C.A.                     |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| GRANOS MERIDA                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| GRANOS Y CONDIMENTOS BARALT C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| GRUPO YOGURT 7, C.A.                          |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADERIA CANAIMA, C.A.                       |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADERIA DOLCEFREDDO C.A.                    |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADERIA LA CHARLOTTE                        |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADERIA Y SUMINISTROS EL AUTENTICO          |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADOS CALI, C.A.                            |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| HELADOS CARABOBO, C.A.                        |         | PTC-701 |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



|  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| INVERSIONES MEGAPRODUCTOS, C.A.            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES MEGATRON 2032, C.A             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES NADAL C.A                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES NAVAS                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES PALHIEVEN, C.A.                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES POBO, C.A.                     | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES PROMODES, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES ROSCANELLY SMITH, C.A.         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES SALGADO LOAIZA, C.A.           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES SFMS 2005, C.A.                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES SUNDAEMANIA, C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES SUPER GLOBO, C.A.              | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES TAE 2302, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES TRADIVEN GOURMET., C.A.        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES TWINS NATURAL SHOP             | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES VICTORIA, C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES WONDERFULL LIFE, C.A.          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| INVERSIONES YOLI CRISTH 950                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| ISOLANI MMVIII, C.A                        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| JOSCAR DONUTS, S.R.L                       |         |         |         |         |         |         | PTI-204 | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| JOSE VIVAS                                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| JUAN CARLOS RIVERO G.                      | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| JUAN RAMON GIMON                           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 |         |         | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| KEMCO, C.A.                                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| KIDDING DONUTS, C.A.                       |         |         |         |         |         |         |         | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| KOSHER WORLD, C.A.                         | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| LA DULZAINA DE ROCIO 662 CA                | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| LA ERA DEL HIELO HELADERIA LUNCH, C.A.     |         | PTC-701 |         |         |         |         |         | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LA PERLA REPOSTERA, C.A.                   |         |         |         |         |         |         |         | PTC-205 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LABORATORIO FRUTALIA C.A.                  | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LACTEOS FLOR DE CATIA C.A.                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LILJOSEL 2011, C.A.                        | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LINTAPLAS, C.A.                            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LINTAPLAS, C.A.                            | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| LOGISTICA DE VENEZUELA LOMA, C.A.          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| MANICERIA EL GRANERO DE LA CASONA, C.A.    |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         | PTP-106 |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MANICERIA MASSARI, C.A.                    |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         | PTP-106 |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MANICERIA SAN JORGE, C.A.                  |         |         |         |         |         |         | PTI-204 |         | PTP-106 |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MANUFACTURAS PURO Y SIMPLE, C.A.           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 | PTC-205 | PTP-106 | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 | PTC-450 | PTC-406 | PTC-410 |
| MARIA AUXILIADORA GONZALEZ                 | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MARIANELA DELGADO                          | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MASTROMATTEO ALBERGA DOMINGO               | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MAYOR DE QUESOS EL LLANERO, C.A.           | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 | PTP-601 | PTI-204 |         |         |         |         |         | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MI NEGOCIO SUPERMERCADO, C.A. (LA FLORIDA) | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |
| MI NEGOCIO SUPERMERCADO, C.A. (SAN LUIS)   | PTC-218 | PTC-701 | PTC-703 | PTC-709 | PTC-409 |         | PTI-204 |         |         | PTC-754 | PTC-750 | PTC-753 | PTC-501 | PTC-517 | PTC-505 |         |         |         |



|   |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| REPRESENTACIONES L R 2004, C.A.         | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| REPRESENTACIONES MARANTA COOL 115, C.A. | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| ROBINSON GUEVARA                        | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| ROSA MARIA ALEJANDRIN VIZCANIO CAIZA    | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| ROSA MELENDEZ                           | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SANTA BARBARA NATURA C.A.               | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SERVI ALIMENTOS ORIENTE II, C.A.        | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SERVI ALIMENTOS ORIENTE, C.A.           | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SMART PC SOLUCIONES, C.A.               | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SMON SHOP C.A.                          | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SNOWIES CASTILLO, C.A                   | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SONRISAS KARIBEL TRAVEL Y EVENTOS, C.A. | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| STAR NUTS, C.A.                         | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SUMINISTROS KEYER C.A.                  | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SUMINISTROS ZOCA, C.A                   | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SUPERMERCADO RITA S.R.L.                | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SUPERMERCADO WASHINSTON, C.A.           | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    |            | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| SURTI DONUTS, C.A.                      |            |            |            |            |            |            |            | PTC-205    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| SURTIDORA L L 668, C.A.                 | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| THE EVOLUTION GYM, C.A.                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA LUZ DE VIDA, C.A.      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA ARTEMISA ABAA, C.A.    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA EL EDEN LOW, C.A.      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA MARINA 2007 C.A.       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA MI SOL RADIANTE, C.A.  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| TIENDA NATURISTA SANTANA FITNESS, C.A.  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| VARIEDAD DE BELLEZA Y SALUD INTEGRAL    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| WENCO SERVICIOS DE COMIDA RAPIDA, C.A.  |            |            |            |            |            |            |            | PTC-205    |            |            |            |            | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| XIQUES GARRIDO ROSANA ANTONIETT         | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| YHVH SAMA, C.A.                         | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    |            |            |            |
| YOGURT MARKET, C.A.                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| DISTRIBUIDORA DE GALLETAS DIGA, C.A.    | PTC-218    | PTC-701    | PTC-703    | PTC-709    | PTC-409    | PTP-601    | PTI-204    | PTC-205    | PTP-106    | PTC-754    | PTC-750    | PTC-753    | PTC-501    | PTC-517    | PTC-505    | PTC-450    | PTC-406    | PTC-410    |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>269</b> | <b>267</b> | <b>270</b> | <b>270</b> | <b>252</b> | <b>235</b> | <b>298</b> | <b>213</b> | <b>225</b> | <b>239</b> | <b>239</b> | <b>239</b> | <b>269</b> | <b>269</b> | <b>269</b> | <b>145</b> | <b>145</b> | <b>145</b> |

Fuente: Elaboración propia



**Figura 44. Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 45. Materiales sin uso**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 46. Materiales sin uso**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 47. Materiales sin uso**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 48. Materiales sin uso**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 49. Ubicación de Materiales sin uso**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 50. Limpieza del Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 51. Limpieza del Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 52. Limpieza del Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 53. Demarcación del Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 54. Demarcación del Almacén secundario exterior**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 55. Ubicación de los SKU de materias primas y materiales de empaque**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 56. Ubicación de los SKU de materia primas y materiales de empaque**

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 57. Ubicación de los SKU materias primas y materiales de empaque**

**Fuente:** Elaboración propia

| <b>Formato de reporte de actividades</b>  |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Movilización de los materiales , hacia los almacenes o desde los almacenes hasta las áreas de producción</b> |                            |
| Nombre del operario: _____  | Fecha: _____               |
| Material Movilizado: _____  | Código del material: _____ |
| Cantidad del material: _____  |                            |
| Origen: _____   |                            |
| Destino: _____  |                            |
| Hora de la Movilización: Hora de inicio: _____ Hora Final: _____  |                            |
| Problemas encontrado en el material:  |                            |
| Causa   | Duración                   |
|   |                            |
| _____<br>Firma del operario   |                            |

**Figura 58. Formato de reporte de actividades**

Fuente: Elaboración propia

### Formato de Inspección

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Según las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano (Gaceta Oficial N° 36.081 del 7 de noviembre de 1996):

