

# **UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ACONDICIONADO  
APLICANDO MEJORA CONTINUA PARA ASEGURAR LA  
ATENCIÓN DE DEMANDA DE PRODUCTOS EN LABORATORIOS  
LANSIER SAC**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**AUTOR:**

**Aponte Tinco, Renzo Javier Teófilo**

**Para optar el Título Profesional de INGENIERO INDUSTRIAL**

**ASESOR**

**Dr. Luján Ruíz, Roger Orlando**

**LIMA - PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A Dios y a mi abuela Susana QEPD por su bendición para cumplir siempre mis objetivos. A mi padre, por sus consejos y sabiduría. A mis hermanos por su apoyo en todo momento. A mi madre, por darme la vida, el amor y la oportunidad de lograr nuestro objetivo.

### **Agradecimiento**

A Dios por su guía en el camino hacia el logro de este objetivo. A mis profesores y compañeros por enseñarme la importancia de esta bonita carrera. A mi madre por su trabajo y sacrificio para permitirme vivir esta experiencia, nada de esto lo habría logrado sin tu apoyo.

## Contenido

|  |      |
|--|------|
| Dedicatoria.....   | i    |
| Agradecimiento.....  | ii   |
| Índice De Figuras.....   | vii  |
| Índice De Tablas.....  | viii |
| Índice De Anexos.....  | ix   |
| Resumen.....   | x    |
| Abstract.....  | xi   |
| Introducción.....  | xii  |
| Capítulo I: Generalidades de la Empresa.....                     | 1    |
| 1.1. Datos generales.....  | 1    |
| 1.2. Nombre de la empresa.....                                   | 1    |
| 1.3. Ubicación de la empresa.....                                | 1    |
| 1.4. Giro de la empresa.....                                     | 2    |
| 1.5. Tamaño de la Empresa.....                                   | 2    |
| 1.6. Breve reseña histórica de la empresa.....                   | 3    |
| 1.7. Organigrama.....  | 4    |
| 1.8. Misión, Visión, Políticas.....                              | 5    |
| 1.8.1. Misión.....   | 5    |
| 1.8.2. Visión.....   | 5    |
| 1.8.3. Política de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo..... | 5    |
| 1.9. Productos, clientes.....                                    | 6    |
| 1.9.1. Productos.....  | 6    |
| 1.9.2. Clientes.....   | 6    |
| 1.10. Premios, Certificaciones.....                              | 7    |
| 1.10.1. Certificación ISO 9001.....                              | 7    |
| 1.10.2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....               | 8    |
| Capítulo II: Planteamiento del Problema.....                     | 9    |
| 2.1. Descripción de la Situación Problemática.....               | 9    |
| 2.2. Formulación del problema.....                               | 11   |
| 2.2.1. Problema Principal.....                                   | 11   |
| 2.2.2. Problemas Específicos.....                                | 11   |
| 2.3. Objetivos general y objetivos específicos.....              | 11   |
| 2.3.1. Objetivo Principal.....                                   | 11   |



|               |   |    |
|---------------|---|----|
| 2.3.2.        | Objetivos Específicos.....                            | 11 |
| 2.4.          | Delimitación del estudio.....                         | 11 |
| 2.4.1.        | Delimitación Social.....                              | 11 |
| 2.4.2.        | Delimitación espacial.....                            | 11 |
| 2.4.3.        | Delimitación temporal .....                           | 12 |
| 2.5.          | Justificación e Importancia de la Investigación ..... | 12 |
| 2.5.1.        | Justificación Teórica .....                           | 12 |
| 2.5.2.        | Justificación Práctica .....                          | 12 |
| 2.5.3.        | Justificación Metodológica .....                      | 12 |
| 2.5.4.        | Justificación Socioeconómica.....                     | 12 |
| 2.5.5.        | Importancia .....                                     | 13 |
| 2.6.          | Alcance y limitaciones .....                          | 13 |
| 2.6.1.        | Alcance .....   | 13 |
| 2.6.2.        | Limitaciones.....                                     | 13 |
| Capítulo III: | Marco Teórico.....                                    | 14 |
| 3.1.          | Bases teóricas .....                                  | 14 |
| 3.1.1.        | Proceso.....  | 14 |
| 3.1.2.        | Acondicionado de Productos .....                      | 21 |
| 3.1.3.        | Mejora Continua .....                                 | 23 |
| 3.1.4.        | Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act).....                | 24 |
| 3.2.          | Investigaciones.....                                  | 29 |
| 3.2.1.        | Investigación 1 .....                                 | 29 |
| 3.2.2.        | Investigación 2 .....                                 | 30 |
| 3.2.3.        | Investigación 3 .....                                 | 31 |
| 3.2.4.        | Investigación 4 .....                                 | 32 |
| 3.3.          | Marco Conceptual .....                                | 32 |
| Capítulo IV:  | Metodología.....                                      | 35 |
| 4.1.          | Tipo y nivel de Investigación .....                   | 35 |
| 4.1.1.        | Tipo de Investigación.....                            | 35 |
| 4.1.2.        | Nivel de Investigación .....                          | 35 |
| 4.2.          | Población y Muestra, Muestreo (Si corresponde).....   | 35 |
| 4.2.1.        | Población.....  | 35 |
| 4.2.2.        | Muestra .....   | 35 |
| 4.3.          | Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....  | 35 |
| 4.3.1.        | Técnicas .....  | 35 |

|  |    |
|--|----|
| 4.3.2. Instrumentos.....   | 36 |
| 4.4. Procesamiento de datos .....  | 36 |
| Capítulo V: Análisis crítico y planteamiento de alternativas (Alternativas de solución, Evaluación de alternativas)..... | 37 |
| 5.1. Determinación de alternativas de solución.....  | 37 |
| 5.2. Evaluación de alternativas de solución .....  | 37 |
| Capítulo VI: Prueba de diseño (Desarrollo y justificación de la propuesta elegida).....                                  | 39 |
| 6.1. Justificación de la propuesta elegida .....   | 39 |
| 6.2. Desarrollo de la propuesta elegida .....  | 39 |
| 6.2.1. Ciclo de Deming o Mejora Continua .....   | 39 |
| 6.2.2. Rediseño de Proceso .....   | 52 |
| Capítulo VII: Implementación de la Propuesta.....  | 60 |
| 7.1. Propuesta económica de la implementación .....  | 60 |
| 7.2. Calendario de actividades y recursos .....  | 61 |
| Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones .....  | 62 |
| 8.1. Conclusiones .....  | 62 |
| 8.2. Recomendaciones.....  | 62 |
| Bibliografía .....   | 63 |
| Anexos .....   | 65 |

## Índice De Figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Logo de Laboratorios Lansier SAC.....                                  | 1  |
| <b>Figura 2.</b> Ubicación de Oficinas Administrativas de Laboratorios Lansier SAC..... | 2  |
| <b>Figura 3.</b> Ubicación de Planta de Laboratorios Lansier SAC.....                   | 2  |
| <b>Figura 4.</b> Organigrama General .....  | 4  |
| <b>Figura 5.</b> Organigrama de Gerencia de Operaciones.....                            | 4  |
| <b>Figura 6.</b> Productos de Laboratorios Lansier SAC.....                             | 6  |
| <b>Figura 7.</b> Principales Clientes de Laboratorios Lansier SAC.....                  | 7  |
| <b>Figura 8.</b> Diagrama de Ishikawa.....  | 10 |
| <b>Figura 9.</b> Elementos de un Proceso.....   | 16 |
| <b>Figura 10.</b> Ciclos de la Gestión de Procesos.....                                 | 19 |
| <b>Figura 11.</b> Evolución del Ciclo PDCA .....  | 25 |
| <b>Figura 12.</b> El Ciclo PDCA de Ishikawa.....  | 26 |
| <b>Figura 13.</b> Herramienta de Análisis de Disponibilidad de Materiales.....          | 41 |
| <b>Figura 14.</b> Lista de priorización de análisis de materiales.....                  | 42 |
| <b>Figura 15.</b> Disponibilidad de materiales - Línea 301 Parte 1 .....                | 43 |
| <b>Figura 16.</b> Disponibilidad de materiales - Línea 301 Parte 2 .....                | 44 |
| <b>Figura 17.</b> Lista de priorización de análisis de materiales - Línea 301 .....     | 45 |
| <b>Figura 18.</b> Disponibilidad de materiales - Línea 624.....                         | 46 |
| <b>Figura 19.</b> Lista de priorización de análisis de materiales - Línea 624 .....     | 47 |
| <b>Figura 20.</b> Programa de Acondicionado actual.....                                 | 49 |
| <b>Figura 21.</b> Programa de Acondicionado actual - Línea 624 .....                    | 49 |
| <b>Figura 22.</b> Programa de Acondicionado Nuevo - Línea 301 .....                     | 50 |
| <b>Figura 23.</b> Programa de Acondicionado Nuevo - Línea 624 .....                     | 51 |
| <b>Figura 24.</b> Guía de Observación - Análisis de materiales.....                     | 53 |
| <b>Figura 25.</b> Diagrama de Flujo de Análisis de Materiales actual.....               | 54 |
| <b>Figura 26.</b> Diagrama de Flujo de Análisis de Materiales propuesto.....            | 56 |
| <b>Figura 27.</b> Calendario de Actividades.....  | 61 |

## Índice De Tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Evolución de Stock en Proceso.....                                 | 9  |
| Tabla 2 Evolución de Stock en Proceso con Mejora Continua.....             | 52 |
| Tabla 3 Evolución de Stock en Proceso con Mejora Continua - Costo.....     | 52 |
| Tabla 4 Tiempo de ejecución - Proceso análisis de materiales actual.....   | 57 |
| Tabla 5 Tiempo de ejecución - Proceso análisis de materiales mejorado..... | 58 |

## Índice De Anexos

|   |    |
|---|----|
| Anexo 1. Procedimiento de Análisis de Material de Empaque ..... | 65 |
| Anexo 2. Procedimiento de Proceso de Acondicionado .....        | 73 |
| Anexo 3. Programa de Acondicionado .....                        | 78 |

## Resumen

El presente trabajo describe el análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en el proceso de acondicionado de productos en un laboratorio farmacéutico, aplicando métodos de mejora continua como el ciclo de Deming y el rediseño de procesos. Todo ello con el fin de asegurar la disponibilidad de productos para atención a la demanda proyectada.

Se ha enfocado en el área de acondicionado debido al constante incremento de productos en procesos. Se evidenció que el proceso de acondicionado no se ejecutaba durante todo el día laboral porque algunos productos pendientes de acondicionado no contaban con todos los materiales disponibles para su uso.

Por ello, se planteó como propuesta el método del ciclo de Deming para implementar una herramienta de análisis de disponibilidad de materiales que permita tener un mejor control al estado de los materiales que serán usados en el proceso de acondicionado, el cual podrá ser programado todo el día laboral y así reducir el stock de productos en proceso hasta llegar al acondicionado el línea.

Adicional, se planteó la propuesta de rediseño de proceso de análisis de materiales, con el fin de reducir los tiempos de ejecución del proceso sin afectar la calidad del resultado y del material; ello permitirá tener la disponibilidad de los materiales en cuarentena en el menor tiempo posible, beneficiando el desarrollo de la primera propuesta.

Palabras Clave: Acondicionado, Procesos, Planeamiento, Disponibilidad.

## **Abstract**

This paper describes the analysis, diagnosis and proposal for improvement in the process of conditioning products in a pharmaceutical laboratory, applying continuous improvement methods such as the Deming cycle and process redesign. All this in order to guarantee the availability of products to meet the projected demand.

It has focused on the area of conditioning due to the constant increase of products in processes. It was evidenced that the conditioning process did not run during the entire working day because some pending conditioning products did not have all the materials available for use.

Therefore, the Deming cycle method was the proposal to implement a material availability analysis tool that allows better control of the state of the materials that will be used in the conditioning process, which can be programmed throughout the working day and thus reduce the stock of products in process until reach the conditioning line.

Additionally, the redesign of processes was proposed for the analysis of materials, in order to reduce the execution times of the process without affecting the quality of the result and the material; this will allow the availability of quarantined materials as soon as possible, benefiting the development of the first proposal.

**Keywords:** Conditioning, Processes, Planning, Availability.

## **Introducción**

El presente trabajo describirá el desarrollo de la propuesta de mejora en el proceso de acondicionado que permita reducir el stock de productos en proceso en Laboratorios Lansier SAC. Como parte inicial, se conocerá la problemática actual de la empresa para determinar las causas que originan la falta de productos para atención a demanda.

Posterior a ello, se planteará las propuestas del ciclo de Deming y rediseño de procesos, con el fin de optimizar el proceso y asegurar la disponibilidad de productos. Primero, se desarrollará el método del ciclo de Deming para elaborar una herramienta que permita analizar la disponibilidad de los materiales, con el fin de mejorar su gestión y poder realizar el proceso de acondicionado durante todo el día laboral, reduciendo así el stock de productos en proceso.

Segundo, se describirá la propuesta de rediseño de procesos para el análisis de materiales, cuya finalidad es reducir los tiempos de ejecución que permita tener los materiales disponibles en el menor tiempo posible para su uso en el proceso de acondicionado.

Finalmente, se analizarán los resultados que se pueden obtener con dichas propuestas y los beneficios que darán al laboratorio en términos de costos y manejo de procesos.



## Capítulo I: Generalidades de la Empresa

### 1.1. Datos generales

Razón Social: Laboratorios Lansier S.A.C.

Nombre Comercial: Lansier S.A.C.

RUC: 20305284174

Dirección:

Oficinas Administrativas:

Av. Alberto del Campo 429, Piso 4, Magdalena del Mar (Lima 17) - Lima, Perú

Planta Lansier Lima:

Jr. General Felipe Varela 461 / 475, Breña (Lima 05) - Lima, Perú

Teléfono: (511) 208-9200

Página Web: <http://www.lansier.com>

Inicio de actividades: Mayo - 1996

### 1.2. Nombre de la empresa

Laboratorios Lansier S.A.C.



*Figura 1.* Logo de Laboratorios Lansier SAC

Fuente: Laboratorios Lansier SAC

### 1.3. Ubicación de la empresa

Oficinas Administrativas:

Av. Alberto del Campo 429, Piso 4, Magdalena del Mar (Lima 17) - Lima, Perú



**Figura 2.** Ubicación de Oficinas Administrativas de Laboratorios Lansier SAC

Fuente: Google Maps

Planta Lansier Lima:

Jr. General Felipe Varela 461 / 475, Breña (Lima 05) - Lima, Perú



**Figura 3.** Ubicación de Planta de Laboratorios Lansier SAC

Fuente: Google Maps

#### 1.4. Giro de la empresa

Fabricación y Comercialización de Productos Farmacéuticos

#### 1.5. Tamaño de la Empresa

Mediana Empresa

## 1.6. Breve reseña histórica de la empresa

“Laboratorios Lansier S.A.C. es una empresa peruana que, heredando la experiencia de sus antecesoras que partieron del año 1981 (Optilent S.A., Continental Optical S.A. y Laboratorios Continental S.A.), se constituye como empresa en Mayo de 1996 y, bajo el slogan *Haciendo que el mundo vea mejor*, enfoca sus operaciones hacia la fabricación de medicamentos oftálmicos y progresivamente discontinúa con líneas de lentes de contacto, cápsulas, óvulos, jarabes y dérmicos, encontrándose hoy especializado en Oftalmología.”

“En el año 2006, incursiona en el mercado peruano con la Tecnología BFS para la fabricación de productos oftálmicos, gracias a la implementación de la planta Vitaline – Paita que, actuando como unidad de producción exclusiva, recibe el objetivo de realizar los servicios de fabricación por encargo de soluciones y suspensiones oftálmicas estériles. La planta de Lima reduce operaciones para especializarse en la fabricación de semisólidos (geles y ungüentos) oftálmicos y a partir del año 2011 recibe la tecnología de envasado semiautomático ABL, con lo cual la empresa alcanza el mayor nivel en el Perú en tecnología de fabricación oftálmica.”

“Hoy en día, Laboratorios Lansier S.A.C. es el laboratorio peruano con la mayor producción de unidades de productos oftálmicos y abastece a Clínicas y Hospitales, públicos y privados. Asimismo, sus productos están disponibles a nivel nacional en las principales cadenas de boticas y farmacias.”

“Actualmente produce una amplia gama de productos que abarcan más de 45 marcas en diversas formas farmacéuticas de oftalmología, ha incursionado en 12 mercados de exportación.”

“Laboratorios Lansier S.A.C. es el primer laboratorio oftálmico peruano que cuenta con la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo que garantiza la calidad y confiabilidad de sus productos.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019, p. 3)

## 1.7. Organigrama

### Organigrama General

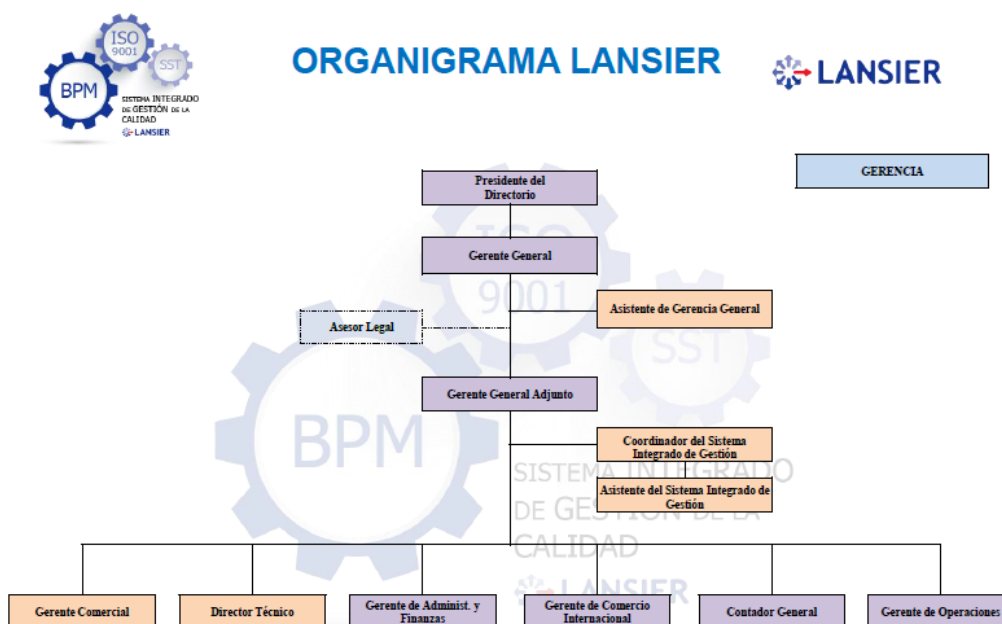


Figura 4. Organigrama General

Fuente: Manual de Calidad de Laboratorios Lansier SAC

### Organigrama – Gerencia Operaciones

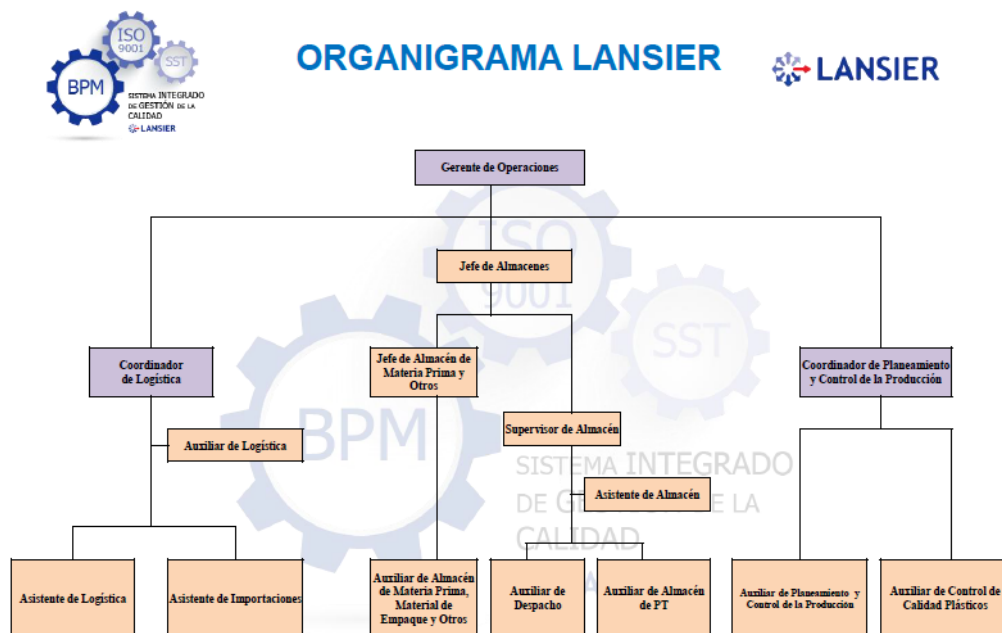


Figura 5. Organigrama de Gerencia de Operaciones

Fuente: Manual de Calidad de Laboratorios Lansier SAC

## **1.8. Misión, Visión, Políticas**

### **1.8.1. Misión**

“Mejorar la salud y elevar el estándar de vida de los pacientes, contribuyendo a satisfacer las necesidades del mercado farmacéutico, fabricando y comercializando a nivel nacional e internacional medicamentos de excelente calidad, así como maximizar una justa retribución a nuestros colaboradores, socios estratégicos y accionistas.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019, p. 4)

### **1.8.2. Visión**

“Ser un laboratorio líder en sus Especialidades Farmacéuticas de reconocido prestigio nacional e internacional, basado en la excelencia de sus servicios y productos de gran calidad, desarrollados con alta tecnología mediante permanente investigación contando con personal comprometido, altamente calificado y con capacidad de adaptación al cambio Todo ello orientado a la satisfacción de nuestros clientes.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019, p. 4)

### **1.8.3. Política de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo**

- “Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, colaboradores, accionistas, proveedores y sociedad en general, brindando productos de calidad y adelantándonos a sus expectativas.”