|   | ¿Se cumple en el Almacén Principal? | ¿Se cumple en el Almacén secundario exterior? |
|---|-------------------------------------|---|
| <b>Capítulo II Sección I Artículo 8</b><br>La edificación debe estar diseñada y construida a fin de proteger el interior de los ambientes de producción de la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y de animales domésticos.  | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección I Artículo 11</b> La edificación y sus instalaciones deben estar construidas de manera de facilitar las operaciones de limpieza, desinfección y desinfestación según los procedimientos fijados en el programa de saneamiento del establecimiento.   | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección I Artículo 12</b><br>El tamaño de los almacenes o depósitos debe estar en proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento, disponiendo además de espacios libres para la circulación del personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y mantenimiento de las áreas respectivas.  | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección II 1. Pisos y drenajes</b><br>1.1 Los pisos deben estar contruidos con materiales resistentes, impermeables, no absorbentes, no deslizantes, y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.   | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección II 2. Paredes</b><br>2.1 En las áreas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además, hasta una altura adecuada al tipo de proceso, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, y pueden recubrirse con material cerámico o similar, o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.  | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección II 3. Techos</b><br>3.1 Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial, y además se facilite la limpieza y mantenimiento.   | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección III Artículo 14</b><br>La iluminación del establecimiento debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de las actividades de fabricación, envasado y almacenamiento. La intensidad de la misma no debe ser inferior a: 540 lux (50 bujía-pie) en locales de fabricación; y 110 lux (10 bujía-pie) en otras áreas del establecimiento.   | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección III Artículo 15</b><br>Las lámparas y accesorios ubicados por encima de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación de éstos en caso de ruptura. La iluminación debe ser uniforme y no alterar los colores naturales del alimento.  | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo II Sección III Artículo 16</b><br>La ventilación del establecimiento debe ser adecuada para prevenir la condensación de vapor, facilitar la remoción de calor y de los contaminantes generados en las áreas de producción. La misma debe cumplir los siguientes requisitos:<br>1. En caso de existir "áreas de alto riesgo" se les debe proveer de aire seco, limpio y filtrado, y mantener un diferencial de presión positivo con respecto a las áreas circundantes.<br>2. La dirección del flujo de aire debe ser desde las "áreas críticas o de alto riesgo" a las "áreas menos críticas o de bajo riesgo sanitario".<br>3. Todas las aberturas usadas para la ventilación deben estar protegidas con mallas anti-insecto de material no corrible y de fácil remoción para la limpieza y mantenimiento.<br>4. Los sistemas de ventilación mecánica deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo u otros agentes contaminantes. | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |
| <b>Capítulo VIII Sección I Artículo 79</b> Las actividades de almacenamiento y transporte de alimentos deben realizarse bajo condiciones que eviten:<br>a) La contaminación del alimento.<br>b) La proliferación de microorganismos indeseables en el alimento; y<br>c) El deterioro o daño físico del envase o embalaje.   | Si: ____<br>No: ____                | Si: ____<br>No: ____                          |

|   |                                       |                                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <p><b>Capítulo VIII Sección I Artículo 80</b><br/>         A fin de evitar las consecuencias adversas para la inocuidad y salubridad del alimento, se deben aplicar las siguientes prácticas higiénicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un saneamiento adecuado de los locales de almacenamiento y de las unidades de transporte de alimentos.</li> <li>2. Mantener continuamente las temperaturas de refrigeración o de congelación para los insumos y productos terminados que requieran ser almacenados y transportados en estas condiciones. Estas temperaturas deben ser vigiladas y registradas cuando se consideran críticas para la adecuada conservación del alimento.</li> <li>3. Almacenar y transportar los insumos y productos terminados de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos.</li> <li>4. Transportar los alimentos en unidades dedicadas exclusivamente para este propósito.</li> <li>5. Los medios, condiciones y duración del transporte deben planificarse de manera que no haya peligro de deterioro del insumo o producto.</li> </ol> | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> |
| <p><b>Capítulo VIII Sección I Artículo 84</b><br/>         En los almacenes, los insumos o productos terminados deben colocarse ordenados en pilas o estibas con separación mínima de 60 cm con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 cm, de manera que permita la inspección, limpieza y fumigación. No utilizar paletas sucias o deterioradas para estos efectos, y mantenerles protegidas del ambiente.</p>  | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> |
| <p><b>Capítulo VIII Sección I Artículo 85</b><br/>         Los insumos y productos almacenados deben identificarse claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida. Además, deben ser rotados sistemáticamente de manera que se cumpla el principio "Primera Entra, Primero Sale".</p>   | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> | <p>Si: ____<br/>         No: ____</p> |

**Figura 59. Formato de inspección**

Fuente: Elaboración propia

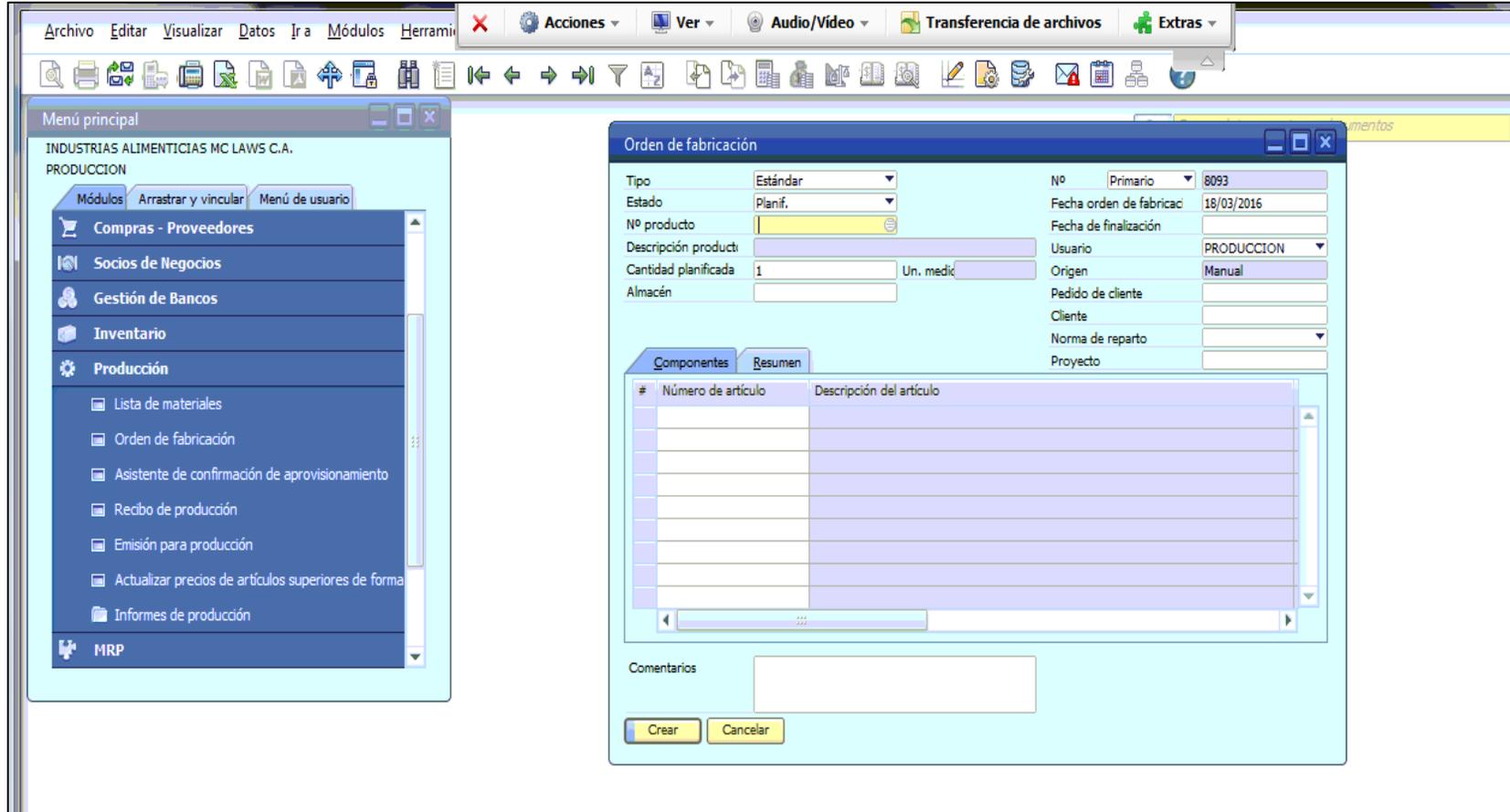
**Tabla 20. Materiales sin uso**

| Número de artículo | Descripcion del artículo                     | Peso (Kg) | Buenas (Kg) | Buenas (Cant) | Malas (Kg) | Malas (Cant) | Total unid |
|--------------------|--|-----------|-------------|---------------|------------|--------------|------------|
| MEM-098            | Tapa plast Amarilla flip top: Sirop. Miel    | 0,002     | 13169,8646  | 6584014       | 0,034      | 17           | 6584031    |
| MEM-099            | Tapa plast Morada flip top: Capita Mágica    | 0,002     | 0,804       | 402           | 0,472      | 236          | 638        |
| MEM-101            | Tapa plast Roja flip top: Sirop. Mapl-Choc   | 0,002     | 4,79        | 2287          | 0,024      | 12           | 2299       |
| Sin Codigo 1       | Tapa plast Marrón flip top: Sirop. Mapl-Choc | 0,002     | 3,51        | 1701          | 0          | 0            | 1701       |
| Sin Codigo 2       | Tapa Amarilla Mini Galon                     | 0,002     | 9,754       | 4769          | 0,118      | 59           | 4828       |
| Sin Codigo 3       | Tapa Morada Mini Galon                       | 0,002     | 8,758       | 4325          | 0          | 0            | 4325       |
| Sin Codigo         | Tapa Blanca Mini Galon                       | 0,002     | 46,242      | 22851         | 0          | 0            | 22851      |
| Sin Codigo         | Presinto de Seguridad                        | 0,0016    | 9,394       | 5804          | 0          | 0            | 5804       |
| Sin Codigo 4       | Envase Mini Galon Blanco                     | 0,0752    | 124,2304    | 1652          | 3,5344     | 47           | 1699       |
| Sin Codigo 5       | Envase Mini Galon Marrón                     | 0,0752    | 162,6576    | 2163          | 0,6768     | 9            | 2172       |
| Sin Codigo 6       | Envase Industrial Blanco                     | 0,2       | 15,6        | 78            | 10,8       | 54           | 132        |
| Sin Codigo 7       | Envase Industrial Blanco (mango trapezoide)  | 0,2916    | 0           | 0             | 13,7052    | 47           | 47         |
| Sin Codigo         | Tapa plast roja safe top                     | 0,006     | 135,073     | 22188         | 0          | 0            | 22188      |
| Sin Codigo 8       | Tapa plast morada safe top                   | 0,006     | 97,242      | 16128         | 0          | 0            | 16128      |
| Sin Codigo 9       | Tapa plast amarilla safe top                 | 0,006     | 86,374      | 14216         | 0          | 0            | 14216      |
| Sin Codigo 10      | Tapa plast rosada safe top                   | 0,006     | 36,838      | 5996          | 0          | 0            | 5996       |
| Sin Codigo 11      | Tapa plast fucsia safe top                   | 0,006     | 50,127      | 8292          | 0          | 0            | 8292       |
| Sin Codigo 12      | Tapa plast Anaranjado 307-401 safe top       | 0,008     | 17,98       | 2234          | 0          | 0            | 2234       |

|                      |                                      |        |          |       |         |      |       |
|----------------------|--------------------------------------|--------|----------|-------|---------|------|-------|
| <b>Sin Codigo 13</b> | Tapa plast natural safe top          | 0,008  | 112,037  | 13735 | 0       | 0    | 13735 |
| <b>MEM-017</b>       | Exhibidor Munch time arequipe        | 0,0323 | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-018</b>       | Exhibidor Munch time avellana        | 0,0323 | 7,9458   | 246   | 0,5491  | 17   | 263   |
| <b>MEM-019</b>       | Exhibidor Munch time coco            | 0,0323 | 126,7775 | 3925  | 57,3648 | 1776 | 5701  |
| <b>MEM-021</b>       | Exhibidor Munch time limon           | 0,0323 | 118,4764 | 3668  | 37,9848 | 1176 | 4844  |
| <b>MEM-020</b>       | Exhibidor Munch time maní            | 0,0323 | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-015</b>       | Exhibidor Mc Maní                    | 0,0127 | 382,6383 | 30129 | 37,4777 | 2951 | 33080 |
| <b>MEM-016</b>       | Exhibidor Mc Mints                   | 0,0104 | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-046</b>       | Estuche Mc Maní                      |        | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-047</b>       | Estuche Mc Mints                     | 0,04   | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-048</b>       | Estuche Munch time arequipe          | 0,0483 | 43,3734  | 898   | 5,3613  | 111  | 1009  |
| <b>MEM-049</b>       | Estuche Munch time avellana          | 0,0483 | 219,9582 | 4554  | 7,728   | 160  | 4714  |
| <b>MEM-050</b>       | Estuche Munch time coco              | 0,0483 | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-051</b>       | Estuche Munch time limon             | 0,0483 | 389,0082 | 8054  | 23,3289 | 483  | 8537  |
| <b>MEM-052</b>       | Estuche Munch time maní              | 0,0483 | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-053</b>       | Estuche Cohetin de 12 unids          | 0,0315 | 10,8675  | 345   | 1,4805  | 47   | 392   |
| <b>Sin Codigo 14</b> | Juguete de Cohetin                   | 0,0315 | 22,0185  | 699   | 0       | 0    | 699   |
| <b>Sin Codigo 15</b> | Tapa plast morada 307 safe top       | 0,0063 | 24,15    | 3765  | 0       | 0    | 3765  |
| <b>Sin Codigo 16</b> | Tapa plast morada 307-401 safe top   | 0,008  | 115,634  | 14454 | 0       | 0    | 14454 |
| <b>MEM-108</b>       | Tapa plast amarilla 401 safe top     | 0,01   | 38,852   | 3885  | 0       | 0    | 3885  |
| <b>Sin Codigo 17</b> | Tapa plast fucsia 401 safe top       | 0,01   | 7,096    | 710   | 0       | 0    | 710   |
| <b>Sin Codigo 18</b> | Tapa plast azul 401 safe top         | 0,008  | 77,238   | 9655  | 0       | 0    | 9655  |
| <b>Sin Codigo 19</b> | Tapa plast mostaza 401 safe top      | 0,01   | 16,032   | 1603  | 0       | 0    | 1603  |
| <b>Sin Codigo 20</b> | Tapa plast roja 401 safe top         | 0,01   | 12,492   | 1249  | 0       | 0    | 1249  |
| <b>MEM-100</b>       | Tapa plast natural 401 safe top      | 0,008  | 22,12    | 2761  | 0       | 0    | 2761  |
| <b>MEM-107</b>       | Tapa plast transparente 307 safe top | 0,0063 | 81,9     | 13000 | 4,004   | 636  | 13636 |
| <b>MEM-097</b>       | Tapa roja 53 sin linner toping       | 0,004  | 14,56    | 3640  | 2,4     | 600  | 4240  |
| <b>Sin Codigo 21</b> | Bolsa Cachito con Queso              | 0,005  | 264,917  | 52983 | 0       | 0    | 52983 |
| <b>Sin Codigo 22</b> | Bolsa Cachito con chocolate          | 0,005  | 208,98   | 41796 | 0       | 0    | 41796 |
| <b>Sin Codigo 23</b> | Bolsa de Cachito                     | 0,006  | 76,916   | 12819 | 3,752   | 625  | 13445 |
| <b>MEM-039</b>       | Poliprop. Munch time arequipe        | 433,5  | 25576,5  | 59    | 0       | 0    | 59    |
| <b>MEM-040</b>       | Poliprop. Munch time avellana        | 0      | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-041</b>       | Poliprop. Munch time coco            | 490,6  | 0        | 0     | 0       | 0    | 0     |
| <b>MEM-042</b>       | Poliprop. Munch time limon           | 540,5  | 37835    | 70    | 0       | 0    | 70    |

|                      |                              |         |                   |                    |          |                   |                   |
|----------------------|------------------------------|---------|-------------------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|
| <b>MEM-043</b>       | Poliprop. Munch time mani    | 745     | 69285             | 93                 | 2235     | 3                 | 96                |
| <b>Sin Codigo 24</b> | Poliprop Carola Coco         | 5       | 0                 | 25                 | 0        | 1                 | 26                |
| <b>Sin Codigo 25</b> | Poliprop Carola Cubierta     | 5       | 0                 | 1                  | 0        | 0                 | 0                 |
| <b>Sin Codigo 26</b> | Poliprop Carola              | 5       | 0                 | 11                 | 0        | 0                 | 0                 |
| <b>Sin Codigo 27</b> | Tubito Cohetin               | 5       | 0                 | 0                  | 0        | 0                 | 0                 |
| <b>Sin Codigo 28</b> | Estuche Cohetin              | 0,0315  | 10,8675           | 345                | 1,4805   | 47                | 392               |
| <b>Sin Codigo 29</b> | Bolsa Azucar Pulverizada     | 0,0056  | 74,48             | 13300              | 34,72    | 6200              | 19500             |
| <b>MEM-033</b>       | Bolsa Choco Mac              | 0,0056  | 66,08             | 11800              | 0,56     | 100               | 11900             |
| <b>MEM-032</b>       | Bolsa Carnaval               | 0,0061  | 0,6039            | 99                 | 0,793    | 130               | 229               |
| <b>MEM-120</b>       | Estuche para Carola Avellana | 0,08495 | 7,3057            | 86                 | 56,49175 | 665               | 751               |
|                      | <b>TOTAL</b>                 |         | <b>149229,064</b> | <b>6953561,704</b> |          | <b>16208,8889</b> | <b>6969758,59</b> |