- “Optimizar nuestros procesos, racionalizando recursos y cuidando el medio ambiente; buscando maximizar la rentabilidad.”

- “Aplicar nuestros conocimientos en la fabricación y comercialización de productos farmacéuticos oftálmicos para el beneficio de nuestros clientes y el mejoramiento de la salud pública.”

- “Prevenir los riesgos laborales, asegurando la consulta y participación de los colaboradores en los elementos del Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud en el

Trabajo, cumpliendo los requisitos legales aplicables y otros que voluntariamente suscribamos.”

- “Promover la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de las Buenas Prácticas de Manufactura, asignando los recursos necesarios.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019, p. 9)

## 1.9. Productos, clientes

### 1.9.1. Productos

#### 1.9.1.1. Tubos

**Ungüentos:** Aciclovir, Clorincort-P, Terramisol, Tetralan, etc.

**Geles:** Biotears G, Vistagel

#### 1.9.1.2. Frascos

**Soluciones:** Biotears, Cosomidol, Dicloptic, Floril NF, Floril Office, Framidex, Humed, Hyalo Comfort, Lamoflox, Otidol, Refreshan T, Systalan. Timox, Trusomida, Xaloptic, etc.

**Suspensiones:** Brinzolan-T, Lanciprox DX, Neotrol, Predso, Tobrazol DX, etc.

**Ocuviales:** Asteross, Clacier, Floril, Glamax, Hoprix, Melius, Systalan

**Capsulas Vitamínicas:** Macuvit



**Figura 6.** Productos de Laboratorios Lansier SAC

Fuente: Laboratorios Lansier SAC

### 1.9.2. Clientes

**Perú:** Sanna, Clínica Stella Maris, Clínica Ricardo Palma, InkaFarma, Mifarma,

Boticas&Salud, Minsa, Essalud, Difarlib, Repcas, Dimexa, Dropesac, etc.

**Bolivia:** Suiphar Bolivia, Laboratorios ABD, Sanamedic

**Ecuador:** Total Corp

**Costa Rica:** Global Pharmed

**Guatemala:** Kamil

**Rep. Dominicana:** Suiphar Dominicana

**El Salvador:** Siquimia

**Uruguay:** Legiter

**Venezuela:** Gentec

**Panamá:** Medimex

**Haiti:** Sanophar

**Nigeria:** SKT Healthcare, Hess Pharma

**Yemen:** Al Remal

**Irak:** Al Mufid



*Figura 7.* Principales Clientes de Laboratorios Lansier SAC

Fuente: Laboratorios Lansier SAC

## 1.10. Premios, Certificaciones

### 1.10.1. Certificación ISO 9001

“Laboratorios Lansier cuenta con esta certificación internacional desde el año 2008, requisito importante para que una empresa se mantenga en una posición competitiva dentro del

mercado, dándole así, confianza a nuestros clientes, usuarios y/o proveedores y asegurando la mejora continua en todos nuestros procesos.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019)

### **1.10.2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

“La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), aseguran que todos los lotes de los productos farmacéuticos sean elaborados siempre bajo estrictos estándares de calidad que garantizan la reproducibilidad, eficacia y seguridad de los medicamentos, utilizando materias primas especializadas para uso oftálmico y que cumplen con las especificaciones de las monografías internacionales como la Farmacopea Americana y Farmacopea Británica (USP, BP), así como el equipamiento con productos de última generación (BFS) y equipamiento de Control de Calidad de acuerdo a lo exigido por la normatividad vigente. Las unidades de producción de Laboratorios Lansier cuentan con la certificación exigida por la normativa nacional.” (Laboratorios Lansier SAC, 2019)



## Capítulo II: Planteamiento del Problema

### 2.1. Descripción de la Situación Problemática

En Laboratorios Lansier SAC, la actividad más importante para el área de Planeamiento y Control de la Producción es asegurar la atención de demanda de los productos al área comercial, esto con la finalidad de cumplir el objetivo mensual de ventas. Para ello, el área de PCP realiza un análisis comparativo entre la demanda proyectada y el stock disponible en los almacenes, lo cual permite proyectar para el futuro cercano productos faltantes que requerirán programar su fabricación y no afectar la atención a los clientes.

Durante los últimos meses, el indicador de atención de demanda de productos permitió conocer la existencia de productos faltantes para el inicio de cada mes. Estos aumentaban progresivamente con el pasar de los meses y afectaba al área comercial, no solo para la venta, sino que también generaba el potencial riesgo de perder la confianza de los clientes top.

Ante la situación, el área de PCP revisó los stocks de cada almacén y encontró que las unidades en el almacén de productos en proceso incrementaban con el tiempo, al punto de tener hasta 1,354,226 de unidades, que representaban casi el 50% del inventario.

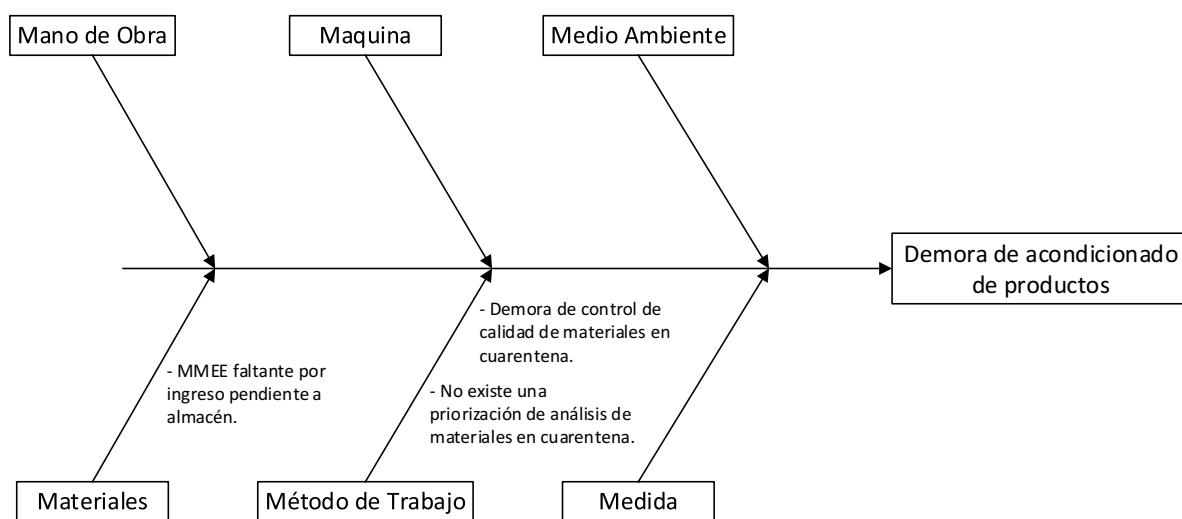
Tabla 1  
*Evolución de Stock en Proceso*

| <b>ALMACÉN</b> | <b>AGO</b>       | <b>SEP</b>       | <b>OCT</b>       | <b>NOV</b>       | <b>DIC</b>       |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Lansier        | 810,706          | 684,830          | 868,546          | 976,216          | 791,905          |
| Prodis         | 422,502          | 756,688          | 560,305          | 413,225          | 607,033          |
| Vitaline       | 758,353          | 984,223          | 1,154,400        | 915,931          | 1,625,294        |
| Proceso        | 925,652          | 277,450          | 627,048          | 1,506,612        | 1,354,226        |
| <b>Total</b>   | <b>2,917,213</b> | <b>2,703,191</b> | <b>3,210,299</b> | <b>3,811,984</b> | <b>4,378,458</b> |

Datos obtenidos en Laboratorios Lansier (Fuente: Elaboración propia)

Debido a esto, el área de Planeamiento y Control de la Producción decidió analizar cada proceso inmerso en la elaboración del producto, desde la fabricación hasta la liberación del producto terminado, con el fin de encontrar la causa raíz que generaba dicho problema.

El análisis a los procesos determinó que, en el área de acondicionado de productos, se presentaban diversos problemas que ralentizaba las actividades. Esto generaba una acumulación de productos pendientes por acondicionar y, por ende, la demora de su liberación y disponibilidad en almacenes.



**Figura 8.** Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

- Se presentaron muchos casos donde no había disponibilidad total de los materiales de empaque antes del acondicionamiento de productos, esto debido a su falta de ingreso o la demora del análisis de CC.
- Se evidenció que el programa de acondicionamiento no tomaba en cuenta la priorización de productos ni la disponibilidad de los materiales.
- Se evidenció que no había un correcto análisis de materiales de empaque por parte de Control de Calidad, no existía un reporte de priorización de análisis.

## **2.2. Formulación del problema**

### **2.2.1. Problema Principal**

- ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua en el proceso de acondicionado permitirá asegurar la atención de demanda de productos en Laboratorios Lansier SAC?

### **2.2.2. Problemas Específicos**

- ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua en el proceso de acondicionado dará impulso a la implementación de un análisis de disponibilidad de materiales?

- ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua en el proceso de acondicionado permitirá mejorar el proceso de control de calidad de materiales?

## **2.3. Objetivos general y objetivos específicos**

### **2.3.1. Objetivo Principal**

- Diseñar la propuesta de mejora continua en el proceso de acondicionado para asegurar la atención de demanda de productos en Laboratorios Lansier SAC.

### **2.3.2. Objetivos Específicos**

- Diseñar la propuesta de mejora continua en el proceso de acondicionado para dar impulso a la implementación de un análisis de disponibilidad de materiales.

- Diseñar la propuesta de mejora continua en el proceso de acondicionado para mejorar el proceso de control de calidad de materiales.

## **2.4. Delimitación del estudio**

### **2.4.1. Delimitación Social**

El grupo social implicado es el personal del área de acondicionado de la empresa Laboratorios Lansier SAC.

### **2.4.2. Delimitación espacial**

El espacio donde se desarrolló el trabajo fue en el área de acondicionado de la empresa Laboratorios Lansier SAC.

### **2.4.3. Delimitación temporal**

Periodo de tiempo del trabajo fue entre los años 2019-2020.

## **2.5. Justificación e Importancia de la Investigación**

### **2.5.1. Justificación Teórica**

Este trabajo busca aportar bases teóricas adecuadas para ser la partida de nuevas investigaciones sobre el proceso de acondicionado de productos, un tema poco tocado en la actualidad. Dicho aporte teórico no solo influirá en procesos de acondicionado sino también en procesos enlazados con este dentro de la gestión de producción.

### **2.5.2. Justificación Práctica**

El presente trabajo se justifica ya que busca mejorar uno de los procesos importantes en la cadena de suministro de una empresa farmacéutica, el acondicionado. Adicional, dicha mejora generará gran impacto en procesos complementarios como seguimiento de compras, análisis de control de calidad, disponibilidad de materiales, entre otros, permitiendo disponer de los productos en el menor tiempo posible.

### **2.5.3. Justificación Metodológica**

Este trabajo busca aportar una metodología adecuada para ser aplicada en la optimización del proceso de acondicionado de productos. Adicionalmente, esta metodología influirá en la generación de nuevos procedimientos e indicadores que permitan medir las actividades dentro del proceso de acondicionado y sus relaciones.

### **2.5.4. Justificación Socioeconómica**

En el aspecto socioeconómico, este trabajo de investigación busca beneficiar a la empresa Laboratorios Lansier SAC, desde sus colaboradores hasta sus accionistas, ya que la optimización busca evitar las roturas de stock presentes y generar mayores ingresos monetarios a la empresa.

### **2.5.5. Importancia**

La importancia del trabajo está en el conocimiento brindado, basado en la experiencia adquirida que será fuente de información para nuevas propuestas de mejora relacionadas al tema en empresas del mismo rubro, de las cuales se tiene poco conocimiento libre de sus cadenas de suministros.

## **2.6. Alcance y limitaciones**

### **2.6.1. Alcance**

La investigación abarcará el proceso de acondicionado de productos de la empresa Laboratorios Lansier SAC, además de los procesos vinculados a este.

### **2.6.2. Limitaciones**

- Falta de procedimientos para las actividades del proceso de acondicionado.
- No existen indicadores para medir el trabajo del proceso de acondicionado.
- El tiempo para la aplicación de la mejora.

## Capítulo III: Marco Teórico

### 3.1. Bases teóricas

#### 3.1.1. Proceso

Proceso se define como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto”. (ISO, 2015, p. 15)

Asimismo, un proceso al ser un conjunto de actividades requiere del recurso humano y recurso material para desarrollar de manera eficaz lo antes mencionado, con el fin de conseguir el objetivo proyectado.

##### 3.1.1.1. Elementos de un Proceso

Todo proceso consta de los siguientes elementos:

a) “Un input (entrada), producto con unas características objetivas que responda al estándar o criterio de aceptación definido: la factura del suministrador. El input es un “producto” que provienen de un suministrador (externo o interno); es la salida de otros procesos (precedente en la cadena de valor) o de un “proceso del proveedor” o “del cliente”. La existencia del input es lo que justifica la ejecución del proceso. Se adjunta un cuadro con la secuencia de procesos que componen el Proceso del Negocio de una empresa de fabricación; compruebe el lector como el output de un proceso es el input del siguiente.”

b) “El proceso, la secuencia de actividades propiamente dicha. Unos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien a la primera: una persona con la competencia y autoridad necesarias para asentar el compromiso de pago, hardware y software para procesar las facturas, un método de trabajo (procedimiento), un impreso e información sobre que procesar y como (calidad) y cuando entregar el output al siguiente subproceso del proceso administrativo. Algunos de estos factores del proceso son entradas laterales, es decir, inputs necesarios o convenientes para la ejecución del proceso pero cuya existencia no lo desencadena. Son también productos que provienen de otros procesos con los

que interactúa. Un sistema de control conocido con medidas e indicadores del funcionamiento del proceso, del producto del proceso y del nivel de satisfacción del usuario (interno muchas veces).”

c) “El output (salida), producto con la calidad exigida por el estándar del proceso: el impreso diario con el registro de facturas recibidas, importe, vencimiento, etc. La salida es un “producto” que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno); el output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para un “proceso del cliente”. Recordemos que el producto del proceso (salida) ha de tener un valor intrínseco, medible o evaluable, para su cliente o usuario.” (Pérez Fernández de Velasco, 2004, p. 44-45)

### **3.1.1.2. Factores de un proceso**

“Personas. Un responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) adecuados. La contratación, integración y desarrollo de las personas la proporciona el proceso de Gestión de Personal.”

“Materiales. Materias primas o semielaboradas, información (muy importante en los procesos de servicio) con las características adecuadas para su uso. Los materiales suelen ser proporcionados por el proceso de Compras.”

“Recursos físicos. Instalaciones, maquinaria, utillajes, hardware, software que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso. Aquí nos referimos al proceso de Gestión de Proveedores de bienes de inversión y al proceso de Mantenimiento.”

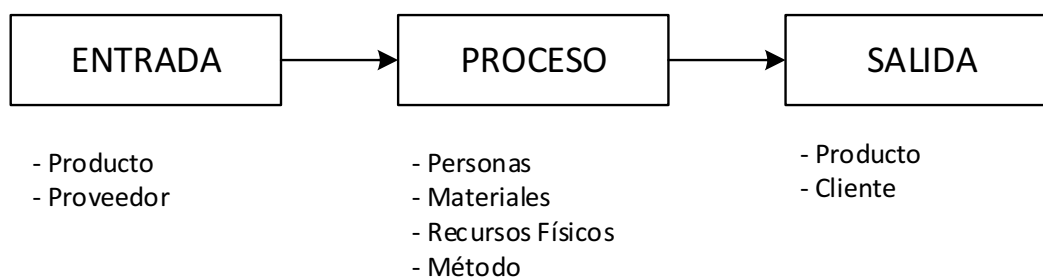
“Métodos/Planificación del proceso: Método de trabajo, procedimiento, Hoja de Proceso, gama, instrucción técnica, instrucción de trabajo, etc. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quién hace qué, cuándo y ocasionalmente el cómo.”

Se incluye el método para la medición y el seguimiento del:

- Funcionamiento del proceso (medición o evaluación).

- Producto del proceso (medida de cumplimiento).
- La satisfacción del cliente (medida de satisfacción).

“Un proceso está bajo control cuando su resultado es estable y predecible, lo que equivale a dominar los factores del proceso, supuesta la conformidad del input. En caso de un funcionamiento incorrecto, poder saber cuál es el factor que lo ha originado es de capital importancia para orientar la acción de mejora (gestión de calidad).” (Pérez Fernández de Velasco, 2004, p. 46-47)



**Figura 9.** Elementos de un Proceso

Fuente: Elaboración Propia

### **3.1.1.3. Tipos de Procesos**

Existen diversas maneras de clasificar los distintos procesos.

“Así, una primera clasificación distingue entre procesos intrafuncionales e interfuncionales atendiendo así las actividades encadenadas o procesos son simples o complejos, es decir, implican a una sola función dentro de la organización o involucran a varias de ellas. Desde el punto de vista tradicional de la organización por departamentos, Conti (1993) propone que los procesos, generalmente desarrollados en sentido horizontal, pueden ser intrafuncionales o interfuncionales, es decir, pueden involucrar a uno o a varios departamentos. Pero, a su vez, y dado el carácter jerárquico de las organizaciones, el proceso también se desarrolla en vertical implicando a varios niveles de responsabilidad de la organización. Esta visión de los procesos revela los posibles conflictos que habitualmente se generan en el desarrollo normal de un proceso o que pueden generarse al tratar de introducir mejoras. Cuando el proceso es



interfuncional nos encontramos con problemas derivados de las barreras interdepartamentales y, debido al carácter vertical del proceso, coexisten problemas de adscripción de responsabilidades entre departamentos.”

Otra posible clasificación de los procesos se puede efectuar atendiendo a su misión. Así, encontramos (Pérez, 2004):

- “Procesos operativos: transforman los recursos para obtener el producto y/o servicio conforme a los requisitos de los clientes, aportando un alto valor añadido para éstos. Estos procesos conforman lo que se denomina Proceso de Negocio, que sería el que comienza y termina con el cliente, y necesitan recursos para su ejecución e información para su control o gestión. Corresponden a los requisitos del área 7 de ISO 9001:2000, e incluyen, en el caso de una empresa industrial, los procesos de: determinación y revisión de los requisitos del producto; diseño y desarrollo del producto; compras; producción y entrega; y comunicación con el cliente.”

- “Procesos de apoyo: proporcionan los recursos físicos y humanos necesarios para el resto de los procesos y conforme a los requisitos de sus clientes internos. Son procesos transversales que proporcionan recursos en diferentes fases del Proceso de Negocio. Corresponden a los requisitos del área 6 de ISO 9001:2000 (excepto compras, que se considera un proceso operativo), e incluyen los procesos de: gestión de los recursos humanos (que a su vez incluye los procesos de selección y contratación; promoción interna; integración; comunicación interna; formación y prevención de riesgos laborales); aprovisionamiento en bienes de inversión; mantenimiento de la infraestructura (servicios generales); y gestión de proveedores (de materiales).”

- “Procesos de gestión: aseguran el funcionamiento controlado del resto de los procesos, proporcionan información para la toma de decisiones y elaborar planes de mejora mediante actividades de evaluación, control, seguimiento y medición. Son procesos transversales.

Corresponden a los requisitos del área 8 de ISO 9001:2000, y son los procesos de: gestión económica; y gestión de la calidad / medio ambiente (que incluyen procesos de control de los documentos y control de los registros; medición de la satisfacción del cliente; auditoría interna; seguimiento y medición del producto y de los procesos; análisis de datos; y procesos de mejora. Algunas organizaciones pueden tener procesos de gestión específicos, como, por ejemplo, gestión de clientes (cuando se interactúa con el cliente durante todo el Proceso de Negocio) o gestión del proyecto (en empresas organizadas por proyectos).”

- “Procesos de dirección: influyen en todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa y tienen carácter transversal. Serían los procesos de: formulación, comunicación y revisión de la estrategia; determinación, despliegue, seguimiento y evaluación de objetivos; comunicación interna; y revisión de resultados por la dirección.”

Pero quizá la clasificación de los procesos más habitual en la práctica es distinguir entre estratégicos, claves o de apoyo.