Fuente: Elaboración propia



**Figura 60. Módulo de producción para realizar la orden de fabricación en el sistema SAP**

Fuente: Elaboración propia

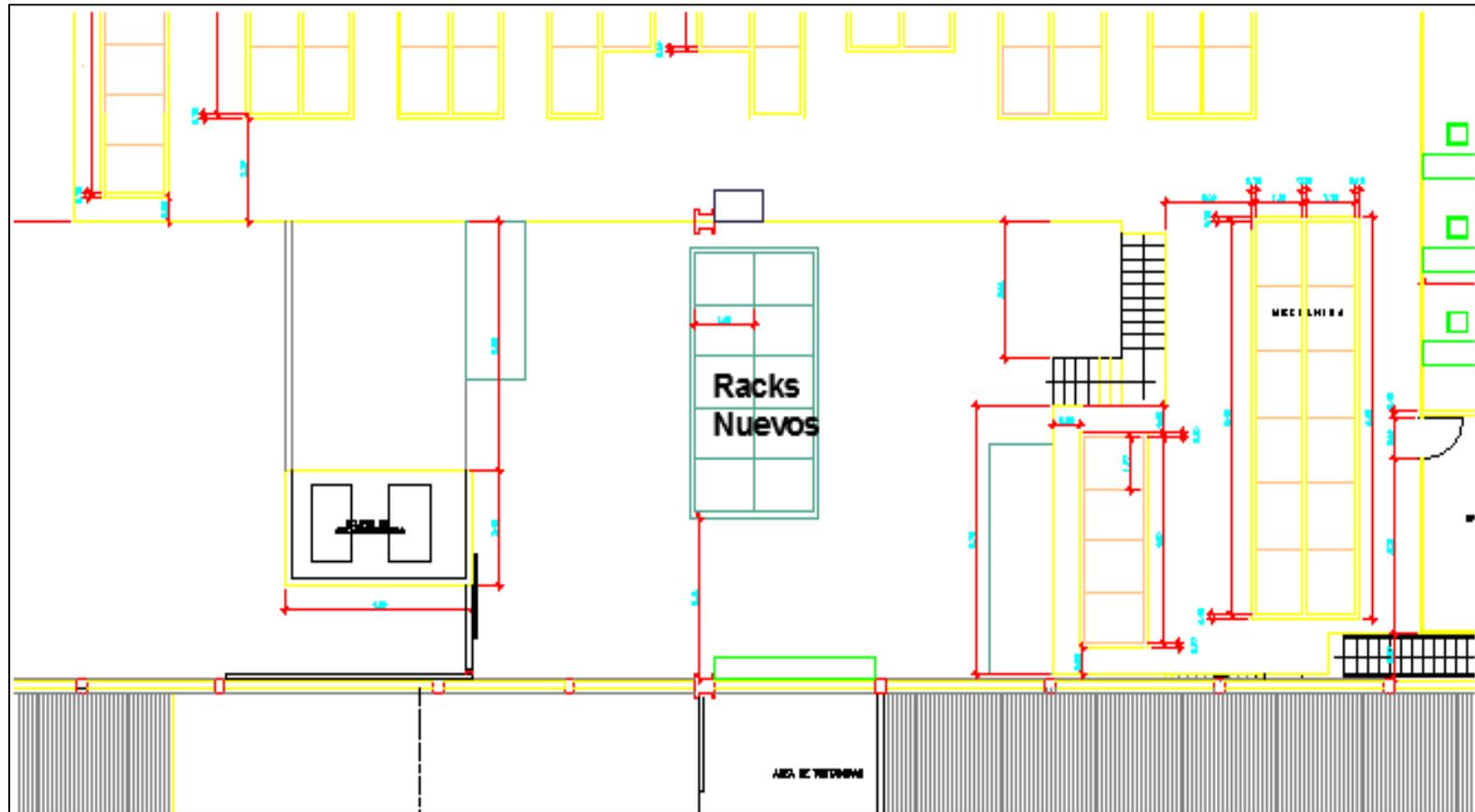
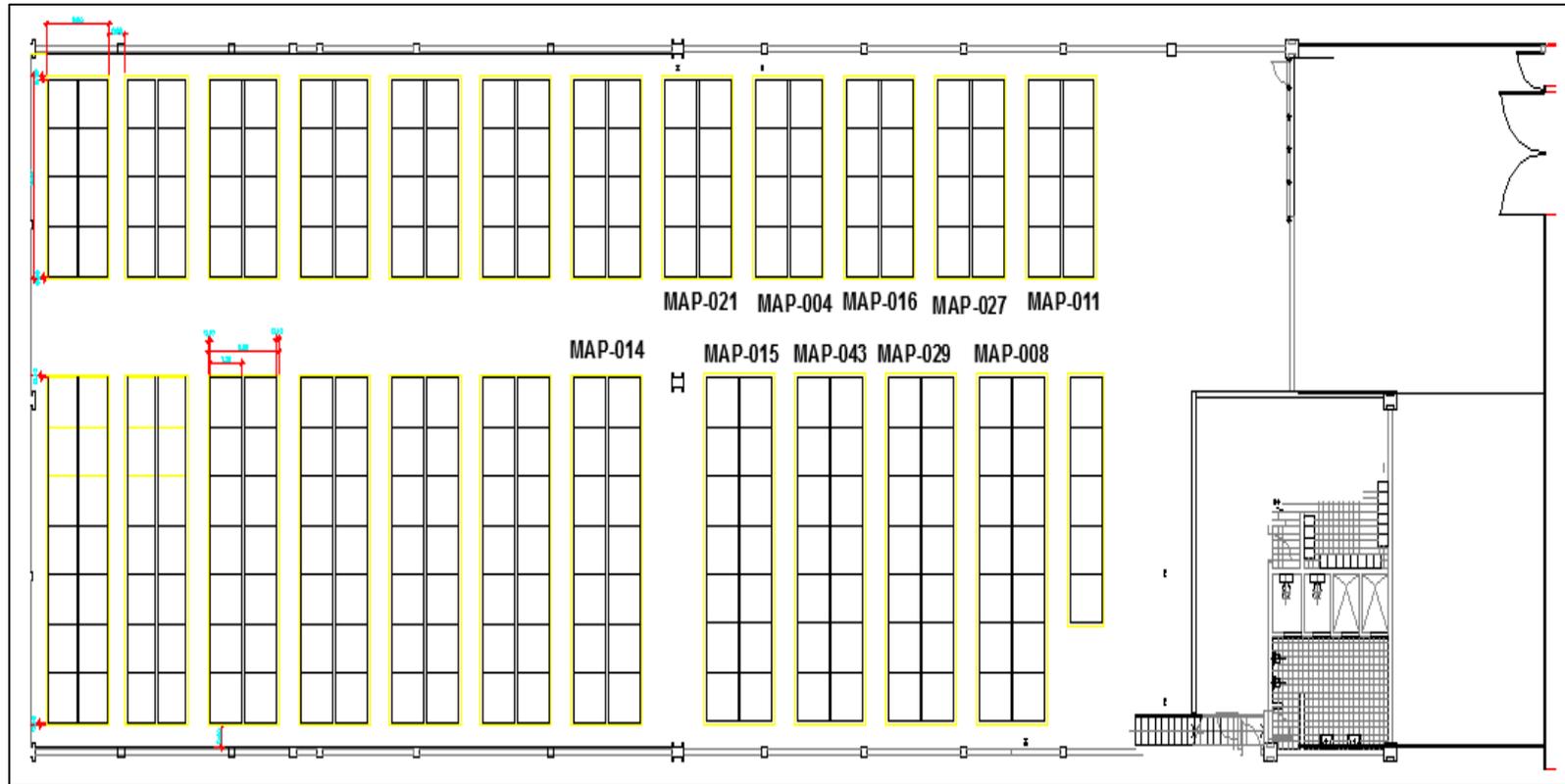


Figura 61. Ubicación de los SKU de materias primas con mayor consumo en los Racks

Fuente: Elaboración propia



**Figura 62. Ubicación de los SKU de materias primas y materiales de empaques con mayor consumo**

Fuente: Elaboración propia



Tabla 21. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Chocolate

| Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Chocolate 0,33 Kg |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje                              | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-010 y MAP-011                           | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008,MAP-010,MAP-011 donde está la homogenizadora  | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 4                | 21,04              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-010 y MAP-011                          | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al estante de Etiquetas                            | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 22,07              |
| 6  | Agarrar MEM-080 y MEM-081                                    | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 7  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                            | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 4,73               |
| 8  | Contabilizar MEM-080, MEM-081                                | ○         | →          | ■      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 9  | Ir a la Mezzanina  | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 10   | Dirigirse donde está MEM-028                                 | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 3,29               |
| 11   | Agarrar MEM-028  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 12   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 1                | 8,25               |
| 13   | Dirigirse donde está MEM-010                                 | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 14   | Agarrar MEM-010  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 15   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 9,64               |
| 16   | Dirigirse donde está MEM-101                                 | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 17   | Agarrar MEM-101  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 18   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 17,81              |
| 19   | Bajar de la Mezzanina  | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 20   | Dirigirse a la zona del montacarga                           | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 21   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 22   | Agarrar MEM-028  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 23   | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 24   | Contabilizar MEM-028   | ○         | →          | ■      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 25   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 26   | Agarrar MEM-010  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 27   | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 28   | Contabilizar MEM-010   | ○         | →          | ■      | □          | ▽              | 7                |                    |
| 29   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 30   | Agarrar MEM-101  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 31   | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 5                | 15,5               |
| 32   | Contabilizar MEM-101   | ○         | →          | ■      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 33   | Agarrar MEM-028  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 34   | Llevar MEM-101 donde está la Llenadora de Sirope             | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 9                | 38,94              |
| 35   | Entregar MEM-101   | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 36   | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 7                | 38,94              |
| 37   | Agarrar MEM-028, MEM-080 y MEM-081                           | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 38   | Llevar MEM-028, MEM-080 y MEM-081 donde está la Etiquetadora | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 10               | 41,23              |
| 39   | Entregar MEM-028, MEM-080 y MEM-081                          | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 4                |                    |
| 40   | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 7                | 41,23              |
| 41   | Agarrar MEM-010  | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 42   | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje                           | ○         | →          | □      | □          | ▽              | 11               | 47,5               |
| 43   | Entregar MEM-010   | ●         | →          | □      | □          | ▽              | 1                |                    |
| TOTAL  |  | 15        | 24         | 0      | 4          | 0              | 125,2            | 460,67             |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Avellana

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Avellana (Lata 0,3 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora     | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora        | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 7                | 41,65              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                             | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 5                | 41,65              |
| 6  | Agarrar MAP-008, MAP-029,MAP-011,MAP-014, MAP-016 y MAP-015 que van para la Mezcladora N°1 | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 7  | Llevar MAP-008, MAP-029,MAP-011,MAP-014, MAP-016 y MAP-015 donde está la Mezcladora N°1    | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 10               | 34,76              |
| 8  | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                      | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 9  | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 8                | 45,84              |
| 10   | Agarrar MEM-065  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 11   | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 12   | Contabilizar MEM-065   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 13   | Dirigirse al Rack 1  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 14   | Agarrar MEM-143  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 15   | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 16   | Contabilizar MEM-143   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 17   | Ir a la Mezzanina  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 18   | Dirigirse donde está MEM-025   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 19   | Agarrar MEM-025  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 20   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 21   | Dirigirse donde está MEM-005   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 22   | Agarrar MEM-005  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 23   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 24   | Bajar de la Mezzanina  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 25   | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 26   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 27   | Agarrar MEM-025  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 28   | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |
| 29   | Contabilizar MEM-025   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 30   | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 31   | Agarrar MEM-005  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 32   | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 33   | Contabilizar MEM-005   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 5                |                    |

|       |   |    |    |   |   |   |   |        |        |
|-------|---|----|----|---|---|---|---|--------|--------|
| 34    | Agarrar MEM-025                           | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 35    | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas    | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 7      | 33,08  |
| 36    | Entregar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 37    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 4      | 33,08  |
| 38    | Agarrar MEM-065                           | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,05   |        |
| 39    | Llevar MEM-065 donde está la etiquetadora | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 8      | 41,27  |
| 40    | Entregar MEM-065                          | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 41    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 4      | 41,27  |
| 42    | Agarrar MEM-143                           | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 43    | Llevar MEM-143 a la troqueladora          | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 10     | 45,57  |
| 44    | Entregar MEM-143                          | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 1      |        |
| 45    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 4      | 45,57  |
| 46    | Agarrar Mem-005                           | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 47    | Llevar MEM-005 al área de embalaje        | ○  | →  | □ | □ | □ | □ | 11     | 47,55  |
| 48    | Entregar MEM-005 al área de embalaje      | ●  | →  | □ | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| TOTAL |   | 18 | 26 | 0 | 4 | 0 |   | 118,46 | 634,79 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Maple

| Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Maple 0,33 Kg |   |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|---|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad                                      |   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje                     | ○         | →          | □      | □          | □              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-010                            | ●         | →          | □      | □          | □              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008,MAP-010 donde está la homogenizadora | ○         | →          | □      | □          | □              | 4                | 21,04              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-010                           | ●         | →          | □      | □          | □              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al estante de Etiquetas                   | ○         | →          | □      | □          | □              | 2                | 22,07              |
| 6  | Agarrar MEM-086 y MEM-087                           | ●         | →          | □      | □          | □              | 4                |                    |
| 7  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                   | ○         | →          | □      | □          | □              | 0,5              | 4,73               |
| 8  | Contabilizar MEM-086, MEM-087                       | ○         | →          | □      | ■          | □              | 2                |                    |
| 9  | Ir a la Mezzanina                                   | ○         | →          | □      | □          | □              |                  | 20,88              |
| 10   | Dirigirse donde está MEM-028                        | ○         | →          | □      | □          | □              | 0,5              | 3,29               |
| 11   | Agarrar MEM-028                                     | ●         | →          | □      | □          | □              | 1                |                    |
| 12   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | →          | □      | □          | □              | 1                | 8,25               |
| 13   | Dirigirse donde está MEM-010                        | ○         | →          | □      | □          | □              | 2                | 9,64               |
| 14   | Agarrar MEM-010                                     | ●         | →          | □      | □          | □              | 1                |                    |
| 15   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | →          | □      | □          | □              | 2                | 9,64               |
| 16   | Dirigirse donde está MEM-101                        | ○         | →          | □      | □          | □              | 2                | 17,81              |
| 17   | Agarrar MEM-101                                     | ●         | →          | □      | □          | □              | 1                |                    |
| 18   | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas             | ○         | →          | □      | □          | □              | 2                | 17,81              |
| 19   | Bajar de la Mezzanina                               | ○         | →          | □      | □          | □              | 1                | 12,35              |
| 20   | Dirigirse a la zona del montacarga                  | ○         | →          | □      | □          | □              | 0,5              | 12,28              |

|              |  |    |    |   |   |   |       |        |
|--------------|--|----|----|---|---|---|-------|--------|
| 21           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 12,37  |
| 22           | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 23           | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y                           | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 24           | Contabilizar MEM-028   | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 4     |        |
| 25           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 15,5   |
| 26           | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 27           | Llevar MEM-010 al Área de Pesaje y conteo                    | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 28           | Contabilizar MEM-010   | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 7     |        |
| 29           | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 12,37  |
| 30           | Agarrar MEM-101  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 31           | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y                           | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 32           | Contabilizar MEM-101   | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 1     |        |
| 33           | Agarrar MEM-028  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 34           | Llenadora de Sirope  | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9     | 38,94  |
| 35           | Entregar MEM-101   | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 36           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 38,94  |
| 37           | Agarrar MEM-028, MEM-086 y MEM-087                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 38           | Llevar MEM-028, MEM-080 y MEM-081 donde está la Etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 10    | 41,23  |
| 39           | Entregar MEM-028, MEM-086 y MEM-087                          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4     |        |
| 40           | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                         | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 41,23  |
| 41           | Agarrar MEM-010  | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 42           | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje                           | ○  | →  | D | □ | ▽ | 11    | 47,5   |
| 43           | Entregar MEM-010   | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| <b>TOTAL</b> |  | 15 | 24 | 0 | 4 | 0 | 123,2 | 457,99 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Diagrama de flujo de proceso de Carnaval