1. “Los procesos clave son también denominados operativos y son propios de la actividad de la empresa; por ejemplo, el proceso de aprovisionamiento, el proceso de producción, el proceso de prestación del servicio, el proceso de comercialización, etc.”

2. “Los procesos estratégicos son aquellos mediante los cuales la empresa desarrolla sus estrategias y define los objetivos. Por ejemplo, el proceso de planificación presupuestaria, proceso de diseño de producto y/o servicio, etc.”

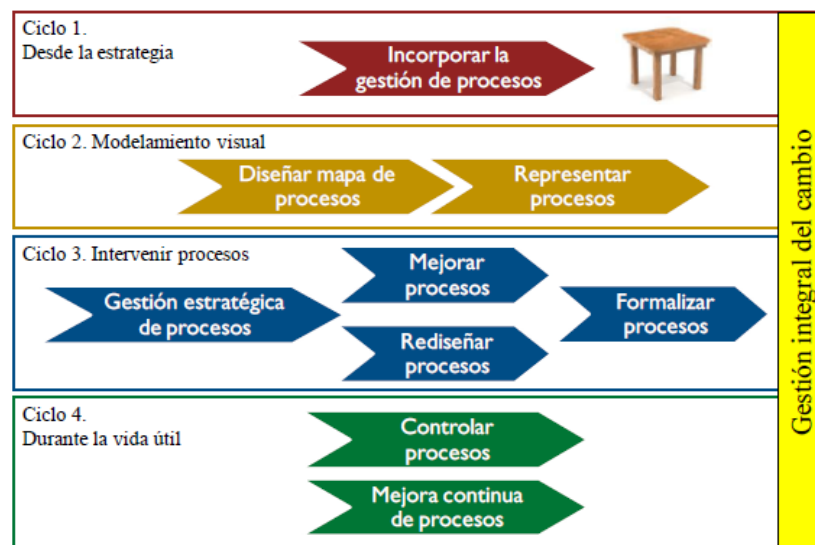
3. “Los procesos de apoyo o de soporte son los que proporcionan los medios (recursos) y el apoyo necesario para que los procesos clave se puedan llevar a cabo, tales como proceso de formación, proceso informático, proceso de logística, etc.”

“También, podemos distinguir entre procesos clave y procesos críticos. En general, los procesos clave atienden a la definición expuesta anteriormente. Están principalmente

orientados hacia la satisfacción del cliente y en ellos se emplean una gran cantidad de los recursos disponibles por la empresa. Por otro lado, un proceso es crítico cuando en gran medida la consecución de los objetivos y los niveles de calidad de la empresa dependen de su desarrollo.” (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 847-848)

#### 3.1.1.4. Fases de la Gestión de Procesos

La Gestión de Procesos consta de 9 fases, divididas en cuatro ciclos, tal como se aprecia en la siguiente figura:



**Figura 10.** Ciclos de la Gestión de Procesos

Fuente: Juan Bravo Carrasco en “Gestión de Procesos”.

“Los 4 ciclos terminan en la gestión integral del cambio, entendiendo por tal arraigar en la organización las nuevas prácticas, llevarlas al cuerpo y aplicarlas productivamente en el día a día. Por su amplitud, es un gran tema que vemos en detalle en otro libro: *Gestión integral del cambio*.”

Trabajar en los 4 ciclos corresponde al curso normal de los eventos. Es una forma secuencial para cada proceso. Haciendo la consideración de que no se trabaja con todos los procesos a la vez, sino que cada uno tiene diferentes niveles de avance. Los 4 ciclos con sus 9 fases son:

Ciclo 1. Desde la estrategia de la organización. Se refiere a que la incorporación de la gestión de procesos debe estar expresada en el plan estratégico. Consta de una sola fase:

1. “Incorporar la gestión de procesos en la organización. Donde se resuelve: crear un área de procesos y designar el equipo de trabajo, definir las grandes líneas de trabajo en la gestión de procesos, identificar la tecnología necesaria y realizar la preparación adecuada de las personas del área y de toda la organización.”

Ciclo 2. Modelamiento visual de los procesos, un tema muy importante. Consta de dos fases:

2. “Diseñar el mapa de procesos: consiste en ver la totalidad de los procesos de la organización: el proceso de dirección estratégica, los procesos del negocio y los procesos de apoyo. Desde esta visión de conjunto se comienza a segmentar y detallar. Este mapa es vital para elaborar el plan estratégico de la organización.”

3. “Representar los procesos mediante modelos visuales: flujogramas de información y listas de tareas, donde también se realizan observaciones y recomendaciones generales.”

“Ciclo 3. Intervenir procesos modelados. Este ciclo exige conocer previamente la totalidad de los procesos a nivel del modelamiento visual. A las dos fases donde se propone y realiza el cambio: mejora y rediseño de procesos, se le llama también optimización de procesos. Consta de cuatro fases:”

4. “Gestión estratégica de procesos: contempla priorizar procesos desde lo indicado en la estrategia e incluye la definición de indicadores y de dueños de procesos. También señala los objetivos para la optimización de procesos (mejora o rediseño).”

5. “Mejorar procesos: se refiere a definir y aplicar las mejoras para cumplir los objetivos de rendimiento del proceso señalados en la fase anterior.”

6. “Rediseñar procesos: se refiere a definir y aplicar una solución para cumplir los objetivos de rendimiento del proceso señalados en la fase anterior. Se suman en esta fase los aportes de la gestión de proyectos porque el rediseño se orienta al cambio mayor.”

7. “Formalizar procesos: contempla elaborar el procedimiento como detalle completo de un proceso optimizado. Debe asegurarse que la nueva práctica se incorpore y mantenga en la organización.”

“Ciclo 4. Durante la vida útil del diseño del proceso formalizado. Este ciclo exige que el proceso esté formalizado producto de un diseño reciente o de una optimización. Consta de dos fases:”

8. “Controlar procesos: se refiere al seguimiento, al cumplimiento de estándares y a la reacción en caso de situaciones fuera del estándar. Este rol lo cumple el dueño del proceso.”

9. “Mejora continua: se refiere al diseño y la práctica de cómo el diseño del proceso se continuará perfeccionando tanto para adaptar a la realidad como para capitalizar innovaciones.”

(Bravo Carrasco, 2011, p. 81-82)

### **3.1.2. Acondicionado de Productos**

“El acondicionamiento es el conjunto de operaciones (incluidos el envase y el etiquetado) a que debe someterse un producto a granel para convertirse en un producto terminado.”

#### **3.1.2.1. Acondicionado de medicamentos**

“Los medicamentos han de llegar al usuario en condiciones óptimas de calidad, seguridad y eficacia. Para ello, una vez elaborados, se someten a una serie de operaciones, conocidas como acondicionamiento.”

El acondicionamiento puede ser primario o secundario

Acondicionado primario: “Es el envase o cualquier otra forma de acondicionamiento que se encuentra en contacto directo con el medicamento.”

Acondicionado secundario: “Es el embalaje exterior en el que se encuentra el acondicionamiento primario.” (Fernández Vila, Tojo Fernández, Calvo Rey, & Chao Millor, 2017, p. 82)

### **3.1.2.2. Funciones del acondicionado**

Las funciones principales del acondicionado son los siguientes:

“Protección. Mantiene la estabilidad e integridad del medicamento protegiéndolo frente a diferentes tipos de riesgos:”

- “Riesgos ambientales (humedad, luz, temperatura, etc.).”
- “Riesgos físicos o mecánicos (golpes, caídas, etc.).”
- “Riesgos biológicos (crecimiento de bacterias, hongos, etc.).”

“Información e identificación. Presenta toda la información que identifica el medicamento como su composición, la fecha de caducidad, el modo de administración, las precauciones de uso, las contraindicaciones, las reacciones adversas, el laboratorio titular de la autorización.” (Fernández Vila, Tojo Fernández, Calvo Rey, & Chao Millor, 2017, p. 82)

### **3.1.2.3. Acondicionado primario**

“El acondicionamiento primario es aquel acondicionamiento directo del medicamento en un recipiente con el cual está en contacto y que se denomina envase primario o inmediato.”

El envase primario es el embalaje que protege al medicamento frente a cualquier contacto externo. Debe cumplir estos requisitos:

- “Tener resistencia física.”
- “Asegurar la estabilidad, la potencia y la calidad del preparado.”
- “No interaccionar de ninguna forma con el medicamento, ni cediendo componentes ni modificando las características del mismo.”
- “Ser impermeable a los componentes del producto que guarda.” (Fernández Vila, Tojo Fernández, Calvo Rey, & Chao Millor, 2017, p. 83)

#### **3.1.2.4. Acondicionado secundario**

“El acondicionamiento secundario es el embalaje externo o estuche que contiene en su interior el envase primario.”

“Los materiales más empleados en el acondicionamiento secundario de medicamentos son el papel y el cartón. Deben cumplir los siguientes requisitos:”

- “Proteger al medicamento de agentes externos que puedan deteriorarlo (humedad, luz, etc.).”
- “Constituir un elemento de identificación del medicamento y facilitar la dispensación.”
- “Ser de fácil manejo, transporte y almacenamiento.” (Fernández Vila, Tojo Fernández, Calvo Rey, & Chao Millor, 2017, p. 85)

#### **3.1.3. Mejora Continua**

“Mejora continua es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización.”

“A menudo asociada con metodologías de proceso, la actividad de mejora continua proporciona una visión continua, medición y retroalimentación sobre el rendimiento del proceso para impulsar la mejora en la ejecución de los procesos.” (Association of Business Process Management Professionals, 2013, p. 429)

##### **3.1.3.1. Ventajas de la Mejora Continua**

- “Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos.”
- “Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.”
- “Reduce el % de productos defectuosos (producto = bien + servicio).”
- “Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad.”
- “Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.”
- “Permite eliminar procesos repetitivos.” (Proyecta Innovación, 2017)

### 3.1.4. Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act)

“El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. Supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos.”

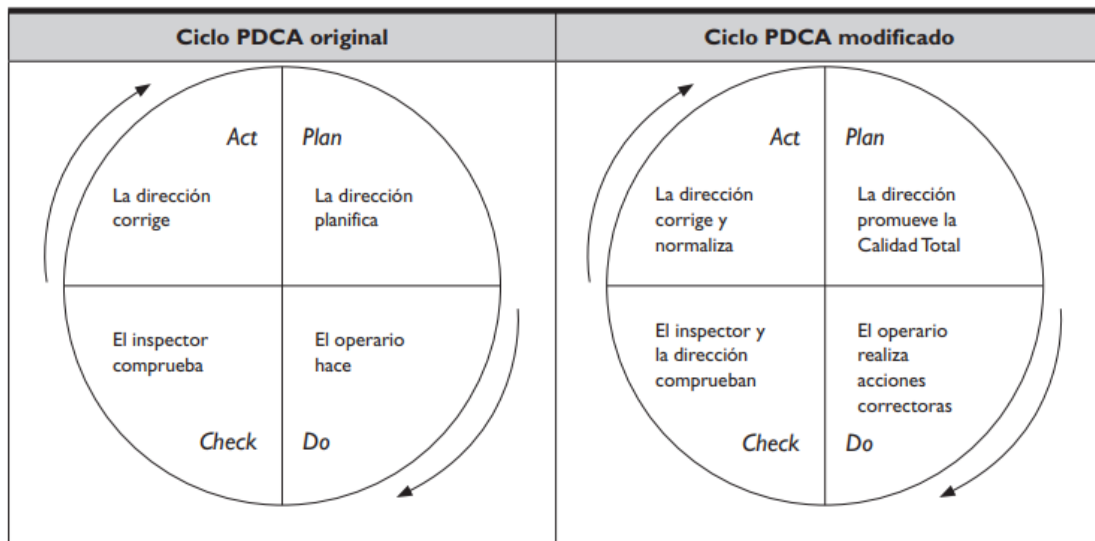
“Deming presentó el ciclo PDCA en los años 50 en Japón, aunque señaló que el creador de este concepto fue W. A. Shewhart, quien lo hizo público en 1939, por lo que también se lo denomina *ciclo de Shewhart* o *ciclo de Deming* indistintamente (Ishikawa, 1986).”

“En Japón, el ciclo PDCA ha sido utilizado desde su inicio como una metodología de mejora continua y se aplica a todo tipo de situaciones (Imai, 1991). En la figura (...) se muestra el ciclo en su versión original. Está basado en la subdivisión del trabajo entre dirección, inspectores y operarios y consta de cuatro fases o etapas. La dirección empieza por estudiar la situación actual para formular un plan de mejora. Después, los operarios se encargan de ejecutar el plan. Posteriormente, los inspectores revisan la ejecución para ver si se han alcanzado los objetivos planificados y, por último, la dirección analiza los resultados y estandariza el método para asegurar que la mejora es permanente, o, en el caso de que los resultados no hayan sido satisfactorios, desarrolla acciones correctoras.”

“Sin embargo, con la puesta en práctica de este ciclo en Japón, se detectaron insuficiencias relacionadas con las acciones preventivas, aspecto importante a considerar si se desea la mejora continua (Imai, 1991). (Galgano, 1995) Por tanto, se modificó y el nuevo ciclo PDCA quedó como muestra la Figura 10. Ahora, la dirección formula planes de mejora utilizando herramientas estadísticas, como, por ejemplo, diagramas de Pareto, diagramas de espina, histogramas, etc. Los operarios aplican el plan a su área de trabajo concreta, implantando el ciclo PDCA completo. La dirección y los inspectores comprueban si se ha producido la mejora deseada y, por último, la dirección hace correcciones si es necesario y normaliza el método



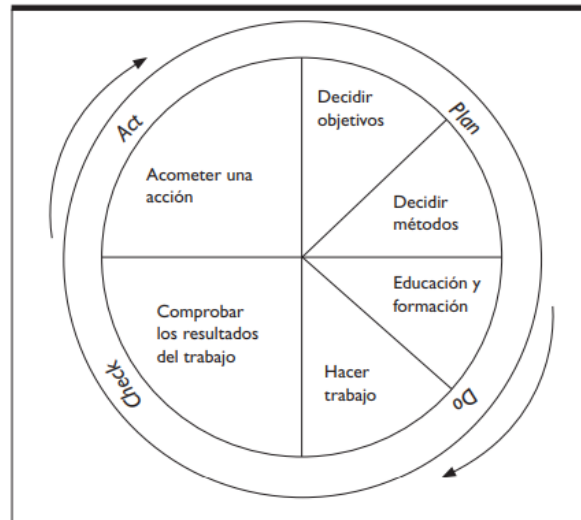
exitoso con fines preventivos. Este proceso continúa, de manera que, siempre que aparezca una mejora, el método se normaliza y es analizado con nuevos planes para conseguir más mejoras.”



**Figura 11.** Evolución del Ciclo PDCA

Fuente: Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas

“Ishikawa, uno de los máximos expertos japoneses en calidad, afirmó que la esencia de la Calidad Total reside en la aplicación repetida del proceso PDCA hasta la consecución del objetivo (Galgano, 1995). Para él, el ciclo PDCA, al que denominó *ciclo de control*, se compone de cuatro grandes etapas, y su implantación supone la realización de seis pasos que se van repitiendo sucesivamente una vez finalizados.”



**Figura 12.** El Ciclo PDCA de Ishikawa

Fuente: Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas

Las etapas y los pasos del ciclo son (Ishikawa, 1986):

1. Planificar (Plan)
  - Definir los objetivos.
  - Decidir los métodos a utilizar para alcanzar el objetivo.
2. Hacer (Do)
  - Llevar a cabo la educación y la formación.
  - Hacer el trabajo.
3. Comprobar (Check)
  - Comprobar los resultados.
4. Actuar (Act)
  - Aplicar una acción

Una vez aplicada la acción correctora (...) el siguiente paso es volver a planificar para verificar si la acción correctora ha funcionado.

1. Etapa PLAN
  - Definir los objetivos

“El primer paso es determinar los objetivos y metas a conseguir. Éstos deben ser claros y concisos. Objetivos como *obtener buena calidad* o *reducir los costes* o *aumentar la rapidez en el servicio*, son demasiado abstractos y, por tanto, no resultan muy útiles por sí mismos. Deberían concretarse y formularse atendiendo a fechas concretas, por ejemplo, *de enero a marzo, reducir a la mitad el número de piezas defectuosas del trimestre anterior*, o *a partir de abril, conseguir una disminución de costes de un 5 %*, o *a partir de enero, atender dos llamadas telefónicas por minuto en vez de una*. Los objetivos así definidos van a facilitar la observación de los resultados, es decir, el control.”

- Decidir los métodos a utilizar para alcanzar el objetivo

“Con la definición de objetivos y metas no es suficiente; también se deben establecer los medios a través de los cuales se van a alcanzar. Éste es el segundo paso a realizar. Los medios son normas técnicas y operativas de funcionamiento que deben referirse a las principales causas o factores que afectan a los procesos. Las normas han de ser coherentes entre sí y permiten la delegación de autoridad y responsabilidad.”

“Para identificar los posibles temas o problemas, seleccionar uno en función de criterios de prioridad, definir los objetivos, analizar la situación actual, identificar las posibles causas, distinguiendo entre causas comunes y especiales (...), y diseñar un plan de mejora o acción correctora se pueden aplicar las siete herramientas clásicas de la calidad, así como las siete nuevas herramientas.”

## 2. Etapa DO

- Llevar a cabo la educación y la formación

“Para poner en marcha el plan diseñado en la fase anterior, es necesario que las normas establecidas se comprendan y se sepan aplicar. En este paso se proporciona la educación y formación necesaria a todas las personas implicadas, siendo la formación de tres tipos: (1) en

grupo; (2) de los superiores a los subordinados en el lugar de trabajo, y (3) individual mediante delegación de autoridad sobre su trabajo.”

- Hacer el trabajo

“Este paso consiste en poner en marcha las normas establecidas en la fase de planificación.”

### 3. Etapa CHECK

- Comprobar los resultados

“En este paso se comprueba si el trabajo se está llevando a cabo conforme a lo planificado en la primera etapa. En definitiva, se trata de comprobar los resultados y ver si las cosas han ido bien.”

“La comprobación del trabajo y de los procesos se debe realizar de dos formas: (a) observar en el lugar de trabajo que efectivamente todo funciona conforme a las instrucciones y normas, y los procesos funcionan con los factores clave bajo control, y (b) verificar a través de resultados, es decir, examinar los resultados del trabajo. Ishikawa (1994) señala la importancia del control en esta etapa, pero es importante distinguir entre *controlar a través de algo* y *controlar ese algo*. En este sentido, el control no se tiene que efectuar con la inspección. Se trata de controlar los procesos y actividades empresariales observando los resultados, introduciendo la información así obtenida en el proceso, descubriendo las anomalías en el trabajo, los procesos y las operaciones, y eliminando las causas de esas anomalías.”

“Los elementos que se pueden verificar en esta etapa no están restringidos a la calidad. También se pueden incluir los costes unitarios, el volumen de producción, el volumen de ventas y otros elementos.”

### 4. Etapa ACT

- Aplicar una acción

Por último, en esta etapa se pueden dar dos situaciones distintas:

a) Se ha alcanzado el objetivo.

“Sucede cuando en la etapa Check, etapa anterior, se confirma lo establecido en la etapa Plan. En este caso, se debe considerar el éxito con prudencia y las actuaciones irán en la línea de normalizar los procedimientos y establecer las condiciones que permitan mantenerlo. Por tanto, hay que normalizar las acciones correctoras aplicadas sobre procesos, operaciones y procedimientos; ampliar formación y ampliar las medidas correctoras si fuera necesario; verificar si estas medidas se aplican correctamente y son eficaces y continuar operando de la manera establecida.”

b) No se ha alcanzado el objetivo.

“En este caso, una vez detectadas las posibles anomalías de los procesos y las causas que las producen, se debe proceder a su eliminación. Hay que comenzar un nuevo ciclo PDCA, empezando por la etapa Plan.” (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 875-879)

## **3.2. Investigaciones**

### **3.2.1. Investigación 1**

Título: “Propuesta para la mejora del proceso de acondicionado, aplicando mejora continua y gestión por procesos.”

Autor – Año: Jessica Estefani Uturno San Miguel – 2017

Resumen:

“El presente estudio describe el análisis, diagnóstico y propuesta de mejora al proceso del área de acondicionamiento de una empresa manufacturera de detergentes y desinfectantes industriales, productos de higiene doméstica y productos cosméticos; aplicando conceptos de la gestión por procesos y Lean Manufacturing. Ha sido enfocada en el área y proceso de

acondicionado que ha evidenciado problemas de ineficiencia, insatisfacción del cliente interno y externo, incumplimiento de requerimientos, inadecuada utilización de la capacidad del área, inadecuada gestión de recursos, entre otros. Siendo este proceso crítico para las operaciones de producción y de gran impacto a la organización. Por ello se desarrollará la propuesta de mejora de procesos; la cual tiene como principal objetivo la optimización del sistema productivo, reduciendo tiempos de flujo de operación por una clara identificación de procesos y actividades claves, incrementando así la satisfacción del cliente y personal involucrado. Además de la propuesta de mejora continua mediante la aplicación de la metodología de las 5S de orden y limpieza, y capacitación al personal; con el fin de lograr un mejor desempeño de las operaciones y gestión de recursos dentro del flujo productivo en el área de acondicionado. Las propuestas mencionadas dan impulso a una mejor sinergia a los procesos del sistema productivo, optimizando de manera integral.” (Uturuno San Miguel, 2017, p. I)

### **3.2.2. Investigación 2**

Título: “Rediseño de procesos en el área de maquila de una empresa del sector consumo para mejorar la administración de materiales.”