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Carnaval (Frasco 0,07 Kg) |                                   |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|-----------------------------------|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |                                   | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje   | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008                   | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 0,4              |                    |
| 3  | Llevar MAP-008 a la Grageadora A  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 4                | 29,89              |
| 4  | Entregar MAP-008                  | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al estante de Etiquetas | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 8                | 54,85              |
| 6  | Agarrar MEM-062                   | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 7  | Llevar al Área de Pesaje y conteo | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 8  | Contabilizar MEM-062              | ○         | →          | D      | ■          | ▽              | 4                |                    |
| 9  | Ir a la Mezzanina                 | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 10   | Dirigirse donde está MEM-029      | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 5,19               |
| 11   | Agarrar MEM-029                   | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |

|    |   |    |    |   |   |   |       |        |
|----|---|----|----|---|---|---|-------|--------|
| 12 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2 | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 4,71   |
| 13 | Dirigirse donde está MEM-011              | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 10,83  |
| 14 | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,4   |        |
| 15 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2 | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 10,83  |
| 16 | Dirigirse donde está MEM-097              | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 19,04  |
| 17 | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,4   |        |
| 18 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas 2 | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 19,04  |
| 19 | Bajar de la Mezzanina                     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 12,35  |
| 20 | Dirigirse a la zona del montacarga        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   | 12,28  |
| 21 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 12,37  |
| 22 | Agarrar MEM-029                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 23 | Llevar MEM-029 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 24 | Contabilizar MEM-029                      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 25 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 15,5   |
| 26 | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4     |        |
| 27 | Llevar MEM-011 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 28 | Contabilizar MEM-011                      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 29 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 15,5   |
| 30 | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4     |        |
| 31 | Llevar MEM-097 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 32 | Contabilizar MEM-097                      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 33 | Agarrar MEM-062                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 34 | Llevar MEM-062 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 41,23  |
| 35 | Entregar MEM-062                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33  |        |
| 36 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 41,23  |
| 37 | Agarrar MEM-029                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 38 | Llevar MEM-029 donde está la etiquetadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 41,23  |
| 39 | Entregar MEM-029                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33  |        |
| 40 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 41,23  |
| 41 | Agarrar MEM-011                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 42 | Llevar MEM-011 al área de embalaje        | ○  | →  | D | □ | ▽ | 8     | 47,41  |
| 43 | Entregar MEM-011                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33  |        |
| 44 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 47,41  |
| 45 | Agarrar MEM-097                           | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 46 | Llevar MEM-097 donde está la Dosificadora | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9     | 51,14  |
| 47 | Entregar MEM-097                          | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,33  |        |
|    | <b>TOTAL</b>                              | 16 | 27 | 0 | 4 | 0 | 105,1 | 611,67 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Carola Plain

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Carola Plain (Lata 0,3Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|--|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad  |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 7                | 41,65              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 8                | 45,84              |
| 6  | Agarrar MEM-057  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 7  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 8  | Contabilizar MEM-057   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 9  | Dirigirse al Rack 1  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 10   | Agarrar MEM-143  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 11   | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 12   | Contabilizar MEM-143   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 13   | Ir a la Mezzanina  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 14   | Dirigirse donde está MEM-025   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 15   | Agarrar MEM-025  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 16   | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 17   | Dirigirse donde está MEM-005   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 18   | Agarrar MEM-005  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 19   | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 20   | Bajar de la Mezzanina  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 21   | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 22   | Ir a la Zona de Descarga de paletas  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 23   | Agarrar MEM-025  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 24   | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |
| 25   | Contabilizar MEM-025   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 26   | Ir a la Zona de Descarga de paletas  | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 27   | Agarrar MEM-005  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 28   | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 29   | Contabilizar MEM-005   | ○         | ➔          | D      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 30   | Agarrar MEM-025  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 31   | Llevar MEM-025 a la llenadora de   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 7                | 33,08              |
| 32   | Entregar MEM-025   | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 33   | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 4                | 33,08              |
| 34   | Agarrar MEM-057  | ●         | ➔          | D      | □          | ▽              | 0,05             |                    |
| 35   | Llevar MEM-057 donde está la etiquet   | ○         | ➔          | D      | □          | ▽              | 8                | 41,27              |

|       |                                      |    |    |   |   |   |        |        |
|-------|--------------------------------------|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 36    | Entregar MEM-057                     | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 37    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 4      | 41,27  |
| 38    | Agarrar MEM-143                      | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 39    | Llevar MEM-143 a la troqueladora     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 10     | 45,57  |
| 40    | Entregar MEM-143                     | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1      |        |
| 41    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo | ○  | →  | D | □ | ▽ | 4      | 45,57  |
| 42    | Agarrar Mem-005                      | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| 43    | Llevar MEM-005 al área de embalaje   | ○  | →  | D | □ | ▽ | 11     | 47,55  |
| 44    | Entregar MEM-005 al área de          | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,33   |        |
| TOTAL |                                      | 16 | 24 | 0 | 4 | 0 | 100,46 | 558,38 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Limón

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Limon (Lata 0,3 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2   | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3   | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 7                | 41,65              |
| 4   | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5   | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 5                | 41,65              |
| 6   | Agarrar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 que van para la Mezcladora N°1    | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 7   | Llevar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 donde está la Mezcladora N°1       | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 10               | 34,76              |
| 8   | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                  | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 9   | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 8                | 45,84              |
| 10  | Agarrar MEM-067  | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 11  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 12  | Contabilizar MEM-067   | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 13  | Dirigirse al Rack 1  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 14  | Agarrar MEM-143  | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 15  | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 16  | Contabilizar MEM-143   | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 17  | Ir a la Mezzanina  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 18  | Dirigirse donde está MEM-025   | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 19  | Agarrar MEM-025  | ●         | →          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 20  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○         | →          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |

|       |   |    |    |   |   |   |        |        |
|-------|---|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 21    | Dirigirse donde está MEM-005              | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 13,67  |
| 22    | Agarrar MEM-005                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 23    | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas   | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 9,64   |
| 24    | Bajar de la Mezzanina                     | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      | 12,35  |
| 25    | Dirigirse a la zona del montacarga        | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5    | 12,28  |
| 26    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | □ | □ | □ | 2      | 12,37  |
| 27    | Agarrar MEM-025                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 2      |        |
| 28    | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y        | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 15,5   |
| 29    | Contabilizar MEM-025                      | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      |        |
| 30    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2     | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      | 15,5   |
| 31    | Agarrar MEM-005                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 2      |        |
| 32    | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y conteo | ○  | →  | □ | □ | □ | 2      | 15,5   |
| 33    | Contabilizar MEM-005                      | ○  | →  | □ | □ | □ | 5      |        |
| 34    | Agarrar MEM-025                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 35    | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas    | ○  | →  | □ | □ | □ | 7      | 33,08  |
| 36    | Entregar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 37    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 33,08  |
| 38    | Agarrar MEM-067                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,05   |        |
| 39    | Llevar MEM-064 donde está la etiquetador  | ○  | →  | □ | □ | □ | 8      | 41,27  |
| 40    | Entregar MEM-067                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 41    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 41,27  |
| 42    | Agarrar MEM-143                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 43    | Llevar MEM-143 a la troqueladora          | ○  | →  | □ | □ | □ | 10     | 45,57  |
| 44    | Entregar MEM-143                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 1      |        |
| 45    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo      | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 45,57  |
| 46    | Agarrar Mem-005                           | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 47    | Llevar MEM-005 al área de embalaje        | ○  | →  | □ | □ | □ | 11     | 47,55  |
| 48    | Entregar MEM-005 al área de embalaje      | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| TOTAL |   | 18 | 26 | 0 | 4 | 0 | 118,46 | 634,79 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Diagrama de flujo de proceso de Sirope Fresa

| Diagrama de Flujo del proceso productivo de Sirope Fresa 0,33 Kg |   |            |        |            |                |                  |                    |
|--|---|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad                                      | Operación   | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje                     | ○          | →      | □          | □              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-010                            | ●          | →      | □          | □              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008,MAP-010 donde está la homogenizadora | ○          | →      | □          | □              | 4                | 21,04              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-010                           | ●          | →      | □          | □              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al estante de Etiquetas                   | ○          | →      | □          | □              | 2                | 22,07              |

|    |   |    |    |   |   |   |       |        |
|----|---|----|----|---|---|---|-------|--------|
| 6  | Agarrar MEM-083y MEM-084                | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4     |        |
| 7  | Llevar al Área de Pesaje y conteo       | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   | 4,73   |
| 8  | Contabilizar MEM-083, MEM-084           | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 2     |        |
| 9  | Ir a la Mezzanina                       | ○  | →  | D | □ | ▽ |       | 20,88  |
| 10 | Dirigirse donde está MEM-028            | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   | 3,29   |
| 11 | Agarrar MEM-028                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 12 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 8,25   |
| 13 | Dirigirse donde está MEM-010            | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 9,64   |
| 14 | Agarrar MEM-010                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 15 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 9,64   |
| 16 | Dirigirse donde está MEM-101            | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 17,81  |
| 17 | Agarrar MEM-101                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 18 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 17,81  |
| 19 | Bajar de la Mezzanina                   | ○  | →  | D | □ | ▽ | 1     | 12,35  |
| 20 | Dirigirse a la zona del montacarga      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   | 12,28  |
| 21 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 12,37  |
| 22 | Agarrar MEM-028                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 23 | Llevar MEM-028 al Área de Pesaje y      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 24 | Contabilizar MEM-028                    | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 4     |        |
| 25 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 15,5   |
| 26 | Agarrar MEM-010                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 27 | Llevar MEM-010 al Área de Pesaje y      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 28 | Contabilizar MEM-010                    | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 7     |        |
| 29 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2   | ○  | →  | D | □ | ▽ | 2     | 12,37  |
| 30 | Agarrar MEM-101                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 31 | Llevar MEM-101 al Área de Pesaje y      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 5     | 15,5   |
| 32 | Contabilizar MEM-101                    | ○  | →  | D | ■ | ▽ | 1     |        |
| 33 | Agarrar MEM-028                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 0,5   |        |
| 34 | Llenadora de Sirope                     | ○  | →  | D | □ | ▽ | 9     | 38,94  |
| 35 | Entregar MEM-101                        | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
| 36 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo    | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 38,94  |
| 37 | Agarrar MEM-028, MEM-086 y MEM-087      | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 38 | donde está la Etiquetadora              | ○  | →  | D | □ | ▽ | 10    | 41,23  |
| 39 | Entregar MEM-028, MEM-086 y MEM-087     | ●  | →  | D | □ | ▽ | 4     |        |
| 40 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo    | ○  | →  | D | □ | ▽ | 7     | 41,23  |
| 41 | Agarrar MEM-010                         | ●  | →  | D | □ | ▽ | 2     |        |
| 42 | Llevar MEM-010 al Área de Embalaje      | ○  | →  | D | □ | ▽ | 11    | 47,5   |
| 43 | Entregar MEM-010                        | ●  | →  | D | □ | ▽ | 1     |        |
|    | TOTAL                                   | 15 | 24 | 0 | 4 | 0 | 123,2 | 460,67 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Diagrama de flujo de proceso de Pure Egg Protein Chocolate

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Proteína de Huevo Chocolate (Lata 0,25 Kg) |  |           |            |        |            |                |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
|   | Descripción de la actividad                          | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al área de Pre-pesaje                      | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2   | Agarrar MAP-011, MAP-042                             | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 3   | Llevar MAP-011, MAP-042 donde está la Mezcladora N°2 | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 4                | 28,83              |
| 4   | Entregar MAP-011, MAP-042                            | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 5   | Dirigirse al estante de Etiquetas                    | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 8                | 29,86              |
| 6   | Agarrar MEM-070                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 7   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 8   | Contabilizar MEM-070                                 | ○         | →          | ∩      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 9   | Dirigirse al Rack 1                                  | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 10  | Agarrar MEM-143                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 11  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                    | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 12  | Contabilizar MEM-143                                 | ○         | →          | ∩      | ■          | ▽              | 2                |                    |
| 13  | Ir a la Mezzanina                                    | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 14  | Dirigirse donde está MEM-025                         | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 15  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 16  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas              | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 17  | Dirigirse donde está MEM-005                         | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 18  | Agarrar MEM-005                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 19  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas              | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 20  | Bajar de la Mezzanina                                | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 21  | Dirigirse a la zona del montacarga                   | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 22  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 23  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 24  | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y                   | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |
| 25  | Contabilizar MEM-025                                 | ○         | →          | ∩      | ■          | ▽              | 1                |                    |
| 26  | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2                | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                | 15,5               |
| 27  | Agarrar MEM-005                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 28  | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y                   | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 2                | 15,5               |
| 29  | Contabilizar MEM-005                                 | ○         | →          | ∩      | ■          | ▽              | 5                |                    |
| 30  | Agarrar MEM-025                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 31  | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas               | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 7                | 33,08              |
| 32  | Entregar MEM-025                                     | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 33  | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                 | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 4                | 33,08              |
| 34  | Agarrar MEM-070                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,05             |                    |
| 35  | Llevar MEM-055 donde está la etiquetador             | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 8                | 41,27              |
| 36  | Entregar MEM-070                                     | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 37  | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                 | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 4                | 41,27              |
| 38  | Agarrar MEM-143                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 39  | Llevar MEM-143 a la troqueladora                     | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 10               | 45,57              |
| 40  | Entregar MEM-143                                     | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 41  | Dirigirse al Área de pesaje y conteo                 | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 4                | 45,57              |
| 42  | Agarrar Mem-005                                      | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 43  | Llevar MEM-005 al área de embalaje                   | ○         | →          | ∩      | □          | ▽              | 11               | 47,55              |
| 44  | Entregar MEM-005 al área de embalaje                 | ●         | →          | ∩      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
|   | <b>TOTAL</b>   | 16        | 24         | 0      | 4          | 0              | 97,46            | 529,58             |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Arequipe

**Diagrama de Flujo de proceso productivo de Barquilla Munch Time Arequipe (Lata 0,3 Kg)**

|    | Descripción de la actividad  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenamiento | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
|----|--|-----------|------------|--------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| 1  | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              | 6,3                |
| 2  | Agarrar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 que van para la Batidora | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 3  | Llevar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010 donde está la Batidora    | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 7                | 41,65              |
| 4  | Entregar MAP-008, MAP-027, MAP-004, MAP-029, MAP-043 y MAP-010                         | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 5  | Dirigirse al área de Pre-pesaje  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 5                | 41,65              |
| 6  | Agarrar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 que van para la Mezcladora N°1    | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 7  | Llevar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010 donde está la Mezcladora N°1       | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 10               | 34,76              |
| 8  | Entregar MAP-008, MAP-029, MAP-016, MAP-015 y MAP-010                                  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                |                    |
| 9  | Dirigirse al estante de Etiquetas  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 8                | 45,84              |
| 10 | Agarrar MEM-064  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 11 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 4,73               |
| 12 | Contabilizar MEM-064   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 13 | Dirigirse al Rack 1  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 14 | Agarrar MEM-143  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              |                    |
| 15 | Llevar al Área de Pesaje y conteo  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 15,47              |
| 16 | Contabilizar MEM-143   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 17 | Ir a la Mezzanina  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 20,88              |
| 18 | Dirigirse donde está MEM-025   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,4              | 10,91              |
| 19 | Agarrar MEM-025  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,2              |                    |
| 20 | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,05             | 2,93               |
| 21 | Dirigirse donde está MEM-005   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 13,67              |
| 22 | Agarrar MEM-005  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,33             |                    |
| 23 | Llevar a la Zona de Descarga de  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 9,64               |
| 24 | Bajar de la Mezzanina  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 1                | 12,35              |
| 25 | Dirigirse a la zona del montacarga   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 0,5              | 12,28              |
| 26 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                | 12,37              |
| 27 | Agarrar MEM-025  | ●         | ➡          | D      | □          | ▽              | 2                |                    |
| 28 | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y   | ○         | ➡          | D      | □          | ▽              | 4                | 15,5               |

|       |  |    |    |   |   |   |        |        |
|-------|--|----|----|---|---|---|--------|--------|
| 29    | Contabilizar MEM-025                   | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      |        |
| 30    | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2  | ○  | →  | □ | □ | □ | 1      | 15,5   |
| 31    | Agarrar MEM-005                        | ●  | →  | □ | □ | □ | 2      |        |
| 32    | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y     | ○  | →  | □ | □ | □ | 2      | 15,5   |
| 33    | Contabilizar MEM-005                   | ○  | →  | □ | □ | □ | 5      |        |
| 34    | Agarrar MEM-025                        | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 35    | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas | ○  | →  | □ | □ | □ | 7      | 33,08  |
| 36    | Entregar MEM-025                       | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 37    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 33,08  |
| 38    | Agarrar MEM-064                        | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,05   |        |
| 39    | Llevar MEM-064 donde está la etiquetad | ○  | →  | □ | □ | □ | 8      | 41,27  |
| 40    | Entregar MEM-064                       | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 41    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 41,27  |
| 42    | Agarrar MEM-143                        | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 43    | Llevar MEM-143 a la troqueladora       | ○  | →  | □ | □ | □ | 10     | 45,57  |
| 44    | Entregar MEM-143                       | ●  | →  | □ | □ | □ | 1      |        |
| 45    | Dirigirse al Área de pesaje y conteo   | ○  | →  | □ | □ | □ | 4      | 45,57  |
| 46    | Agarrar Mem-005                        | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| 47    | Llevar MEM-005 al área de embalaje     | ○  | →  | □ | □ | □ | 11     | 47,55  |
| 48    | Entregar MEM-005 al área de embalaje   | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33   |        |
| TOTAL |  | 18 | 26 | 0 | 4 | 0 | 118,26 | 628,49 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Diagrama de flujo de proceso de Barquilla Munch Time Arequipe