Autor – Año: Omar Rodrigo Llaccta Guerrero – 2018

Resumen:

“En la actualidad, varias organizaciones tratan de mejorar sus procesos con la finalidad de mejorar el flujo de procesos además de lograr la satisfacción del cliente interno. El objetivo de la presente tesis es realizar el rediseño de los procesos en un área de maquila de una empresa del sector consumo con la finalidad de mejorar la administración de materiales. Para su ejecución se basó en la metodología de rediseño de procesos y la mejora continua del ciclo planificar, verificar, hacer y actuar. En el transcurso de la presente investigación se procederá a mostrar los beneficios obtenidos a raíz del rediseño de procesos, así como también la

comparación de los procesos antes y después de la implementación en el Área de Maquila Por último, se muestra como rediseño de procesos en el Área de Maquila disminuyó el costo anual de los materiales defectuosos en un 50.32% y disminuyó en 29.07% el número de incidencias de material defectuoso ambos en el periodo 2017-2018. Asimismo, se muestra como la implementación de nuevos procedimientos y políticas disminuyó en un 43.48% el promedio anual de ítems con diferencia en el periodo 2017 – 2018.” (Llaccta Guerrero, 2018, p. 4)

### **3.2.3. Investigación 3**

Título: “Propuesta de mejora en el área de producción de sólidos para un laboratorio farmacéutico.”

Autor – Año: Ernesto Miguel Ramos Noriega / Guillermo Jesús Vento Ramírez - 2013

Resumen:

“El presente estudio tiene como finalidad mejorar la productividad del área de fabricación de sólidos en un laboratorio farmacéutico. Se desarrolla un análisis detallado de las distintas causas y restricciones que afectan el flujo de producción de sólidos, identificando las rutas críticas de fabricación y sus deficiencias. En el análisis se detectó 4 restricciones principales: el desbalance de cargas en el amasado, el alto tiempo de secado del granulado en la ruta de lecho estático, la falta de juegos de punzones en tableteadoras y los tiempos excesivos de preparación y limpieza de tableteadoras. Para eliminar estas restricciones se utilizan herramientas como el Balance de Cargas y Capacidades, la implementación del Sistema de Cribado en el proceso de secado del granulado, la adquisición de juegos de punzones buscando la máxima utilización de los equipos y la reducción del tiempo de limpieza a través del uso de la herramienta SMED. Con las propuestas de mejora presentadas se logra una sinergia entre ellas, que permiten el mejor aprovechamiento de los recursos, la reducción del tiempo de granulación de 27 a 10 horas, el incremento de la capacidad de fabricación de sólidos en

66'000,000 unidades anuales adicionales; a fin de cumplir con la demanda creciente del mercado y generar mayores beneficios económicos de S/.323,034.50 nuevos soles para la empresa.” (Ramos Noriega & Vento Ramírez, 2013, p. 0)

#### **3.2.4. Investigación 4**

Título: “Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la Productividad en una Empresa de Servicios.”

Autor – Año: Miguel Angel Quiroz Cuadros - 2019

Resumen:

“En la actualidad, la mejora continua representa para las organizaciones una estrategia de optimización de administración de procesos y recursos para alcanzar el éxito. Por ello, las organizaciones para implementar la mejora continua utilizan el ciclo PHVA como una herramienta para resolver los problemas, mejorar el desempeño e incrementar la competitividad. En este sentido, el objetivo del desarrollo de la tesis es implementar la mejora continua para solucionar los problemas de las operaciones de los servicios de empaque y paletizado de productos terminados que ofrece una Empresa peruana de Servicios a su cliente. Para ello, se utilizó la metodología PHVA. En consecuencia, como resultado de la implementación de mejora continua, la empresa peruana de Servicios consiguió mejorar su productividad, lo que se demostró en la magnitud de los indicadores obtenidos después de la implementación. Finalmente, se concluyó que el indicador de ausentismo disminuyó, los indicadores de satisfacción del cliente y clima laboral se incrementaron. Por lo tanto, se demostró que la mejora continua implementada incrementó la productividad de la empresa.”

(Quiroz Cuadros, 2019, p. iii)

### **3.3. Marco Conceptual**

1. Proceso: “Podemos afirmar que un proceso es la secuencia de actividades lógicas diseñada para generar un output preestablecido para unos clientes identificados a partir de un



conjunto de inputs necesarios que van añadiendo valor.” (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 844).

2. Mejora Continua: “La mejora continua es consecuencia de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando causas o restricciones, estableciendo nuevas ideas y proyectos de mejora, llevando a cabo planes, estudiando y aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar el nuevo nivel de desempeño.” (Gutiérrez Pulido, 2010, p. 66-67)

3. Ciclo Deming: “El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. Supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos.” (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 875)

4. Rediseño de Procesos: “Revisión fundamental y diseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costes, calidad, servicio y rapidez.” (Hammer & Champy, 1994, p. 42).

5. Control de Calidad: “El control de calidad como proceso moderno, conlleva la participación activa de todos los trabajadores de una empresa en la mejora del desarrollo, diseño y fabricación del producto. Dichos procesos consisten en la implantación de programas, mecanismos, herramientas y/o técnicas en la empresa para la mejora en la calidad de sus productos.” (Cabezón Gutierrez, 2014, p. I)

6. Producción: “La producción consiste en una secuencia de operaciones que transforman los materiales haciendo que pasen de una forma dada a otra que se desea obtener. También se entiende por producción la adición de valor a un bien o servicio, por efectos de una transformación. Producir es extraer, modificar los bienes con el objeto de volverlos aptos para

satisfacer las necesidades.” (Caba Villalobos, Chamorro Altahona, & Fontalvo Herrera, 2011, p. 3-4)

7. Rotura de Stock: “Podemos definir la Rotura de Stock como la cantidad de demanda solicitada por un consumidor o cliente no satisfecha por ausencia de stock suficiente para atenderla.” (MeetLogistics, 2016).

## **Capítulo IV: Metodología**

### **4.1. Tipo y nivel de Investigación**

#### **4.1.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación que se realizará es el pre experimental con enfoque cuantitativo, debido a que se trabajará con una muestra de datos predeterminados cuantificados obtenidos de la realidad problemática, lo que será analizado para proponer soluciones.

#### **4.1.2. Nivel de Investigación**

El nivel de investigación es descriptivo, debido a que no habrá manipulación de variables, tan solo se observarán y describirán tal cual se presentan.

### **4.2. Población y Muestra, Muestreo (Si corresponde)**

#### **4.2.1. Población**

La población que abarca este trabajo de investigación es el proceso, actividades del área de acondicionado y de control de calidad de Laboratorios Lansier SAC.

#### **4.2.2. Muestra**

La muestra que se tomará para la recopilación de datos son los resultados del proceso de acondicionado, así como los tiempos de ejecución del proceso de análisis de control de calidad de materiales de Laboratorios Lansier SAC.

### **4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.3.1. Técnicas**

Las técnicas por utilizar en el presente trabajo de investigación son la observación no experimental y la recolección de documentos, debido a que se planea ver el desarrollo del proceso y, en base a ello, obtener datos para su análisis.

#### **4.3.2. Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizarán en el trabajo de investigación serán la guía de observación y la ficha de registro de datos, los cuales permitirán obtener los datos necesarios para el análisis requerido.

#### **4.4. Procesamiento de datos**

El procesamiento de datos se realizará bajo el programa de Microsoft Excel, el cual nos permitirá tener una base de datos con toda la información recopilada para poder clasificarla con el fin de obtener los resultados necesarios para pasar a ser analizados.

## **Capítulo V: Análisis crítico y planteamiento de alternativas (Alternativas de solución, Evaluación de alternativas)**

### **5.1. Determinación de alternativas de solución**

Después de un análisis de la situación problemática y los objetivos que se quieren lograr, optamos por elegir las siguientes alternativas de solución.

#### **1. Ciclo de Mejora Continua o Deming (PDCA).**

El Ciclo de Deming o Mejora Continua es una herramienta que consta de cuatro etapas principales: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. El objetivo fundamental del Ciclo de Deming es generar la autoevaluación en los procesos realizados, con el fin de destacar los puntos fuertes para mantenerlos al nivel más óptimo posible y encontrar puntos débiles a ser analizados para poder generar acciones de mejora y con ello, mejores resultados.

#### **2. Rediseño de Procesos.**

El rediseño de procesos es una herramienta que permite encontrar oportunidades de mejora en el desarrollo de los procesos de una empresa, con la finalidad de aumentar la productividad, reducir tiempos de ejecución y mejorar la calidad de los resultados.

La primera de las dos etapas del rediseño de procesos es el mapeo de estos, donde se puede visualizar la situación actual de cada proceso, el método de trabajo, el responsable, las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. La segunda etapa consiste en la documentación del proceso, la definición de lo que realmente se espera del proceso y la futura situación del proceso que se aspira a tener. Esta etapa se ve reflejada en el nuevo diagrama de proceso y permite ver los beneficios que atraerán dicho rediseño.

### **5.2. Evaluación de alternativas de solución**

Tanto la propuesta de aplicación del Ciclo de Deming como del Rediseño de Procesos son dos métodos que tendrán mayor impacto en aspectos diferentes.

Por un lado, con el Ciclo de Deming se pretende desarrollar herramientas para el análisis de disponibilidad de materiales para hacer uso máximo de la capacidad de las líneas de acondicionado, así como generar una lista de priorización de análisis para el área de control de calidad, basada en el programa de acondicionado.

Por otro lado, el Rediseño de Proceso permitirá optimizar los tiempos de ejecución del análisis de materiales, esto sin afectar la calidad del resultado como del material a analizar. Dicha optimización de tiempos beneficiará también a la propuesta del Ciclo de Deming debido a que se tendrá los materiales disponibles para el acondicionado en el menor tiempo posible.

Si bien son dos propuestas para aspectos diferentes, estas también se complementan y dan soporte y beneficio al otro para poder ejecutarse de la mejor manera posible.

## **Capítulo VI: Prueba de diseño (Desarrollo y justificación de la propuesta elegida)**

### **6.1. Justificación de la propuesta elegida**

En base a lo analizado y desarrollado en los puntos anteriores, se consideró importante proponer la mejora al proceso de acondicionado de productos mediante el ciclo de Deming y rediseño de procesos por los siguientes puntos:

- Al no tener un control sobre la disponibilidad de materiales para la ejecución del proceso de acondicionado, este no utilizaba el mayor tiempo posible para su desarrollo, lo que hacía que se vuelva un proceso lento que acumulaba más productos en procesos con el pasar de los meses. Por ello, se vio en el Ciclo de Deming el método más eficaz para desarrollar nuevas herramientas que abran camino a una mejora constante en el proceso y permita alcanzar el objetivo de tener acondicionado en línea, todo ello con el fin de tener disponibilidad de productos al 100% para la venta.

- Actualmente, si bien el proceso de análisis de materiales se ejecuta de manera correcta tal como exigen las normas BPM, existen actividades que redundan en encontrar el mismo resultado o que se ejecutan de manera secuencialmente innecesaria, tomando mayor tiempo de lo que debería. Debido a ello, la cantidad de ítems que pasan a ser analizados suele ser menor a lo esperado y no permite tenerlos disponibles para su acondicionado. El rediseño de procesos permitirá simplificar algunas actividades o trabajarlas en paralelo, con el fin de reducir tiempos sin afectar la calidad del resultado y así tener los materiales disponibles para su uso.

### **6.2. Desarrollo de la propuesta elegida**

#### **6.2.1. Ciclo de Deming o Mejora Continua**

##### **Etapa 1 – Planificar**

Dentro de la etapa de planificación, es importante definir el objetivo de la aplicación del Ciclo de Deming o Mejora Continua. El objetivo que se ha trazado es proponer una herramienta

de análisis de disponibilidad de materiales que permita tener control de los materiales a consumir en los lotes de fabricación, dentro de los cuales están contemplados: los materiales disponibles, los materiales en cuarentena, los materiales en compra. Asimismo, mediante esta herramienta se pretende manejar un lista de priorización de análisis de control de calidad para los materiales que se encuentren en cuarentena y en compra con próximos ingresos.

Lo que se busca de esta herramienta es dar inicio al acondicionado en línea post fabricación y envasado, lo que permitirá reducir tiempos de espera para disponibilidad de productos, además de reducir el inventario de productos en proceso. Se estima poder reducir al menos un 35% de stock de productos en proceso por mes.

Para elaborar el diseño de la herramienta, se tomó en cuenta puntos importantes y necesarios para el desarrollo y control, estos son:

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| - Mes                                | - Consumo                    |
| - N° Línea (Blow Fill Seal)          | - Stock Disponible           |
| - N° Lote                            | - Faltante                   |
| - Código material de empaque         | - Stock en Cuarentena        |
| - Descripción de material de empaque | - Stock en compra            |
| - Fecha fabricación                  | - Fecha de ingreso de compra |
| - Versión de material de empaque     | - Proveedor                  |

La herramienta de análisis de disponibilidad de materiales, como se ve en la Figura 13, tendrá la mayor información necesaria para poder tener el control indicado de los materiales, similar a la explosión de materiales que se puede manejar en un MRP.





| Mes | Código | Descripción | Um | Lote | Vcto | Cantidad | Status | BFS | Fecha<br>Fabricación | Fecha<br>Aprobación | OC | Proveedor | Fecha<br>Envío |
|-----|--------|-------------|----|------|------|----------|--------|-----|----------------------|---------------------|----|-----------|----------------|
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |
|     |        |             |    |      |      |          |        |     |                      |                     |    |           |                |

**Figura 14.** Lista de priorización de análisis de materiales

Fuente: Elaboración propia

### Etapa 2 – Hacer

Una vez definidos los elementos a tomar en cuenta para la herramienta de análisis de disponibilidad de materiales se procederá a realizar la simulación partiendo desde el mes de Diciembre.

Cabe mencionar que, la planificación de producción va con un horizonte de 90 días, por lo que el desarrollo de la herramienta será de la misma manera, tomando los meses de Diciembre 2019, Enero y Febrero del 2020. Esto se aplicará tanto para la línea 301 como para la 624.

La simulación de la herramienta se tomará con el stock obtenido al primer día del mes, es decir, partiremos desde el lunes 02 de diciembre del 2019.

- Línea 301

| Mes | BFS | N° Lote | Código  | Descripción                              | Fecha Fab. | Ver. | Cons.  | Stock Disp. | Dif.    | Stock Cuar. | Compra | Fecha Ingreso | Proveedor   |
|-----|-----|---------|---------|--|------------|------|--------|-------------|---------|-------------|--------|---------------|-------------|
| OCT | 301 | 1       | COML107 | CAJA COSOMIDOL OPHTHALMIC SOLUTION X 5   | 01-oct     | v1   | 5.324  | 9.959       | 4.635   |             |        |               |             |
| OCT | 301 | 1       | EOML103 | ETIQUETA COSOMIDOL OPHTHALMIC SOLUCIO    | 01-oct     | v1   | 5.324  |             | -5.324  | 10.000      |        |               |             |
| OCT | 301 | 1       | IOML087 | INSERTO COSOMIDOL OPHTHALMIC SOLUTION    | 01-oct     | v1   | 5.324  | 9.959       | 4.635   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 1       | COML032 | CAJA ANESTEARS 0,5% SOLUCION OFTALMICA   | 11-nov     | v5   | 15.000 | 29.959      | 14.959  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 1       | EOML032 | ETIQUETA ANESTEARS 0,5% SOLUCION OFTALM  | 11-nov     | v4   | 15.000 | 31.904      | 16.904  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 1       | IOML028 | INSERTO ANESTEARS 0,5% SOLUCION OFTALM   | 11-nov     | v6   | 15.000 | 35.962      | 20.962  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 2       | COML044 | CAJA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OFTALM | 13-nov     | v5   | 14.000 | 1.419       | -12.581 | 22.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 2       | COMM044 | CAJA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OFTALM | 13-nov     | v6   | 20.000 | 3.459       | -16.541 | 16.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 2       | EOML046 | ETIQUETA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OF | 13-nov     | v4   | 14.000 |             | -14.000 | 16.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 2       | EOMM053 | ETIQUETA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OF | 13-nov     | v4   | 20.000 | 25.449      | 5.449   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 3       | COMR010 | CAJA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA   | 18-nov     | v5   | 40.000 | 1.027       | -38.973 | 34.000      | 48     | 02-dic        | Cartolan    |
| NOV | 301 | 3       | EOMR010 | ETIQUETA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALM  | 18-nov     | v4   | 40.000 | 14.765      | -25.235 | 34.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 3       | IOMR007 | INSERTO DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALM   | 18-nov     | v8   | 40.000 | 44.415      | 4.415   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 4       | COMR030 | CAJA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALM  | 20-nov     | v2   | 14.000 | 45.859      | 31.859  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 4       | EOMR037 | ETIQUETA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OF  | 20-nov     | v1   | 14.000 | 18.163      | 4.163   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 4       | IOMR025 | INSERTO HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OF   | 20-nov     | v3   | 14.000 | 58.805      | 44.805  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 5       | COMR030 | CAJA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALM  | 21-nov     | v2   | 9.000  | 31.859      | 22.859  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 5       | COMR031 | CAJA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALM  | 21-nov     | v1   | 20.000 | 8.498       | -11.502 | 18.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 5       | EOMR037 | ETIQUETA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OF  | 21-nov     | v1   | 9.000  | 4.163       | -4.837  | 40.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 5       | EOMR038 | ETIQUETA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OF  | 21-nov     | v1   | 20.000 | 25.953      | 5.953   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 5       | IOMR025 | INSERTO HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OF   | 21-nov     | v3   | 29.000 | 44.805      | 15.805  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 6       | COML019 | CAJA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION | 25-nov     | v6   | 11.000 | 12.054      | 1.054   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 6       | COMM008 | CAJA LANCIPROX DX SUSPENSION OFTALMICA   | 25-nov     | v6   | 30.000 | 13.418      | -16.582 | 20.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 6       | EOML019 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPEN | 25-nov     | v6   | 11.000 | 2.000       | -9.000  | 40.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 6       | EOMM008 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPEN | 25-nov     | v3   | 30.000 | 33.700      | 3.700   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 6       | IOML016 | INSERTO LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENS | 25-nov     | v6   | 41.000 | 36.867      | -4.133  | 18.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 7       | COMM064 | CAJA BRINZOLAN TX 1.5 ML MM              | 27-nov     | v2   | 13.333 | 0.000       | -13.333 | 30.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 7       | EOMM074 | ETIQUETA BRINZOLAN TX 1.5ML MUESTRA ME   | 27-nov     | v2   | 13.333 | 36.898      | 23.565  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 7       | IOML056 | INSERTO BRINZOLAN T                      | 27-nov     | v2   | 13.333 | 25.418      | 12.085  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 8       | COML059 | CAJA BRINZOLAN TX 5ML VENTA              | 29-nov     | v2   | 2.000  | 3.263       | 1.263   |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 8       | COMM064 | CAJA BRINZOLAN TX 1.5 ML MM              | 29-nov     | v2   | 6.667  | 0.000       | -6.667  | 30.000      |        |               |             |
| NOV | 301 | 8       | EOML059 | ETIQUETA BRINZOLAN TX 5ML VENTA          | 29-nov     | v1   | 2.000  | 15.976      | 13.976  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 8       | EOMM074 | ETIQUETA BRINZOLAN TX 1.5ML MUESTRA ME   | 29-nov     | v2   | 6.667  | 23.565      | 16.898  |             |        |               |             |
| NOV | 301 | 8       | IOML056 | INSERTO BRINZOLAN T                      | 29-nov     | v2   | 8.667  | 12.085      | 3.418   |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 1       | COML015 | CAJA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA  | 02-dic     | v7   | 34.000 | 48.159      | 14.159  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 1       | COMM023 | CAJA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA  | 02-dic     | v6   | 10.000 | 4.349       | -5.651  |             | 20     | 02-dic        | Peru Offset |
| DIC | 301 | 1       | EOML015 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALM | 02-dic     | v5   | 34.000 | 12.029      | -21.971 | 80.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 1       | EOMM023 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALM | 02-dic     | v5   | 10.000 | 5.849       | -4.151  | 60.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 1       | IOML025 | INSERTO XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALM  | 02-dic     | v7   | 44.000 | 35.185      | -8.815  | 80.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 2       | COML019 | CAJA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION | 04-dic     | v6   | 20.000 | 1.054       | -18.946 | 32.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 2       | EOML019 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPEN | 04-dic     | v6   | 20.000 | 0.000       | -20.000 | 40.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 2       | IOML016 | INSERTO LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENS | 04-dic     | v6   | 20.000 | 0.000       | -20.000 |             | 60     | 02-dic        | Kolores     |
| DIC | 301 | 3       | COML027 | CAJA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA X 15ML  | 06-dic     | v3   | 20.000 | 18.759      | -1.241  |             | 10     | 02-dic        | Peru Offset |
| DIC | 301 | 3       | COMM022 | CAJA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA - MUES  | 06-dic     | v4   | 20.000 |             | -20.000 | 48.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 3       | EOML027 | ETIQUETA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA X   | 06-dic     | v3   | 20.000 | 31.929      | 11.929  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 3       | EOMM022 | ETIQUETA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA - M | 06-dic     | v3   | 20.000 | 33.975      | 13.975  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 3       | IOML024 | INSERTO BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA      | 06-dic     | v3   | 40.000 | 18.029      | -21.971 | 50.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 4       | COML048 | CAJA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALMICA   | 09-dic     | v3   | 9.500  | 37.730      | 28.230  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 4       | COMM053 | CAJA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALMICA   | 09-dic     | v2   | 30.000 | 2.546       | -27.454 | 30.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 4       | EOML050 | ETIQUETA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALM  | 09-dic     | v2   | 9.500  | 37.941      | 28.441  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 4       | EOMM061 | ETIQUETA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALM  | 09-dic     | v1   | 30.000 | 10.300      | -19.700 | 22.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 5       | COML006 | CAJA LAGRIMAS ISOTONICAS 1,4% SOLUCION   | 13-dic     | v6   | 24.000 | 0.179       | -23.821 | 24.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 5       | EOML006 | ETIQUETA LAGRIMAS ISOTONICAS 1,4% SOLUC  | 13-dic     | v7   | 24.000 |             | -24.000 | 24.000      |        |               |             |
| DIC | 301 | 6       | COMR002 | CAJA HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA    | 16-dic     | v4   | 48.000 | 96.662      | 48.662  |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 6       | EOMR002 | ETIQUETA HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALM   | 16-dic     | v3   | 48.000 | 49.929      | 1.929   |             |        |               |             |
| DIC | 301 | 6       | IOMR002 | INSERTO HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALM    | 16-dic     | v3   | 48.000 | 13.760      | -34.240 | 50.000      |        |               |             |
| ENE | 301 | 1       | COML015 | CAJA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA  | 02-ene     | v8   | 40.000 | 44.159      | 4.159   |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 1       | EOML015 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALM | 02-ene     | v6   | 40.000 | 0.000       | -40.000 |             | 80     | 13-dic        | Kuresa      |
| ENE | 301 | 1       | IOML025 | INSERTO XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALM  | 02-ene     | v7   | 40.000 | 0.000       | -40.000 | 80.000      |        |               |             |
| ENE | 301 | 2       | COML029 | CAJA ATROPINA SULFATO 1% SOLUCION OFTALM | 04-ene     | v6   | 10.000 | 11.659      | 1.659   |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 2       | EOML029 | ETIQUETA ATROPINA SULFATO 1% SOLUCION OF | 04-ene     | v4   | 10.000 | 24.000      | 14.000  |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 2       | IOML026 | INSERTO ATROPINA SULFATO 1% SOLUCION OF  | 04-ene     | v6   | 10.000 | 14.597      | 4.597   |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 3       | COML030 | CAJA MEGATOB SOLUCION OFTALMICA X 5ML    | 06-ene     | v6   | 25.000 | 30.444      | 5.444   |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 3       | EOML030 | ETIQUETA MEGATOB SOLUCION OFTALMICA X    | 06-ene     | v3   | 25.000 | 23.543      | -1.457  |             | 48     | 13-dic        | Cimagraf    |
| ENE | 301 | 3       | IOML027 | INSERTO MEGATOB SOLUCION OFTALMICA       | 06-ene     | v4   | 25.000 | 31.436      | 6.436   |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 4       | COML018 | CAJA PREDSO 1% SUSPENSION OFTALMICA X 5  | 08-ene     | v6   | 20.000 | 47.107      | 27.107  |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 4       | EOML018 | ETIQUETA PREDSO 1% SUSPENSION OFTALMICA  | 08-ene     | v3   | 20.000 | 40.071      | 20.071  |             |        |               |             |
| ENE | 301 | 4       | IOML015 | INSERTO PREDSO 1% SUSPENSION OFTALMICA   | 08-ene     | v6   | 20.000 | 40.032      | 20.032  |             |        |               |             |

Figura 15. Disponibilidad de materiales - Línea 301 Parte 1

Fuente: Elaboración propia

| Mes | BFS | N° Lote | Código  | Descripción                                      | Fecha Fab. | Ver. | Cons.   | Stock Disp. | Dif.     | Stock Cuar. | Compra | Fecha Ingreso | Proveedor     |
|-----|-----|---------|---------|--|------------|------|---------|-------------|----------|-------------|--------|---------------|---------------|
| ENE | 301 | 5       | COML037 | CAJA FENILEFRINA 10% SOLUCION OFTALMICA          | 10-ene     | v5   | 10.000  | 13.938      | 3.938    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 5       | EOML037 | ETIQUETA FENILEFRINA 10% SOLUCION OFTALMICA      | 10-ene     | v3   | 10.000  | 12.043      | 2.043    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 5       | IOML032 | INSERTO FENILEFRINA 10% SOLUCION OFTALMICA       | 10-ene     | v4   | 10.000  | 11.459      | 1.459    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 6       | COML007 | CAJA LANCIPROX 0,3% SOLUCION OFTALMICA           | 12-ene     | v5   | 30.000  | 5.208       | -24.792  | 30.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 6       | EOML007 | ETIQUETA LANCIPROX 0,3% SOLUCION OFTALMICA       | 12-ene     | v5   | 30.000  | 1.929       | -28.071  | 30.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 6       | IOML005 | INSERTO LANCIPROX 0,3% SOLUCION OFTALMICA        | 12-ene     | v7   | 30.000  | 36.446      | 6.446    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 7       | COML011 | CAJA TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA            | 14-ene     | v3   | 12.000  | 12.707      | 0.707    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 7       | COMM006 | CAJA TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA            | 14-ene     | v4   | 10.000  | 12.379      | 2.379    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 7       | EOML011 | ETIQUETA TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA        | 14-ene     | v3   | 12.000  | 11.952      | 0.000    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 7       | EOMM006 | ETIQUETA TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA        | 14-ene     | v4   | 10.000  | 7.949       | -2.051   | 14.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 7       | IOML007 | INSERTO TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA         | 14-ene     | v3   | 22.000  | 21.916      | 0.000    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 8       | COML001 | CAJA FRAMIDEX NF SOLUCION OFTALMICA X 2          | 16-ene     | v5   | 150.000 | 0.000       | -150.000 | 550.000     | 280    | 13-dic        | Peru Offset   |
| ENE | 301 | 8       | EOML001 | ETIQUETA FRAMIDEX NF SOLUCION OFTALMICA          | 16-ene     | v4   | 150.000 | 0.000       | -150.000 | 700.000     |        |               |               |
| ENE | 301 | 8       | IOML001 | INSERTO FRAMIDEX NF SOLUCION OFTALMICA           | 16-ene     | v4   | 150.000 | 0.000       | -150.000 | 550.000     | 270    | 13-dic        | Kolores       |
| ENE | 301 | 9       | COMR010 | CAJA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA           | 23-ene     | v5   | 40.000  | 0.000       | -40.000  |             | 48     | 02-dic        | Cartolan      |
| ENE | 301 | 9       | EOMR010 | ETIQUETA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA       | 23-ene     | v4   | 40.000  | 0.000       | -40.000  | 34.000      | 40     | 13-dic        | Cimagraf      |
| ENE | 301 | 9       | IOMR007 | INSERTO DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA        | 23-ene     | v8   | 40.000  | 4.415       | -35.585  |             | 40     | 13-dic        | Kolores       |
| ENE | 301 | 10      | COMR030 | CAJA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALMICA       | 25-ene     | v2   | 14.000  | 22.859      | 8.859    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 10      | EOMR037 | ETIQUETA HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALMICA   | 25-ene     | v1   | 14.000  | 0.000       | -14.000  | 40.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 10      | IOMR025 | INSERTO HYALO COMFORT 0,4% SOLUCION OFTALMICA    | 25-ene     | v3   | 14.000  | 15.805      | 1.805    |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 11      | COML022 | CAJA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA X 5ML          | 30-ene     | v6   | 5.000   | 40.815      | 35.815   |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 11      | COMM003 | CAJA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA - ML           | 30-ene     | v5   | 40.000  |             | -40.000  | 50.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 11      | EOML022 | ETIQUETA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA            | 30-ene     | v4   | 5.000   | 81.943      | 76.943   |             |        |               |               |
| ENE | 301 | 11      | EOMM003 | ETIQUETA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA            | 30-ene     | v4   | 40.000  |             | -40.000  | 50.000      |        |               |               |
| ENE | 301 | 11      | IOML019 | INSERTO COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA             | 30-ene     | v7   | 45.000  | 95.717      | 50.717   |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 1       | COML016 | CAJA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA X 2,5         | 01-feb     | v5   | 11.500  | 0.479       | -11.021  |             | 16     | 13-dic        | Peru Offset   |
| FEB | 301 | 1       | COMM024 | CAJA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA - ML          | 01-feb     | v4   | 7.500   | 11.292      | 3.792    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 1       | EOML016 | ETIQUETA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA           | 01-feb     | v3   | 11.500  | 9.359       | -2.141   |             | 22     | 13-dic        | Cimagraf      |
| FEB | 301 | 1       | EOMM024 | ETIQUETA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA           | 01-feb     | v4   | 7.500   | 7.900       | 0.400    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 1       | IOML013 | INSERTO XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA            | 01-feb     | v5   | 19.000  | 7.851       | -11.149  |             | 16     | 13-dic        | Kolores       |
| FEB | 301 | 2       | COML059 | CAJA BRINZOLAN T X 5ML VENTA                     | 01-feb     | v2   | 4.000   | 1.263       | -2.737   |             | 15     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 2       | EOML059 | ETIQUETA BRINZOLAN T X 5ML VENTA                 | 01-feb     | v1   | 4.000   | 13.976      | 9.976    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 2       | IOML056 | INSERTO BRINZOLAN T                              | 01-feb     | v2   | 4.000   | 3.418       | -0.582   |             | 30     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 3       | COML019 | CAJA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION         | 01-feb     | v6   | 20.000  | 0.000       | -20.000  | 32.000      | 30     | 13-ene        | Peru Offset   |
| FEB | 301 | 3       | EOML019 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION     | 01-feb     | v6   | 20.000  | 0.000       | -20.000  | 40.000      | 30     | 13-ene        | Cimagraf      |
| FEB | 301 | 3       | IOML016 | INSERTO LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION      | 01-feb     | v6   | 20.000  | 0.000       | -20.000  |             | 60     | 02-dic        | Kolores       |
| FEB | 301 | 4       | COML023 | CAJA NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA X 5ML       | 01-feb     | v5   | 25.400  | 33.833      | 8.433    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 4       | COMM002 | CAJA NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA - ML        | 01-feb     | v6   | 15.000  |             | -15.000  |             | 20     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 4       | EOML023 | ETIQUETA NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA         | 01-feb     | v5   | 25.400  | 39.329      | 13.929   |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 4       | EOMM002 | ETIQUETA NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA         | 01-feb     | v4   | 15.000  | 7.949       | -7.051   |             | 20     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 4       | IOML020 | INSERTO NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA          | 01-feb     | v4   | 40.400  | 3.803       | -36.597  |             | 42     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 5       | COML008 | CAJA OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCION OFTALMICA     | 01-feb     | v6   | 30.000  | 7.336       | -22.664  |             | 30     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 5       | EOML008 | ETIQUETA OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCION OFTALMICA | 01-feb     | v5   | 30.000  | 5.929       | -24.071  |             | 60     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 5       | IOML006 | INSERTO OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCION OFTALMICA  | 01-feb     | v6   | 30.000  | 10.349      | -19.651  |             | 30     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 6       | COML038 | CAJA PATADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA       | 01-feb     | v4   | 26.000  | 17.734      | -8.266   |             | 54     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 6       | EOML038 | ETIQUETA PATADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA   | 01-feb     | v5   | 26.000  | 7.412       | -18.588  |             | 60     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 6       | IOML033 | INSERTO PATADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA    | 01-feb     | v5   | 26.000  | 11.288      | -14.712  |             | 60     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 7       | COML021 | CAJA SYSTALAN 0,4% + 0,3% SOLUCION OFTALMICA     | 01-feb     | v5   | 18.000  | 39.478      | 21.478   |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 7       | EOML021 | ETIQUETA SYSTALAN 0,4% + 0,3% SOLUCION OFTALMICA | 01-feb     | v2   | 18.000  | 16.000      | -2.000   |             | 22     | 13-feb        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 8       | COML020 | CAJA TOBRAZOL DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION          | 01-feb     | v5   | 15.000  | 18.594      | 3.594    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 8       | EOML020 | ETIQUETA TOBRAZOL DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION      | 01-feb     | v5   | 15.000  | 20.000      | 5.000    |             |        |               |               |
| FEB | 301 | 8       | IOML017 | INSERTO TOBRAZOL DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION       | 01-feb     | v4   | 15.000  | 11.935      | -3.065   |             | 20     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 9       | COML033 | CAJA TROPICAMIDA 1% SOLUCION OFTALMICA           | 01-feb     | v5   | 5.000   | 1.309       | -3.691   |             | 10     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 9       | EOML033 | ETIQUETA TROPICAMIDA 1% SOLUCION OFTALMICA       | 01-feb     | v3   | 5.000   | 3.929       | -1.071   |             | 10     | 13-ene        | Realizar req. |
| FEB | 301 | 9       | IOML029 | INSERTO TROPICAMIDA 1% SOLUCION OFTALMICA        | 01-feb     | v6   | 5.000   | 7.090       | 2.090    |             |        |               |               |

Figura 16. Disponibilidad de materiales - Línea 301 Parte 2

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en las Figuras 15 y 16, la disponibilidad de los materiales se han separado por los lotes de fabricación en su fecha determinada, permitiendo saber que productos pueden tener un acondicionado en línea y que productos requieren de materiales aprobados en el menor tiempo posible para pasar a acondicionarse en el menor tiempo de espera posible.

Asimismo, esta herramienta permitirá conocer que materiales estarán como faltantes en los próximos meses, lo cual abrirá paso a la gestión de requerimiento de compra para los nuevos lotes.

Una vez desarrollada la herramienta de disponibilidad de materiales, obtenemos la lista de priorización de análisis de control de calidad, la cual permitirá tener un orden establecido para la aprobación de los materiales que se encuentren en cuarentena o estén pendientes de ingreso, de acuerdo a su fecha de fabricación, tal como se visualiza en la Figura 17.

| Mes | Código  | Descripción  | Um  | Lote                    | Vcto    | Cantidad | Status     | Fecha | Fecha             | OC     | Proveedor | Fecha Envío        |
|-----|---------|--|-----|-------------------------|---------|----------|------------|-------|-------------------|--------|-----------|--------------------|
|     |         |  |     |                         |         |          |            | BFS   | Fecha Fabricación |        |           |                    |
| 10  | EOML103 | ETIQUETA COSOMIDOL® OPHTHALMIC SOLUTION X 5M MIL     | MIL | F00551-01/19ME650/NA/V1 | 11-2021 | 10.0     | Cuarentena | 301   | 01-oct            | 02-dic |           |                    |
| 11  | COML044 | CAJA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OFTALMICA X 1C MIL | MIL | 129194/19ME640/RSR/V6   | 11-2021 | 16       | Cuarentena | 301   | 13-nov            | 02-dic |           |                    |
| 11  | COMM044 | CAJA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OFTALMICA - ML MIL | MIL | 129195/19ME639/RSR/V7   | 11-2021 | 22       | Cuarentena | 301   | 13-nov            | 02-dic |           |                    |
| 11  | EOML046 | ETIQUETA FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCION OFTALMICA MIL  | MIL | 89669/19ME605/NA/V4     | 10-2021 | 16.0     | Cuarentena | 301   | 13-nov            | 02-dic |           |                    |
| 11  | COMR010 | CAJA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5ML MIL     | MIL | 060436/19ME604/RSR/V5   | 10-2021 | 34.0     | Cuarentena | 301   | 18-nov            | 03-dic |           |                    |
| 11  | EOMR010 | ETIQUETA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5M MIL  | MIL | 89340/19ME540/NA/V4     | 09-2021 | 34.0     | Cuarentena | 301   | 18-nov            | 03-dic |           |                    |
| 11  | COMR010 | CAJA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5ML MIL     | v5  |                         |         | 48.0     | Compra     | 301   | 18-nov            | 03-dic | 8378      | Cartolan 02-dic    |
| 11  | COMR031 | CAJA HYALO COMFORT 0.4% SOLUCION OFTALMICA X z MIL   | MIL | 129061/19ME642/RSR/V1   | 11-2021 | 18.0     | Cuarentena | 301   | 21-nov            | 03-dic |           |                    |
| 11  | EOMR037 | ETIQUETA HYALO COMFORT 0.4% SOLUCION OFTALMICA MIL   | MIL | F00024-01/19ME614/NA/V1 | 10-2021 | 40.0     | Cuarentena | 301   | 21-nov            | 03-dic |           |                    |
| 11  | COMM008 | CAJA LANCIPROX DX SUSPENSION OFTALMICA - MUESTRA MIL | MIL | 126888/19ME493/RSR/V6   | 08-2021 | 20.0     | Cuarentena | 301   | 25-nov            | 04-dic |           |                    |
| 11  | EOML019 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OF MIL  | MIL | 89946/19ME609/NA/V6     | 10-2021 | 40.0     | Cuarentena | 301   | 25-nov            | 04-dic |           |                    |
| 11  | IOML016 | INSERTO LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFT MIL  | MIL | 5280/19ME634/NA/V6      | 11-2021 | 18.0     | Cuarentena | 301   | 25-nov            | 04-dic |           |                    |
| 11  | COMM064 | CAJA BRINZOLAN-T 1% + 0,5% X 1.5 ML MM               | MIL | 058458/19ME345/NA/V2    | 05-2021 | 30.0     | Cuarentena | 301   | 27-nov            | 04-dic |           |                    |
| 12  | COMM023 | CAJA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA - MUES MIL   | v6  |                         |         | 20.0     | Compra     | 301   | 02-dic            | 05-dic | 8320      | Peru Offset 02-dic |
| 12  | EOML015 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA X z MIL  | MIL | F00239-01/19ME633/NA/V5 | 11-2021 | 80.0     | Cuarentena | 301   | 02-dic            | 05-dic |           |                    |
| 12  | EOMM023 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA - M MIL  | MIL | 0057422/19ME631/NA/V5   | 11-2021 | 60.0     | Cuarentena | 301   | 02-dic            | 05-dic |           |                    |
| 12  | IOML025 | INSERTO XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA MIL       | MIL | 5281/19ME635/NA/V7      | 11-2021 | 80.0     | Cuarentena | 301   | 02-dic            | 05-dic |           |                    |
| 12  | EOML015 | ETIQUETA XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTALMICA X z MIL  | v6  |                         |         | 80.0     | Compra     | 301   | 02-dic            | 05-dic | 8424      | Kuresa 02-dic      |
| 12  | COML019 | CAJA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTAL MIL   | MIL | 129471/19ME649/RSR/V6   | 11-2021 | 32.0     | Cuarentena | 301   | 04-dic            | 06-dic |           |                    |
| 12  | IOML016 | INSERTO LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFT MIL  | v6  |                         |         | 60.0     | Compra     | 301   | 04-dic            | 06-dic | 8393      | Kolores 02-dic     |
| 12  | COML027 | CAJA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA X 15ML MIL          | v3  |                         |         | 10.0     | Compra     | 301   | 06-dic            | 06-dic | 6910      | Peru Offset 02-dic |
| 12  | COMM022 | CAJA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA - MUESTRA MED MIL   | MIL | 127740/19ME574/RSR/V5   | 10-2021 | 28.0     | Cuarentena | 301   | 06-dic            | 06-dic |           |                    |
| 12  | COMM022 | CAJA BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA - MUESTRA MED MIL   | MIL | 128245/19ME638/RSR/V5   | 11-2021 | 20.0     | Cuarentena | 301   | 06-dic            | 06-dic |           |                    |
| 12  | IOML024 | INSERTO BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA MIL              | MIL | 5085/19ME582/NA/V3      | 10-2021 | 50.0     | Cuarentena | 301   | 06-dic            | 09-dic |           |                    |
| 12  | COMM053 | CAJA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALMICA X 2,5 ML MIL  | MIL | 129062/19ME641/RSR/V2   | 11-2021 | 30.0     | Cuarentena | 301   | 09-dic            | 09-dic |           |                    |
| 12  | EOMM061 | ETIQUETA SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALMICA X 2, MIL  | MIL | 89656/19ME587/NA/V1     | 10-2021 | 22.0     | Cuarentena | 301   | 09-dic            | 09-dic |           |                    |
| 12  | COML006 | CAJA LAGRIMAS ISOTONICAS 1,4% SOLUCION OFTALMI MIL   | MIL | 128630/19ME623/RSR/V6   | 11-2021 | 24.0     | Cuarentena | 301   | 13-dic            | 10-dic |           |                    |
| 12  | EOML006 | ETIQUETA LAGRIMAS ISOTONICAS 1,4% SOLUCION OFT MIL   | MIL | 89666/19ME595/NA/V7     | 10-2021 | 24.0     | Cuarentena | 301   | 13-dic            | 10-dic |           |                    |
| 12  | IOMR002 | INSERTO HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA MIL         | MIL | 5086/19ME581/NA/V3      | 10-2021 | 50.0     | Cuarentena | 301   | 16-dic            | 10-dic |           |                    |
| 1   | EOML030 | ETIQUETA MEGATOB SOLUCION OFTALMICA X 5ML MIL        | v3  |                         |         | 48.0     | Compra     | 301   | 06-ene            | 16-dic | 8390      | Cimagraf 13-dic    |
| 1   | COML007 | CAJA LANCIPROX 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5ML MIL     | MIL | 127786/19ME644/RSR/V5   | 11-2021 | 30.0     | Cuarentena | 301   | 12-ene            | 11-dic |           |                    |
| 1   | EOML007 | ETIQUETA LANCIPROX 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 MIL   | MIL | 89333/19ME534/NA/V5     | 09-2021 | 30.0     | Cuarentena | 301   | 12-ene            | 11-dic |           |                    |
| 1   | EOMM006 | ETIQUETA TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA - ML MIL   | MIL | 89659/19ME589/NA/V4     | 10-2021 | 14.0     | Cuarentena | 301   | 20-ene            | 11-dic |           |                    |
| 1   | EOMR010 | ETIQUETA DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5M MIL  | v4  |                         |         | 40.0     | Compra     | 301   | 23-ene            | 16-dic | 8390      | Cimagraf 13-dic    |
| 1   | IOMR007 | INSERTO DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA MIL        | v8  |                         |         | 40.0     | Compra     | 301   | 23-ene            | 16-dic | 8368      | Kolores 13-dic     |
| 1   | COMM003 | CAJA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA - MUESTRA N MIL    | MIL | 127741/19ME577/RSR/V5   | 10-2021 | 50.0     | Cuarentena | 301   | 28-ene            | 12-dic |           |                    |
| 1   | EOMM003 | ETIQUETA COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA - MUEST MIL    | MIL | 0050355/19ME527/NA/V4   | 09-2021 | 50.0     | Cuarentena | 301   | 28-ene            | 12-dic |           |                    |
| 2   | COML016 | CAJA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA X 2,5 ML MIL      | v5  |                         |         | 16.0     | Compra     | 301   | 01-feb            | 16-dic | 8386      | Peru Offset 13-dic |
| 2   | EOML016 | ETIQUETA XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA L X 2,5 N MIL | v3  |                         |         | 22.0     | Compra     | 301   | 01-feb            | 16-dic | 8390      | Cimagraf 13-dic    |
| 2   | IOML013 | INSERTO XALOPTIC-T SOLUCION OFTALMICA MIL            | v5  |                         |         | 16.0     | Compra     | 301   | 01-feb            | 16-dic | 8368      | Kolores 13-dic     |
| 2   | COML019 | CAJA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTAL MIL   | v6  |                         |         | 30.0     | Compra     | 301   | 01-feb            | 15-ene | 8388      | Peru Offset 13-ene |
| 2   | EOML019 | ETIQUETA LANCIPROX DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OF MIL  | v6  |                         |         | 30.0     | Compra     | 301   | 01-feb            | 15-ene | 8401      | Cimagraf 13-ene    |

Figura 17. Lista de priorización de análisis de materiales - Línea 301

Fuente: Elaboración propia



- Línea 624

| Mes | BFS | N° Lote | Código  | Descripción                                       | Fecha Fab. | Ver. | Cons.   | Stock Disp. | Dif.     | Stock Cuar. | Compra | Fecha Envío | Proveedor       |
|-----|-----|---------|---------|---|------------|------|---------|-------------|----------|-------------|--------|-------------|-----------------|
| OCT | 624 | 1       | COML001 | CAJA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML       | 26-oct     | v5   | 225.000 | 111.578     | -113.422 | 550.000     |        |             |                 |
| OCT | 624 | 1       | EOML001 | ETIQUETA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2       | 26-oct     | v4   | 225.000 | 90.566      | -134.434 | 700.000     |        |             |                 |
| OCT | 624 | 1       | IOML001 | INSERTO FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA            | 26-oct     | v4   | 225.000 | 125.559     | -99.441  | 550.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 1       | COML001 | CAJA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML       | 04-nov     | v5   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 550.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 1       | EOML001 | ETIQUETA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2       | 04-nov     | v4   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 700.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 1       | IOML001 | INSERTO FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA            | 04-nov     | v4   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 550.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 2       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 17-nov     | v1   | 66.666  | 53.259      | -13.407  |             | 56     | 02-dic      | Edición y Color |
| NOV | 624 | 2       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 17-nov     | v1   | 66.666  | 23.929      | -42.737  | 62.000      |        |             |                 |
| NOV | 624 | 2       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 17-nov     | v6   | 66.666  | 29.731      | -36.935  | 60.000      |        |             |                 |
| NOV | 624 | 3       | COML005 | CAJA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML         | 19-nov     | v4   | 133.333 | 161.052     | 27.719   |             |        |             |                 |
| NOV | 624 | 3       | EOML005 | ETIQUETA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15       | 19-nov     | v3   | 133.333 | 283.859     | 150.526  |             |        |             |                 |
| NOV | 624 | 3       | IOML004 | INSERTO HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA             | 19-nov     | v7   | 133.333 | 134.693     | 1.360    |             |        |             |                 |
| NOV | 624 | 4       | COML005 | CAJA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML         | 23-nov     | v4   | 133.333 | 27.719      | -105.614 | 130.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 4       | EOML005 | ETIQUETA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15       | 23-nov     | v3   | 133.333 | 150.526     | 17.193   |             |        |             |                 |
| NOV | 624 | 4       | IOML004 | INSERTO HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA             | 23-nov     | v7   | 133.333 | 1.360       | -131.973 | 130.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 5       | COGN001 | CAJA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5      | 28-nov     | v5   | 240.000 | 13.188      | -226.812 | 470.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 5       | EOGN001 | ETIQUETA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA      | 28-nov     | v7   | 240.000 | 25.965      | -214.035 | 460.000     |        |             |                 |
| NOV | 624 | 5       | IOGN001 | INSERTO GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA       | 28-nov     | v6   | 240.000 | 154.439     | -85.561  | 334.000     |        |             |                 |
| DIC | 624 | 1       | COGN001 | CAJA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5      | 02-dic     | v5   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 470.000     |        |             |                 |
| DIC | 624 | 1       | EOGN001 | ETIQUETA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA      | 02-dic     | v7   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 460.000     |        |             |                 |
| DIC | 624 | 1       | IOGN001 | INSERTO GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA       | 02-dic     | v6   | 240.000 | 0.000       | -240.000 | 334.000     |        |             |                 |
| DIC | 624 | 2       | COML038 | CAJA PADADINE PLUS 0,2% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X      | 06-dic     | v4   | 14.000  | 31.734      | 17.734   |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 2       | COMM031 | CAJA PADADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA        | 06-dic     | v4   | 40.000  | 43.899      | 3.899    |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 2       | EOML038 | ETIQUETA PADADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTÁLMICA    | 06-dic     | v5   | 14.000  | 21.412      | 7.412    |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 2       | EOMM031 | ETIQUETA PADADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA    | 06-dic     | v6   | 40.000  | 12.000      | -28.000  | 34.000      |        |             |                 |
| DIC | 624 | 2       | IOML033 | INSERTO PADADINE PLUS 0,2% SOLUCIÓN OFTÁLMICA     | 06-dic     | v5   | 54.000  | 65.288      | 11.288   |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 3       | COML026 | CAJA LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5ML       | 11-dic     | v4   | 30.000  | 5.412       | -24.588  |             | 40     | 02-dic      | Peru Offset     |
| DIC | 624 | 3       | EOML026 | ETIQUETA LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5     | 11-dic     | v5   | 30.000  | 9.976       | -20.024  |             | 40     | 02-dic      | Cimagraf        |
| DIC | 624 | 3       | IOML023 | INSERTO LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA          | 11-dic     | v6   | 30.000  | 11.310      | -18.690  |             | 40     | 02-dic      | Kolores         |
| DIC | 624 | 4       | COML002 | CAJA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OF       | 13-dic     | v11  | 240.000 | 147.710     | -92.290  |             | 346    | 02-dic      | Peru Offset     |
| DIC | 624 | 4       | EOML002 | ETIQUETA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCIO       | 13-dic     | v7   | 240.000 | 175.929     | -64.071  |             | 318    | 02-dic      | Cimagraf        |
| DIC | 624 | 4       | IOML002 | INSERTO FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION       | 13-dic     | v6   | 240.000 | 77.884      | -162.116 |             | 560    | 02-dic      | Kolores         |
| DIC | 624 | 5       | COML034 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 18-dic     | v5   | 61.267  | 31.753      | -29.514  | 36.000      |        |             |                 |
| DIC | 624 | 5       | EOML027 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 18-dic     | v6   | 27.000  | 65.676      | 38.676   |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 5       | COML034 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 18-dic     | v4   | 61.267  | 67.827      | 6.560    |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 5       | EOMM027 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 18-dic     | v6   | 27.000  | 29.949      | 2.949    |             |        |             |                 |
| DIC | 624 | 5       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 18-dic     | v6   | 88.267  | 0.000       | -88.267  |             | 80     | 02-dic      | Kolores         |
| DIC | 624 | 6       | COML005 | CAJA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML         | 20-dic     | v4   | 133.333 | 0.000       | -133.333 |             | 270    | 13-dic      | Edición y Color |
| DIC | 624 | 6       | EOML005 | ETIQUETA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15       | 20-dic     | v3   | 133.333 | 17.193      | -116.140 |             | 270    | 13-dic      | Cimagraf        |
| DIC | 624 | 6       | IOML004 | INSERTO HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA             | 20-dic     | v7   | 133.333 | 0.000       | -133.333 |             | 270    | 13-dic      | Kolores         |
| ENE | 624 | 1       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 07-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Edición y Color |
| ENE | 624 | 1       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 07-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 1       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 07-ene     | v6   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Kolores         |
| ENE | 624 | 2       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 09-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Edición y Color |
| ENE | 624 | 2       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 09-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 2       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 09-ene     | v6   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Kolores         |
| ENE | 624 | 3       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 11-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Edición y Color |
| ENE | 624 | 3       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 11-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 3       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 11-ene     | v6   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Kolores         |
| ENE | 624 | 4       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 13-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Edición y Color |
| ENE | 624 | 4       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 13-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 4       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 13-ene     | v6   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Kolores         |
| ENE | 624 | 5       | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA     | 15-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Edición y Color |
| ENE | 624 | 5       | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA | 15-ene     | v1   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 5       | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA  | 15-ene     | v6   | 66.666  | 0.000       | -66.666  |             | 450    | 06-ene      | Kolores         |
| ENE | 624 | 6       | COML003 | CAJA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OF       | 17-ene     | v11  | 133.000 | 8.414       | -124.586 |             | 254    | 02-dic      | Peru Offset     |
| ENE | 624 | 6       | EOML003 | ETIQUETA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCIO       | 17-ene     | v5   | 133.000 | 273.929     | 140.929  |             |        |             |                 |
| ENE | 624 | 6       | IOML002 | INSERTO FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION       | 17-ene     | v6   | 133.000 | 0.000       | -133.000 |             | 560    | 02-dic      | Kolores         |
| ENE | 624 | 7       | COMR002 | CAJA HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15        | 20-ene     | v4   | 48.000  | 48.662      | 0.662    |             | 96     | 13-dic      | Cimagraf        |
| ENE | 624 | 7       | EOMR002 | ETIQUETA HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X       | 20-ene     | v3   | 48.000  | 1.929       | -46.071  |             | 82     | 13-dic      | Kolores         |
| ENE | 624 | 7       | IOMR002 | INSERTO HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA          | 20-ene     | v3   | 48.000  | 0.000       | -48.000  | 50.000      |        |             |                 |
| FEB | 624 | 1       | COML014 | CAJA TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML       | 01-feb     | v4   | 35.000  | 62.175      | 27.175   |             |        |             |                 |
| FEB | 624 | 1       | EOML014 | ETIQUETA TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X        | 01-feb     | v8   | 35.000  | 0.000       | -35.000  |             | 36     | 13-dic      | Cimagraf        |
| FEB | 624 | 1       | IOML011 | INSERTO TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA           | 01-feb     | v6   | 35.000  | 17.056      | -17.944  |             | 42     | 13-ene      | Realiza req.    |
| FEB | 624 | 2       | COML012 | CAJA TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML         | 01-feb     | v6   | 180.000 | 229.076     | 49.076   |             |        |             |                 |
| FEB | 624 | 2       | EOML012 | ETIQUETA TIMOX 0,5% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5 M      | 01-feb     | v3   | 180.000 | 296.396     | 116.396  |             |        |             |                 |
| FEB | 624 | 2       | IOML008 | INSERTO TIMOX 0,5% SOLUCIÓN OFTÁLMICA             | 01-feb     | v5   | 180.000 | 236.675     | 56.675   |             |        |             |                 |
| FEB | 624 | 3       | COGN002 | CAJA TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5ML        | 01-feb     | v5   | 60.000  | 2.458       | -57.542  |             | 80     | 13-dic      | Peru Offset     |
| FEB | 624 | 3       | EOGN002 | ETIQUETA TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5      | 01-feb     | v3   | 60.000  | 49.732      | -10.268  |             | 32     | 13-dic      | Cimagraf        |
| FEB | 624 | 3       | IOGN002 | INSERTO TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA           | 01-feb     | v6   | 60.000  | 3.758       | -56.242  | 20.000      | 58     | 13-dic      | Kolores         |
| FEB | 624 | 4       | COML012 | CAJA TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML         | 01-feb     | v6   | 240.000 | 49.076      | -190.924 |             | 244    | 02-dic      | Peru Offset     |
| FEB | 624 | 4       | EOML012 | ETIQUETA TIMOX 0,5% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5 M      | 01-feb     | v3   | 240.000 | 116.396     | -123.604 | 182.000     |        |             |                 |
| FEB | 624 | 4       | IOML008 | INSERTO TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA             | 01-feb     | v5   | 240.000 | 56.675      | -183.325 | 238.000     |        |             |                 |

Figura 18. Disponibilidad de materiales - Línea 624

Fuente: Elaboración propia

| Mes | Código  | Descripción  | Um  | Lote                    | Vcto    | Cantidad | Status     | Fecha |                  | OC     | Proveedor | Fecha Envío     |        |
|-----|---------|--|-----|-------------------------|---------|----------|------------|-------|------------------|--------|-----------|-----------------|--------|
|     |         |  |     |                         |         |          |            | BFS   | Fecha Aprobación |        |           |                 |        |
| 10  | COML001 | CAJA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                      | MIL | 127493/19ME597/RSR/V5   | 10-2021 | 400.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 10  | COML001 | CAJA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                      | MIL | 127493/19ME643/RSR/V5   | 11-2021 | 150.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 10  | EOML001 | ETIQUETA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                  | MIL | 0049662/19ME521/NA/V4   | 09-2021 | 400.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 10  | EOML001 | ETIQUETA FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                  | MIL | 89328/19ME533/NA/V4     | 09-2021 | 300.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 10  | IOML001 | INSERTO FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA                           | MIL | 4894/19ME501/NA/V4      | 08-2021 | 400.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 10  | IOML001 | INSERTO FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA                           | MIL | 4994/19ME598/NA/V4      | 10-2021 | 150.0    | Cuarentena | 624   | 26-oct           | 02-dic |           |                 |        |
| 11  | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v1          | MIL |                         |         | 56.0     | Compra     | 624   | 17-nov           | 03-dic | 8304      | Edición y Color | 02-dic |
| 11  | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v1      | MIL | F00238-01/19ME632/NA/V1 | 11-2021 | 62.0     | Cuarentena | 624   | 17-nov           | 03-dic |           |                 |        |
| 11  | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6       | MIL | 5278/19ME625/NA/V6      | 11-2021 | 60.0     | Cuarentena | 624   | 17-nov           | 03-dic |           |                 |        |
| 11  | COML005 | CAJA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML                        | MIL | 060828/19ME629/RSR/V4   | 11-2021 | 130.0    | Cuarentena | 624   | 23-nov           | 03-dic |           |                 |        |
| 11  | IOML004 | INSERTO HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA                            | MIL | 5277/19ME624/NA/V7      | 11-2021 | 130.0    | Cuarentena | 624   | 23-nov           | 03-dic |           |                 |        |
| 11  | COGN001 | CAJA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5M                    | MIL | 127492/19ME626/RSR/V5   | 11-2021 | 140.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | COGN001 | CAJA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5M                    | MIL | 128178/19ME628/RSR/V5   | 11-2021 | 120.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | COGN001 | CAJA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5M                    | MIL | 129304/19ME647/RSR/V5   | 11-2021 | 210.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | EOGN001 | ETIQUETA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v7           | MIL | 0050369/19ME522/RSR/V7  | 09-2021 | 140.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | EOGN001 | ETIQUETA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v7           | MIL | 0052781/19ME552/RSR/V7  | 09-2021 | 110.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | EOGN001 | ETIQUETA GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v7           | MIL | 0057420/19ME619/RSR/V7  | 11-2021 | 210.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | IOGN001 | INSERTO GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA                      | MIL | 5091/19ME603/NA/V6      | 10-2021 | 124.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 11  | IOGN001 | INSERTO GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA                      | MIL | 5279/19ME636/NA/V6      | 11-2021 | 210.0    | Cuarentena | 624   | 28-nov           | 04-dic |           |                 |        |
| 12  | EOMM031 | ETIQUETA PATADINE PLUS 0,2% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6         | MIL | 89658/19ME588/NA/V6     | 10-2021 | 34.0     | Cuarentena | 301   | 06-dic           | 05-dic |           |                 |        |
| 12  | COML026 | CAJA LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v4                  | MIL |                         |         | 40.0     | Compra     | 301   | 11-dic           | 05-dic | 8416      | Peru Offset     | 02-dic |
| 12  | EOML026 | ETIQUETA LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v5              | MIL |                         |         | 40.0     | Compra     | 301   | 11-dic           | 05-dic | 8415      | Cimagraf        | 02-dic |
| 12  | IOML023 | INSERTO LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6               | MIL |                         |         | 40.0     | Compra     | 301   | 11-dic           | 05-dic | 8414      | Kolores         | 02-dic |
| 12  | COML002 | CAJA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v11    | MIL |                         |         | 346.0    | Compra     | 624   | 13-dic           | 06-dic | 8386      | Peru Offset     | 02-dic |
| 12  | COML003 | CAJA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v11    | MIL |                         |         | 254.0    | Compra     | 624   | 13-dic           | 06-dic | 8379      | Peru Offset     | 02-dic |
| 12  | EOML002 | ETIQUETA FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v7 | MIL |                         |         | 318.0    | Compra     | 624   | 13-dic           | 06-dic | 8390      | Cimagraf        | 02-dic |
| 12  | IOML002 | INSERTO FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6  | MIL |                         |         | 560.0    | Compra     | 624   | 13-dic           | 06-dic | 8368      | Kolores         | 02-dic |
| 12  | COML034 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v5          | MIL | 129208/19ME648/RSR/V5   | 11-2021 | 36.0     | Cuarentena | 624   | 18-dic           | 09-dic |           |                 |        |
| 12  | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6       | MIL |                         |         | 80.0     | Compra     | 624   | 18-dic           | 09-dic | 8393      | Kolores         | 02-dic |
| 12  | COML005 | CAJA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML                        | MIL |                         |         | 270.0    | Compra     | 624   | 20-dic           | 16-dic | 8389      | Edición y Color | 13-dic |
| 12  | EOML005 | ETIQUETA HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML                    | MIL |                         |         | 270.0    | Compra     | 624   | 20-dic           | 16-dic | 8401      | Cimagraf        | 13-dic |
| 12  | IOML004 | INSERTO HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML                     | MIL |                         |         | 270.0    | Compra     | 624   | 20-dic           | 16-dic | 8393      | Kolores         | 13-dic |
| 1   | COMR053 | CAJA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v1          | MIL |                         |         | 450.0    | Compra     | 624   | 07-ene           | 09-dic |           |                 |        |
| 1   | EOMR059 | ETIQUETA REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v1      | MIL |                         |         | 450.0    | Compra     | 624   | 07-ene           | 09-dic |           |                 |        |
| 1   | IOML035 | INSERTO REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v6       | MIL |                         |         | 450.0    | Compra     | 624   | 07-ene           | 09-dic |           |                 |        |
| 1   | EOMR002 | ETIQUETA HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v3              | MIL |                         |         | 96.0     | Compra     | 624   | 20-ene           | 17-dic | 8390      | Cimagraf        | 13-dic |
| 1   | IOMR002 | INSERTO HUMEDBIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v3               | MIL |                         |         | 82.0     | Compra     | 624   | 20-ene           | 17-dic | 8368      | Kolores         | 13-dic |
| 1   | EOML014 | ETIQUETA TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v8               | MIL |                         |         | 36.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 17-dic | 8401      | Cimagraf        | 13-dic |
| 1   | IOML011 | INSERTO TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v4                | MIL |                         |         | 12.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 17-dic | 8393      | Kolores         | 13-dic |
| 1   | IOML011 | INSERTO TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML v4                | MIL |                         |         | 42.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 17-dic | 8393      | Por confirmar   | 13-ene |
| 1   | COGN002 | CAJA TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML                      | MIL |                         |         | 20.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 18-dic | 7980      | Peru Offset     | 13-dic |
| 1   | COGN002 | CAJA TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML                      | MIL |                         |         | 60.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 18-dic | 8386      | Peru Offset     | 13-dic |
| 1   | EOGN002 | ETIQUETA TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML                  | MIL |                         |         | 32.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 18-dic | 8390      | Cimagraf        | 13-dic |
| 1   | IOGN002 | INSERTO TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA                          | MIL | 4941/19ME500/NA/V6      | 08-2021 | 20.0     | Cuarentena | 624   | 01-feb           | 18-dic |           |                 |        |
| 1   | IOGN002 | INSERTO TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA                          | MIL |                         |         | 58.0     | Compra     | 624   | 01-feb           | 18-dic | 8368      | Kolores         | 13-dic |
| 1   | COML012 | CAJA TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML                        | MIL |                         |         | 244.0    | Compra     | 624   | 01-feb           | 19-dic | 8109      | Peru Offset     | 02-dic |
| 1   | EOML012 | ETIQUETA TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5 ML                    | MIL | 89662/19ME591/NA/V3     | 10-2021 | 182.0    | Cuarentena | 624   | 01-feb           | 19-dic |           |                 |        |
| 1   | IOML008 | INSERTO TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA                            | MIL | 5090/19ME602/NA/V5      | 10-2021 | 238.0    | Cuarentena | 624   | 01-feb           | 19-dic |           |                 |        |

Figura 19. Lista de priorización de análisis de materiales - Línea 624

Fuente: Elaboración propia

### Etapas 3 – Verificar

Una vez alcanzado desarrollar ambas herramientas para la línea 301 y 624, se ha observado lo siguiente:

#### Línea 301

- Existen nueve lotes de meses anteriores equivalentes a 200,324 unidades que están pendientes de ser acondicionados.

- De los nueve lotes antes mencionados, solo dos de ellos cuentan con todos sus materiales disponibles para acondicionar, los restantes tienen stock en cuarentena y uno pendiente de ingreso.

- Los seis lotes por fabricar en el mes de diciembre equivalen a 215,500 unidades. Todos los lotes cuentan con algunos materiales en cuarentena y en proceso de compra, cuyo ingreso está programado para el 02 de diciembre, esto debido a demora de los proveedores.

- Teniendo en cuenta los lotes de diciembre y pendientes de meses anteriores, se cuenta con 26 materiales con alta prioridad para ser analizados por control de calidad. Estos equivalen a 1,016 millares como total, los cuales deben estar disponibles en un tiempo no mayor a dos semanas, considerando el promedio de materiales revisados por control de calidad (4 ítems por día).

#### Línea 624

- Existen seis lotes de meses anteriores equivalentes a 1'038,332 unidades que están pendientes de ser acondicionados.

- De los seis lotes antes mencionados, solo uno de ellos cuentan con todos sus materiales disponibles para acondicionar, los restantes tienen stock en cuarentena y uno pendiente de ingreso, programado para el 02 de diciembre.

- Los seis lotes por fabricar en el mes de diciembre equivalen a 785,600 unidades. Todos los lotes cuentan con algunos materiales en cuarentena y en proceso de compra, cuyo ingreso está programado para el 02 y 13 de diciembre, esto debido a demora de los proveedores.

- Teniendo en cuenta los lotes de diciembre y pendientes de meses anteriores, se cuenta con 21 materiales con alta prioridad para ser analizados por control de calidad. Estos equivalen a 6,060 millares como total, los cuales deben estar disponibles en un tiempo no mayor a dos semanas, considerando el promedio de materiales revisados por control de calidad (4 ítems por día).



#### Etapa 4 – Actuar

Una vez analizados los resultados obtenidos de las herramientas de disponibilidad de materiales y ajustado las listas de priorización de análisis, se emitirá la lista de ambas líneas de producción al área de control de calidad para realizar la programación de análisis.

Basados en la priorización de análisis, se estima tener los materiales en cuarentena y pendientes de ingreso de los lotes de diciembre y meses anteriores ya aprobados para la quincena de Diciembre.

Paralelamente, el programa de acondicionado irá priorizando los lotes de meses anteriores, con la finalidad de ir reduciendo los días atrasados de acondicionado hasta llegar al acondicionado el línea.

El actual programa de acondicionado de la línea 301 y línea 624 apenas contemplan unos lotes con materiales disponibles, sin hacer uso de todos los días disponibles. La Figura 20 y Figura 21 permite conocer el programa de acondicionado de diciembre sin tener en cuenta la disponibilidad de materiales y la lista de priorización.

| Mes | Orden  | Codigo    | Producto  | BFS | PLBD | Lote   | Vol     | Tamaño Frasco | Tamaño Caja | Cantidad Teórico | Cantidad Práctica | Observación | Fecha Inicio | Fecha Final |
|-----|--------|-----------|---|-----|------|--------|---------|---------------|-------------|------------------|-------------------|-------------|--------------|-------------|
| Nov | 253(1) | POML009   | OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCIÓN ÓTICA                 | 301 | B    | 111229 | 5.0 ml  | 10            | 10          | 30,000           | 25,809            |             | 02/12        | 02/12       |
| Nov | 250(1) | POML032   | ANESTEARS 0,5% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 15 ML           | 301 | B    | 111199 | 15.0 ml | 15            | 15          | 15,000           | 13,379            |             | 03/12        | 03/12       |
| Dic | 257(1) | LITRLN007 | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA X 2,5ML - LIC SR | 301 | B    | 112019 | 2.5 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 18,200            | Refrigerado | 05/12        | 06/12       |
| Dic | 257(2) | POML015   | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA                  | 301 | B    | 112019 | 2.5 ml  | 5             | 5           | 14,000           | 12,740            | Refrigerado | 06/12        | 06/12       |
| Dic | 257(3) | MMML024   | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA X 1,5ML          | 301 | B    | 112019 | 1.5 ml  | 5             | 5           | 10,000           | 5,724             | Refrigerado | 07/12        | 07/12       |
| Dic | 259(2) | MMML042   | SYSTALAN ULTRA SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5 ML - MM     | 301 | T    | 112039 | 2.5 ml  | 10            | 10          | 30,000           | 21,328            |             | 09/12        | 10/12       |

**Figura 20.** Programa de Acondicionado actual

Fuente: Elaboración propia

| Mes | Orden  | Codigo  | Producto                             | BFS | PLBD | Lote   | Vol     | Tamaño Frasco | Tamaño Caja | Cantidad Teórico | Cantidad Práctica | Observación | Fecha Inicio | Fecha Final |
|-----|--------|---------|--------------------------------------|-----|------|--------|---------|---------------|-------------|------------------|-------------------|-------------|--------------|-------------|
| Nov | 244(1) | POML008 | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML | 624 | T    | 111139 | 15.0 ml | 15            | 15          | 66,000           | 60,217            | Rev Fco     | 03/12        | 06/12       |
| Nov | 245(1) | POML008 | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML | 624 | T    | 111149 | 15.0 ml | 15            | 15          | 100,000          | 91,707            | Rev Fco     | 06/12        | 17/12       |
| Nov | 246(1) | POML008 | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML | 624 | T    | 111159 | 15.0 ml | 15            | 15          | 100,000          |                   | Rev Fco     | 18/12        | 20/12       |

**Figura 21.** Programa de Acondicionado actual - Línea 624

Fuente: Elaboración propia

Ahora, contemplando la disponibilidad de materiales, y la lista de priorización de análisis, el programa de acondicionado de la Línea 301 se visualizaría como se muestra en la Figura 22.

| Mes | Orden  | Codigo    | Producto  | BFS | PLBD | Lote    | Vol     | Tamaño Frasco | Tamaño Caja | Cantidad Teórica | Cantidad Práctica | Observación | Fecha Inicio | Fecha Final |
|-----|--------|-----------|---|-----|------|---------|---------|---------------|-------------|------------------|-------------------|-------------|--------------|-------------|
| Nov | 253(1) | POML009   | OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCIÓN ÓTICA                   | 301 | B    | 111229  | 5.0 ml  | 10            | 10          | 30,000           | 25,809            |             | 02/12        | 02/12       |
| Oct | 072(2) | POML108   | COSOMIDOL® OPTHALMIC SOLUTION X 5ML - EXP - GE - S    | 301 | B    | 110169  | 5.0 ml  | 10            | 10          | 5,324            | 5,324             |             | 03/12        | 03/12       |
| Oct | 230(2) | POML001   | FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                | 624 | B    | 110259  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 225,000          | 197,453           |             | 03/12        | 13/12       |
| Nov | 256(1) | POML001   | FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5 ML               | 624 | B    | 111289  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 240,000          | 209,706           |             | 13/12        | 23/12       |
| Nov | 239(1) | POML047   | FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 10 ML        | 301 | T    | 111089  | 10.0 ml | 10            | 10          | 14,000           | 12,320            |             | 23/12        | 24/12       |
| Nov | 239(2) | MMML039   | FLORIL OFFICE 0,05% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 3 ML - MUES  | 301 | T    | 111089  | 3.0 ml  | 10            | 10          | 20,000           | 17,600            |             | 26/12        | 26/12       |
| Nov | 252(1) | LITRLN019 | DICLOPTIC 0,1% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5 ML - LICITACIÓN | 301 | B    | 111219  | 5.0 ml  | 10            | 10          | 35,000           | 30,800            |             | 27/12        | 28/12       |
| Nov | 252(2) | POMR010   | DICLOPTIC 0,1% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5 ML              | 301 | B    | 111219  | 5.0 ml  | 10            | 10          | 5,000            | 4,400             |             | 28/12        | 28/12       |
| Nov | 254(1) | LITRLN020 | HYALO COMFORT 0.4% SOLUCION OFTALMICA X 10ML- LIC     | 301 | T    | NOV     | 10.0 ml | 10            | 10          | 14,000           | 11,760            |             | 29/12        | 30/12       |
| Nov | 255(1) | POMR029   | HYALO COMFORT 0.4% SOLUCION OFTALMICA X 10ML          | 301 | T    | NOV     | 10.0 ml | 10            | 10          | 9,000            | 7,560             |             | 30/12        | 30/12       |
| Nov | 255(2) | POMR030   | HYALO COMFORT 0.4% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5 ML - M    | 301 | T    | NOV     | 3.0 ml  | 10            | 10          | 20,000           | 16,800            |             | 30/12        | 31/12       |
| Nov |        | POML019   | LANCIprox DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTALMICA X 5ML   | 301 | B    | NOV     | 5.0 ml  | 5             | 5           | 11,000           | 9,240             |             | 02/01        | 02/01       |
| Nov |        | MMML014   | LANCIprox DX 0,3% + 0,1% SUSPENSIÓN OFTÁLMICA X 1,5   | 301 | B    | NOV     | 1.5 ml  | 5             | 5           | 30,000           | 25,200            |             | 02/01        | 03/01       |
| Nov |        | MMML043   | BRINZOLAN T MM X 1.5ML                                | 301 | B    | NOV     | 1.5 ml  | 5             | 10          | 13,333           | 11,200            |             | 03/01        | 04/01       |
| Nov |        | MMML043   | BRINZOLAN T MM X 1.5ML                                | 301 | B    | NOV     | 1.5 ml  | 5             | 10          | 6,667            | 5,600             |             | 04/01        | 04/01       |
| Nov |        | POML060   | BRINZOLAN T VTA X 5ML                                 | 301 | B    | NOV     | 5.0 ml  | 5             | 10          | 2,000            | 1,680             |             | 05/01        | 05/01       |
| Nov |        | POGN001   | GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5ML             | 624 | T    | 111189  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 240,000          | 225,600           |             | 05/01        | 15/01       |
| Dic |        | POGN001   | GENTAMICINA 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5ML             | 624 | T    | 112089  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 240,000          | 225,600           |             | 15/01        | 25/01       |
| Dic | 257(1) | LITRLN007 | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA X 2,5ML - LIC SR   | 301 | B    | 112019  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 18,200            | Refrigerado | 25/01        | 26/01       |
| Dic | 257(2) | POML015   | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA                    | 301 | B    | 112019  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 14,000           | 12,740            | Refrigerado | 26/01        | 26/01       |
| Dic | 257(3) | MMML024   | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA X 1,5ML            | 301 | B    | 112019  | 1.5 ml  | 5             | 5           | 10,000           | 5,724             | Refrigerado | 27/01        | 27/01       |
| Dic |        | POML019   | LANCIprox DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTALMICA X 5ML   | 301 | B    | 112029  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 16,800            |             | 27/01        | 27/01       |
| Dic |        | MMML023   | BIOTEARs SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 3ML - MUESTRA MÉDICO    | 301 | T    | 112069  | 3.0 ml  | 10            | 10          | 20,000           | 17,600            |             | 28/01        | 28/01       |
| Dic |        | POML039   | PATADINE PLUS 0,2% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5ML           | 624 | B    | 112099  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 14,000           | 11,760            |             | 28/01        | 29/01       |
| Dic |        | MMML031   | PATADINE PLUS 0,2% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 1,5ML -MUES   | 624 | B    | 112099  | 1.5 ml  | 5             | 5           | 40,000           | 33,600            |             | 29/01        | 30/01       |
| Dic |        | POML026   | LAMOFLOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5ML                | 624 | B    | 112109  | 5.0 ml  | 5             | 10          | 30,000           | 26,400            |             | 30/01        | 31/01       |
| Ene |        | LITRLN007 | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA X 2,5ML - LIC SR   | 301 | B    | 201140  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 18,200            | Refrigerado | 02/01        | 03/02       |
| Ene |        | POML015   | XALOPTIC 0,005% SOLUCION OFTÁLMICA                    | 301 | B    | 201140  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 18,200            | Refrigerado | 03/02        | 04/02       |
| Ene |        | LITRLN012 | ATROPINA SULFATO 1% SOLUCION OFTALMICA X 5ML - LIC S  | 301 | B    | 201010  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 10,000           | 8,400             |             | 04/02        | 04/02       |
| Ene |        | POML030   | MEGATOB SOLUCION OFTALMICA X 5ML                      | 301 | B    | 201020  | 5.0 ml  | 5             | 10          | 20,000           | 16,800            |             | 05/02        | 05/02       |
| Ene |        | POML018   | PREDsO 1% SUSPENSIÓN OFTÁLMICA X 5ML                  | 301 | B    | 201030  | 5.0 ml  | 5             | 10          | 20,000           | 16,800            |             | 05/02        | 06/02       |
| Ene |        | POML035   | FENILEFRINA 10% SOLUCION OFTALMICA X 5ML              | 301 | B    | 201040  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 10,000           | 8,400             |             | 06/02        | 06/02       |
| Ene |        | POML005   | LANCIprox 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 5ML               | 301 | B    | 201050  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 30,000           | 25,200            |             | 07/02        | 08/02       |
| Ene |        | POML011   | TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTALMICA ESTERIL X 5ML        | 301 | B    | 201060  | 5.0 ml  | 5             | 5           | 12,000           | 10,080            |             | 08/02        | 08/02       |
| Ene |        | MMML012   | TOBRAZOL 0,3% SOLUCION OFTÁLMICA X 1,5ML -MUESTRA     | 301 | B    | 201060  | 1.5 ml  | 5             | 5           | 10,000           | 8,400             |             | 08/02        | 09/02       |
| Ene |        | POML001   | FRAMIDEX NF SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5ML                | 301 | B    | 201070  | 2.5 ml  | 5             | 5           | 70,000           | 61,600            |             | 09/02        | 12/02       |
| Feb |        | POML016   | XALOPTIC-T SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5 ML                | 301 | B    | Febrero | 2.5 ml  | 5             | 5           | 11,500           | 9,660             | Refrigerado | 12/02        | 12/02       |
| Feb |        | MMML025   | XALOPTIC-T SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 1,5ML - MUESTRA M     | 301 | B    | Febrero | 1.5 ml  | 5             | 5           | 7,500            | 6,300             | Refrigerado | 12/02        | 12/02       |
| Feb |        | POML060   | BRINZOLAN T VTA X 5ML                                 | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 10          | 4,000            | 3,360             |             | 13/02        | 13/02       |
| Feb |        | POML019   | LANCIprox DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTALMICA X 5ML   | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 20,000           | 16,800            |             | 13/02        | 13/02       |
| Feb |        | POML023   | NEOTROL NF SUSPENSION OFTALMICA X 5ML                 | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 25,400           | 22,352            |             | 14/02        | 15/02       |
| Feb |        | MMML007   | NEOTROL NF SUSPENSIÓN OFTÁLMICA X 1,5ML MUESTRA       | 301 | B    | Febrero | 1.5 ml  | 5             | 5           | 15,000           | 13,200            |             | 15/02        | 15/02       |
| Feb |        | POML009   | OTIDOL NUEVA FORMULA SOLUCION OTICA X 5ML             | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 10          | 30,000           | 26,400            |             | 15/02        | 16/02       |
| Feb |        | POML039   | PATADINE PLUS 0,2% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 5ML           | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 10          | 26,000           | 21,840            |             | 17/02        | 18/02       |
| Feb |        | POML019   | LANCIprox DX 0,3% + 0,1% SUSPENSION OFTALMICA X 5ML   | 301 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 10          | 20,000           | 16,800            |             | 18/02        | 18/02       |
| Feb |        | LITRLN005 | TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5mL-LIC SR            | 624 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 120,000          | 112,800           |             | 19/02        | 22/02       |
| Feb |        | POML012   | TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5ML                   | 624 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 60,000           | 56,400            |             | 22/02        | 25/02       |
| Feb |        | POGN002   | TIMOLOL 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5ML                 | 624 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 60,000           | 56,400            |             | 25/02        | 28/02       |
| Feb |        | LITRLN005 | TIMOX 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 5mL-LIC SR            | 624 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 5             | 5           | 240,000          | 225,600           |             | 29/02        | 09/03       |

Figura 22. Programa de Acondicionado Nuevo - Línea 301

Fuente: Elaboración propia

Mientras que la Línea 624, tendría la siguiente programación, como se ve en la Figura 23.

| Mes | Orden   | Codigo    | Producto   | BFS | PLBD | Lote    | Vol     | Tamaño | Tamaño | Cantidad | Cantidad | Observación | Fecha  | Fecha |
|-----|---------|-----------|--|-----|------|---------|---------|--------|--------|----------|----------|-------------|--------|-------|
|     |         |           |  |     |      |         |         | Frasco | Caja   | Teórico  | Práctica |             | Inicio | Final |
| Nov | 244(1)  | POML008   | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML               | 624 | T    | 111139  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,000   | 60,217   | Rev Fco     | 02/12  | 07/12 |
| Nov | 245(1)  | POML008   | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML               | 624 | T    | 111149  | 15.0 ml | 15     | 15     | 100,000  | 91,707   | Rev Fco     | 07/12  | 15/12 |
| Nov | 246(1)  | POML008   | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML               | 624 | T    | 111159  | 15.0 ml | 15     | 15     | 100,000  | 94,000   | Rev Fco     | 15/12  | 23/12 |
| Nov | 243(1)  | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 111129  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 26/12  | 29/12 |
| Nov | 250(1)  | POML032   | ANESTEARS 0,5% SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 15 ML          | 301 | B    | 111199  | 15.0 ml | 15     | 15     | 15,000   | 13,379   |             | 30/12  | 30/12 |
| Dic |         | POML027   | BIOTEARS SOLUCION OFTALMICA X 15ML                 | 301 | T    | 112069  | 15.0 ml | 15     | 15     | 20,000   | 17,600   |             | 30/12  | 31/12 |
| Dic |         | POML006   | LAGRIMAS ISOTONICAS 1,4% SOLUCION OFTALMICA X 15ML | 301 | T    | 112059  | 15.0 ml | 15     | 15     | 24,000   | 21,120   |             | 02/01  | 02/01 |
| Dic |         | POMR002   | HUMED BIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML           | 301 | T    | 112049  | 15.0 ml | 15     | 15     | 48,000   | 45,120   |             | 03/01  | 05/01 |
| Dic |         | POML034   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML    | 624 | T    | 112129  | 15.0 ml | 15     | 15     | 61,267   | 57,591   |             | 05/01  | 08/01 |
| Dic |         | POML008   | HUMED 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML               | 624 | T    | DIC     | 15.0 ml | 15     | 15     | 133,333  | 125,333  |             | 09/01  | 16/01 |
| Dic | 259(1)  | POML051   | SYSTALAN ULTRA SOLUCION OFTALMICA X 10ML           | 301 | T    | 112039  | 10.0 ml | 10     | 10     | 9,500    | 8,360    |             | 17/01  | 17/01 |
| Dic | 259(2)  | MMML042   | SYSTALAN ULTRA SOLUCIÓN OFTÁLMICA X 2,5 ML - MM    | 301 | T    | 112039  | 2.5 ml  | 10     | 10     | 30,000   | 21,328   |             | 17/01  | 18/01 |
| Dic |         | POML002   | FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 8  | 624 | T    | 112119  | 8.0 ml  | 10     | 10     | 240,000  | 225,600  |             | 18/01  | 28/01 |
| Dic |         | MMML027   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCIÓN OFTALMICA X 3ML -MM | 624 | T    | 112129  | 3.0 ml  | 10     | 10     | 27,000   | 23,760   |             | 28/01  | 29/01 |
| Ene | 011 (1) | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 201110  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 30/01  | 03/02 |
| Ene | 012 (1) | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 201120  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 03/02  | 06/02 |
| Ene | 013 (1) | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 201130  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 07/02  | 10/02 |
| Ene |         | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 201170  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 10/02  | 13/02 |
| Ene |         | POMR047   | REFRESKAN-T PLUS 0,5% SOLUCION OFTALMICA X 15ML LP | 624 | T    | 201150  | 15.0 ml | 15     | 15     | 66,666   | 62,666   |             | 13/02  | 16/02 |
| Ene |         | POML003   | FLORIL NUEVA FORMULA 0,03% SOLUCION OFTALMICA X 1  | 624 | T    | Enero   | 15.0 ml | 15     | 15     | 133,333  | 125,333  |             | 16/02  | 20/02 |
| Ene |         | POMR002   | HUMED BIO 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML           | 624 | T    | 201160  | 15.0 ml | 15     | 15     | 48,000   | 45,120   |             | 21/02  | 22/02 |
| Ene |         | LITRLN019 | DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5ML- LIC SR    | 301 | B    | 201090  | 5.0 ml  | 10     | 10     | 35,000   | 30,800   |             | 22/02  | 23/02 |
| Ene |         | POMR010   | DICLOPTIC 0,1% SOLUCION OFTALMICA X 5ML            | 301 | B    | 201090  | 5.0 ml  | 10     | 10     | 5,000    | 4,400    |             | 23/02  | 23/02 |
| Ene |         | LITRLN020 | HYALO COMFORT 0.4% SOLUCION OFTALMICA X 10ML- LIC  | 301 | T    | 201100  | 10.0 ml | 10     | 10     | 14,000   | 12,320   |             | 24/02  | 24/02 |
| Ene |         | LITRLN010 | COSOMIDOL SOLUCION OFTALMICA X 5ML - LIC SR        | 301 | B    | Enero   | 5.0 ml  | 10     | 10     | 5,000    | 4,400    |             | 24/02  | 24/02 |
| Ene |         | MMML008   | COSOMIDOL SOLUCION OFTÁLMICA X 2,5ML MUESTRA M     | 301 | B    | Enero   | 2.5 ml  | 10     | 10     | 40,000   | 35,200   |             | 24/02  | 26/02 |
| Feb |         | POML021   | SYSTALAN 0,4% + 0,3% SOLUCION OFTALMICA X 15ML     | 624 | T    | Febrero | 15.0 ml | 15     | 15     | 18,000   | 15,840   |             | 26/02  | 26/02 |
| Feb |         | POML033   | TROPICAMIDA 1% SOLUCION OFTALMICA X 15ML           | 624 | B    | Febrero | 15.0 ml | 15     | 15     | 5,000    | 4,200    |             | 26/02  | 27/02 |
| Feb |         | POML014   | TRUSOMIDA 2% SOLUCION OFTALMICA X 5ML              | 624 | B    | Febrero | 5.0 ml  | 10     | 10     | 70,000   | 61,600   |             | 27/02  | 01/03 |

**Figura 23.** Programa de Acondicionado Nuevo - Línea 624

Fuente: Elaboración propia

Los nuevos programas de la línea 301 y línea 624 permiten ocupar los días disponibles para acondicionar la mayor cantidad de ítems que se encontraban en proceso. Esto permitirá reducir constantemente el stock en proceso, tal como se muestra en la Tabla 2, donde observamos que, con la mejora implementada, el stock en proceso ha sido reducido en 1,128,626 unidades con respecto a cómo se presentó la situación en el mes de Diciembre 2019. Con la aplicación de la herramienta de disponibilidad de materiales y la lista de priorización de análisis, llegamos a

Marzo 2020 con apenas 225,600 unidades, correspondientes al último lote fabricado de Febrero.

Tabla 2  
*Evolución de Stock en Proceso con Mejora Continua*

| <b>ALMACÉN</b> | <b>NOV</b> | <b>DIC</b> | <b>ENE</b> | <b>FEB</b> | <b>MAR</b> |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Proceso        | 1,506,612  | 1,354,226  | 1,175,156  | 700,317    | 225,600    |

Datos obtenidos en Laboratorios Lansier SAC (Fuente: Elaboración propia)

En términos de costos, la reducción del stock en proceso de acondicionado permitió reducir en aproximadamente S/. 5,028,727 el costo de inventario en proceso, además de asegurar la disponibilidad de los productos para atención a los clientes y cumplir la meta mensual de S/. 4,500,000. La Tabla 3 muestra la evolución del costo de inventario en proceso desde el mes de Noviembre 2019 hasta Marzo 2020, tres meses después de implementada la propuesta de mejora.

Tabla 3  
*Evolución de Stock en Proceso con Mejora Continua - Costo*

| <b>ALMACÉN</b> | <b>NOV</b>   | <b>DIC</b>   | <b>ENE</b>   | <b>FEB</b>   | <b>MAR</b> |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Proceso        | S/ 5,481,631 | S/ 4,495,490 | S/ 4,176,930 | S/ 2,537,558 | S/ 452,904 |

Datos obtenidos en Laboratorios Lansier SAC (Fuente: Elaboración propia)

### **6.2.2. Rediseño de Proceso**

Para este caso, se busca rediseñar el proceso de control de calidad de materiales. Lo que se busca principalmente es reducir los tiempos que se usan para la ejecución del análisis de calidad de los materiales ingresantes provenientes de las compras programadas.

#### Etapa 1 – Mapeo de Proceso y Análisis de situación actual

Como parte inicial del rediseño de proceso, se utilizó la guía de observación para detallar las actividades del proceso de control de calidad actual, con el fin de conocer la situación en que se encuentra dicho proceso y que aspectos importantes toma en cuenta para su desarrollo.

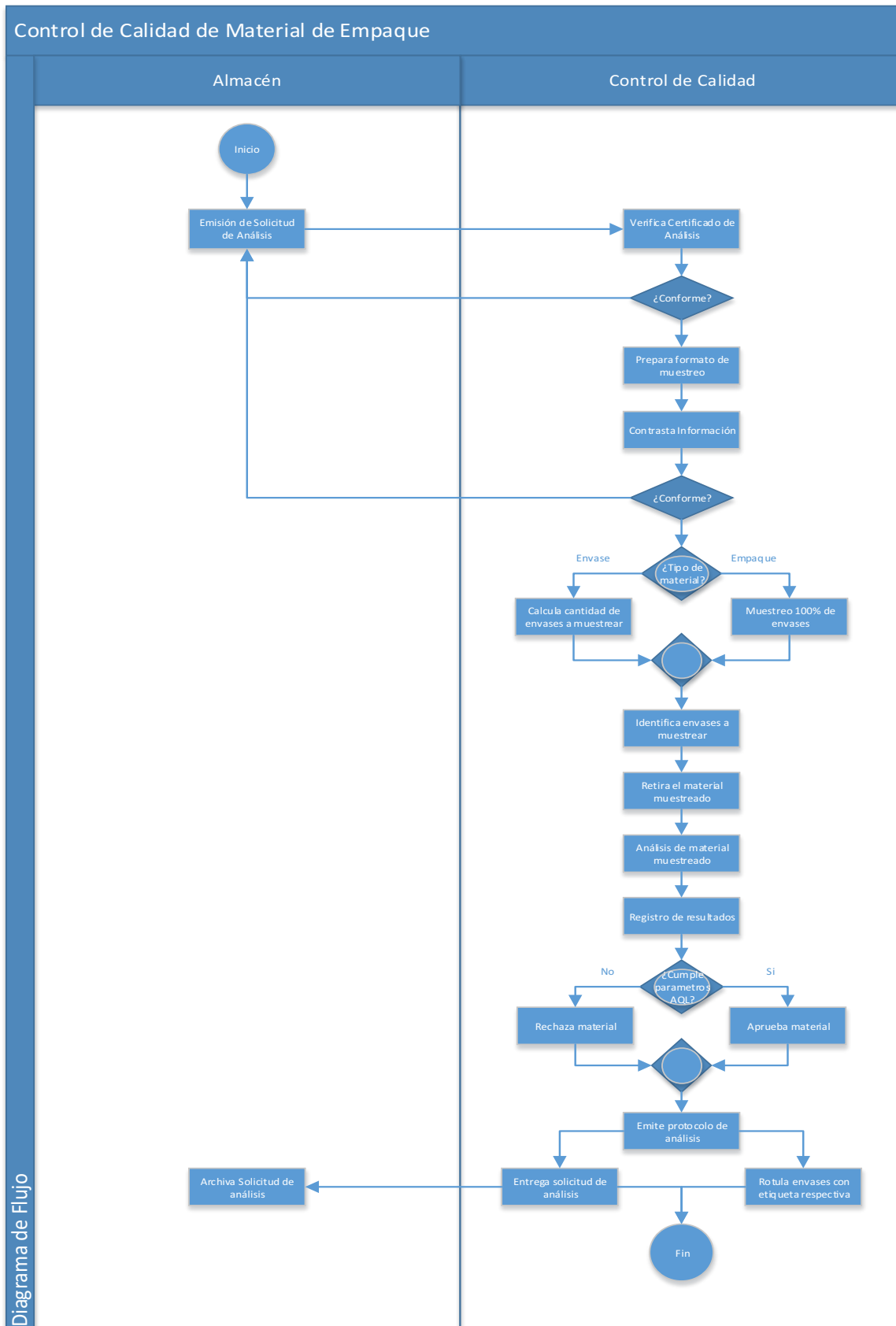
| GUIA DE OBSERVACIÓN |   |                                 |    |    |
|---------------------|---|---------------------------------|----|----|
| FECHA:              |   | 03 – 12 – 2019                  |    |    |
| ÁREA:               |   | CONTROL DE CALIDAD              |    |    |
| PROCESO:            |   | ANÁLISIS DE MATERIAL DE EMPAQUE |    |    |
| N°                  | DATOS POR EVALUAR   | NO                              | NS | SI |
| 1                   | Proceso se rige bajo normas BPM                                     |                                 |    | X  |
| 2                   | Existe procedimiento de proceso                                     |                                 |    | X  |
| 3                   | El tiempo de ejecución es el adecuado                               | X                               |    |    |
| 4                   | Existen actividades que pueden hacerse en simultaneo                |                                 |    | X  |
| 5                   | Proceso requiere de personal especializado en tema                  |                                 |    | X  |
| 6                   | Se utiliza al máximo el día laboral en el desarrollo del proceso    |                                 | X  |    |
| 7                   | El cálculo de muestreo se realiza bajo los límites de calidad       |                                 |    | X  |
| 8                   | El ambiente donde se ejecuta proceso es el adecuado                 |                                 |    | X  |
| 9                   | Proceso requiere de información documental para ejecutar y culminar |                                 |    | X  |

*Figura 24.* Guía de Observación - Análisis de materiales

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se recopiló el documento que detalla el procedimiento actual del análisis de los materiales, el cual sirvió como base para la elaboración de su diagrama de flujo, con el fin de tener un panorama completo de dicho proceso y analizar las mejoras que se pueden implementar.

De esta manera el diagrama de flujo del proceso de análisis de materiales actual se representa en la Figura 25.



**Figura 25.** Diagrama de Flujo de Análisis de Materiales actual

Fuente: Elaboración propia

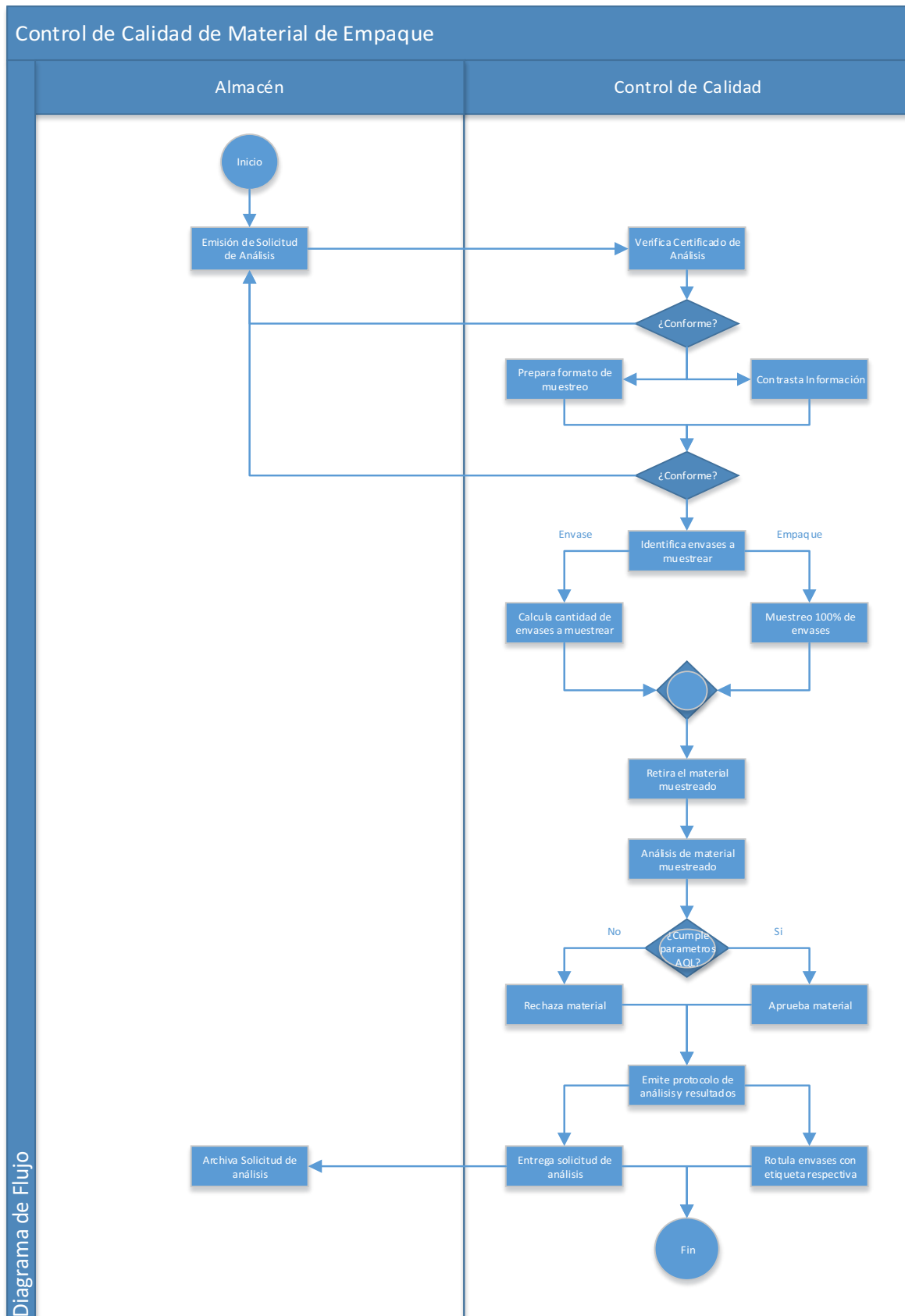
## Etapa 2 – Planteamiento de Mejora y Rediseño de Proceso

Una vez obtenido el diagrama de flujo actual del proceso, se vinculó la información con la guía de observación para plantear las propuestas de mejora que permitan, principalmente, reducir los tiempos de ejecución sin que afecte a la calidad del proceso y, por ende, la calidad del material.

A continuación, se detalla las propuestas de mejora planteadas para mejorar el proceso de análisis de materiales:

- Preparar el formato de muestreo y contrastar la información de forma paralela. Ambas actividades pueden realizarse simultáneamente por dos operarios.
- Identificar el tipo de material a muestrear se debe determinar antes del cálculo de muestreo correspondiente, para evitar redundar en la actividad antes y después del cálculo.
- Registro de resultados debe de realizarse luego de comprobar si el muestreo cumple con los parámetros AQL (Limite de Calidad Aceptable).
- Realizar de forma paralela el registro de resultados y la emisión del protocolo de análisis. Ambas actividades pueden realizarse en simultáneo ya que se basan en las conclusiones del análisis de muestreo.

De esta manera, la propuesta de diagrama de flujo queda como la Figura 26.



**Figura 26.** Diagrama de Flujo de Análisis de Materiales propuesto

Fuente: Elaboración propia



Como parte de la sustentación de la propuesta de rediseño de proceso, se comparó el tiempo de ejecución del mismo para un lote de 450 millares de etiquetas que requieren su respectivo análisis.

Tabla 4

*Tiempo de ejecución - Proceso análisis de materiales actual*

| <b>Nro.</b> | <b>Actividades</b>                    | <b>Minutos</b> |
|-------------|---------------------------------------|----------------|
| 1           | Emisión de Solicitud de Análisis      | 10             |
| 2           | Verificar Certificado de Análisis     | 3              |
| 3           | Conformidad                           | 2              |
| 4           | Preparar formato de muestreo          | 5              |
| 5           | Contrasta información                 | 3              |
| 6           | Conformidad                           | 2              |
| 7           | Determinación de tipo de material     | 5              |
| 8           | Cálculo de muestreo                   | 10             |
| 9           | Identifica envases a muestrear        | 5              |
| 10          | Retira el material muestreado         | 5              |
| 11          | Análisis de material muestreado       | 25             |
| 12          | Registro de resultado                 | 15             |
| 13          | Aprobación o rechazo de material      | 5              |
| 14          | Emite protocolo de análisis           | 15             |
| 15          | Rotula envase con etiqueta respectiva | 5              |
| 16          | Entrega Solicitud de análisis         | 5              |
| 17          | Archiva Solicitud de análisis         | 5              |
|             | <b>Total Minutos</b>                  | <b>125</b>     |

Datos obtenidos en Laboratorios Lansier SAC (Fuente: Elaboración propia)

Tabla 5  
*Tiempo de ejecución - Proceso análisis de materiales mejorado*

| <b>Nro.</b> | <b>Actividades</b>                                    | <b>Minutos</b> |
|-------------|---|----------------|
| 1           | Emisión de Solicitud de Análisis                      | 10             |
| 2           | Verificar Certificado de Análisis                     | 3              |
| 3           | Conformidad   | 2              |
| 4           | Preparación de formato y contrastación de información | 5              |
| 5           | Conformidad   | 2              |
| 6           | Identifica envases a muestrear                        | 5              |
| 7           | Cálculo de muestreo                                   | 10             |
| 8           | Retira el material muestreado                         | 5              |
| 9           | Análisis de material muestreado                       | 19             |
| 10          | Aprobación o rechazo de material                      | 5              |
| 11          | Emite protocolo de análisis y resultados              | 14             |
| 12          | Rotula envase con etiqueta respectiva                 | 5              |
| 13          | Entrega Solicitud de análisis                         | 5              |
| 14          | Archiva Solicitud de análisis                         | 5              |
|             | <b>Total Minutos</b>                                  | <b>95</b>      |

Datos obtenidos en Laboratorios Lansier SAC (Fuente: Elaboración propia)

Comparando el resultado de la Tabla 4 y la Tabla 5 sobre el tiempo de ejecución del proceso de análisis de materiales, se observa que la diferencia de tiempos de ejecución es de 30 minutos, que representa un 24%. Esto tomando en cuenta el tiempo promedio que se colocó para cada actividad.

La propuesta planteada no solo permite ejecutar en menor tiempo el proceso sin afectar la calidad del resultado, sino que también se complementa con la propuesta del ciclo de Deming;

esto debido a que permitirá tener los materiales que se encuentran en cuarentena aprobados en el menor tiempo posible y estén disponibles para el acondicionamiento de los productos.

## Capítulo VII: Implementación de la Propuesta

### 7.1. Propuesta económica de la implementación

| <b>Nro.</b>                          | <b>Descripción</b>              | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Unit.<br/>(S/.)</b> | <b>Costo Total<br/>(S/.)</b> |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Costo de Equipos y Materiales</b> |                                 |                 |                              | <b>S/ 1,573.00</b>           |
| 1                                    | Laptop                          | 1               | S/