| Diagrama de Flujo de proceso productivo de Mi Ultima Dieta Chocolate (Lata 0,25 Kg) |  |           |            |        |            |            |                  |                    |
|---|--|-----------|------------|--------|------------|------------|------------------|--------------------|
| Descripción de la actividad   |  | Operación | Transporte | Demora | Inspección | Almacenami | Tiempo (minutos) | Distancia (metros) |
| 1   | Dirigirse al área de Pre-pesaje                                | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 0,2              | 6,3                |
| 2   | Agarrar MAP-011, MAP-064 y MAP-061                             | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 1                |                    |
| 3   | Llevar MAP-011, MAP-064 y MAP-061 donde está la Mezcladora N°2 | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 4                | 28,83              |
| 4   | Entregar MAP-011, MAP-064 y MAP-061                            | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 5   | Dirigirse al estante de Etiquetas                              | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 8                | 29,86              |
| 6   | Agarrar MEM-055  | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 0,2              |                    |
| 7   | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 0,05             | 4,73               |
| 8   | Contabilizar MEM-055   | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 9   | Dirigirse al Rack 1  | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 1                | 15,47              |
| 10  | Agarrar MEM-143  | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 0,5              |                    |
| 11  | Llevar al Área de Pesaje y conteo                              | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 1                | 15,47              |
| 12  | Contabilizar MEM-143   | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 2                |                    |
| 13  | Ir a la Mezzanina  | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 2                | 20,88              |
| 14  | Dirigirse donde está MEM-025                                   | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 0,4              | 10,91              |
| 15  | Agarrar MEM-025  | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 0,2              |                    |
| 16  | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas                        | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 0,05             | 2,93               |
| 17  | Dirigirse donde está MEM-005                                   | ○         | →          | □      | □          | ▽          | 0,5              | 13,67              |
| 18  | Agarrar MEM-005  | ●         | →          | □      | □          | ▽          | 0,33             |                    |

|    |  |    |    |   |   |   |       |        |
|----|--|----|----|---|---|---|-------|--------|
| 19 | Llevar a la Zona de Descarga de Paletas  | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5   | 9,64   |
| 20 | Bajar de la Mezzanina                    | ○  | →  | □ | □ | □ | 1     | 12,35  |
| 21 | Dirigirse a la zona del montacarga       | ○  | →  | □ | □ | □ | 0,5   | 12,28  |
| 22 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2    | ○  | →  | □ | □ | □ | 2     | 12,37  |
| 23 | Agarrar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 2     |        |
| 24 | Llevar MEM-025 al Área de Pesaje y       | ○  | →  | □ | □ | □ | 4     | 15,5   |
| 25 | Contabilizar MEM-025                     | ○  | →  | □ | □ | □ | 1     |        |
| 26 | Ir a la Zona de Descarga de paletas 2    | ○  | →  | □ | □ | □ | 1     | 15,5   |
| 27 | Agarrar MEM-005                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 2     |        |
| 28 | Llevar MEM-005 al Área de Pesaje y       | ○  | →  | □ | □ | □ | 2     | 15,5   |
| 29 | Contabilizar MEM-005                     | ○  | →  | □ | □ | □ | 5     |        |
| 30 | Agarrar MEM-025                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
| 31 | Llevar MEM-025 a la llenadora de latas   | ○  | →  | □ | □ | □ | 7     | 33,08  |
| 32 | Entregar MEM-025                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
| 33 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4     | 33,08  |
| 34 | Agarrar MEM-055                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,05  |        |
| 35 | Llevar MEM-055 donde está la etiquetador | ○  | →  | □ | □ | □ | 8     | 41,27  |
| 36 | Entregar MEM-055                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
| 37 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4     | 41,27  |
| 38 | Agarrar MEM-143                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
| 39 | Llevar MEM-143 a la troqueladora         | ○  | →  | □ | □ | □ | 10    | 45,57  |
| 40 | Entregar MEM-143                         | ●  | →  | □ | □ | □ | 1     |        |
| 41 | Dirigirse al Área de pesaje y conteo     | ○  | →  | □ | □ | □ | 4     | 45,57  |
| 42 | Agarrar Mem-005                          | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
| 43 | Llevar MEM-005 al área de embalaje       | ○  | →  | □ | □ | □ | 11    | 47,55  |
| 44 | Entregar MEM-005 al área de embalaje     | ●  | →  | □ | □ | □ | 0,33  |        |
|    | <b>TOTAL</b>                             | 16 | 24 | 0 | 4 | 0 | 97,46 | 529,58 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Resultados de los tiempos y distancias de la propuesta 5.4

| Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg) |              |                |  |        |      |
|--|--------------|----------------|--|--------|------|
|  | t (min)      | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b>        | 311,06       | 3604,91        |  | 62%    | 82%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>                | 118,46       | 634,79         |  |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>                 | <b>192,6</b> | <b>2970,12</b> |  |        |      |

| Sirope Chocolate (Envase 0,33 Kg) |              |               |  |        |      |
|-----------------------------------|--------------|---------------|--|--------|------|
|                                   | t (min)      | d(m)          |  | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b>   | 178,26       | 1194,54       |  | 30%    | 61%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>           | 125,2        | 460,67        |  |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>            | <b>53,06</b> | <b>733,87</b> |  |        |      |

| Barquilla Munch Time Avellana (Lata 0,3 Kg) |               |                |  |        |      |
|---|---------------|----------------|--|--------|------|
|   | t (min)       | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b>             | 337,89        | 4022,25        |  | 65%    | 84%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>                     | 118,46        | 634,79         |  |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>                      | <b>219,43</b> | <b>3387,46</b> |  |        |      |

| Sirope Maple 0,33 Kg            |              |               |  |        |      |
|---------------------------------|--------------|---------------|--|--------|------|
|                                 | t (min)      | d(m)          |  | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b> | 144,93       | 818,56        |  | 15%    | 44%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>         | 123,2        | 460,67        |  |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>          | <b>21,73</b> | <b>357,89</b> |  |        |      |

| Carnaval (Frasco 0,07 Kg)       |              |               |  |        |      |
|---------------------------------|--------------|---------------|--|--------|------|
|                                 | t (min)      | d(m)          |  | t(min) | d(m) |
| <b>TOTAL (Situación Actual)</b> | 119,63       | 933,66        |  | 12%    | 34%  |
| <b>TOTAL(Propuesta)</b>         | 105,1        | 611,67        |  |        |      |
| <b>Total Eliminado</b>          | <b>14,53</b> | <b>321,99</b> |  |        |      |

| Barquilla Carola Avellana (Lata 0,3Kg) |               |                |  |        |      |
|--|---------------|----------------|--|--------|------|
|  | t (min)       | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual)               | 212,57        | 2435,37        |  | 53%    | 77%  |
| TOTAL(Propuesta)                       | 100,46        | 558,38         |  |        |      |
| Total Eliminado                        | <b>112,11</b> | <b>1876,99</b> |  |        |      |

| Barquilla Munch Time Limon (Lata 0,3 Kg) |               |                |  |        |      |
|--|---------------|----------------|--|--------|------|
|  | t (min)       | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual)                 | 292,4         | 3278,85        |  | 59%    | 81%  |
| TOTAL(Propuesta)                         | 118,46        | 634,79         |  |        |      |
| Total Eliminado                          | <b>173,94</b> | <b>2644,06</b> |  |        |      |

| Sirope Fresa 0,33 Kg     |              |               |  |        |      |
|--------------------------|--------------|---------------|--|--------|------|
|                          | t (min)      | d(m)          |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual) | 144,93       | 818,56        |  | 15%    | 44%  |
| TOTAL(Propuesta)         | 123,2        | 460,67        |  |        |      |
| Total Eliminado          | <b>21,73</b> | <b>357,89</b> |  |        |      |

| Proteina de Huevo Chocolate (Lata 0,25 Kg) |              |               |  |        |      |
|--|--------------|---------------|--|--------|------|
|  | t (min)      | d(m)          |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual)                   | 151,25       | 1239,61       |  | 36%    | 57%  |
| TOTAL(Propuesta)                           | 97,46        | 529,58        |  |        |      |
| Total Eliminado                            | <b>53,79</b> | <b>710,03</b> |  |        |      |

| Barquilla Munch Time Arequipe (Lata 0,3 Kg) |               |                |  |        |      |
|---|---------------|----------------|--|--------|------|
|   | t (min)       | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual)                    | 292,4         | 3278,85        |  | 60%    | 81%  |
| TOTAL(Propuesta)                            | 118,26        | 628,49         |  |        |      |
| Total Eliminado                             | <b>174,14</b> | <b>2650,36</b> |  |        |      |

| Mi Ultima Dieta Chocolate (Lata 0,25 Kg) |              |                |  |        |      |
|--|--------------|----------------|--|--------|------|
|  | t (min)      | d(m)           |  | t(min) | d(m) |
| TOTAL (Situación Actual)                 | 181,58       | 1729,91        |  | 46%    | 69%  |
| TOTAL(Propuesta)                         | 97,46        | 529,58         |  |        |      |
| Total Eliminado                          | <b>84,12</b> | <b>1200,33</b> |  |        |      |

Fuente: Elaboración propia

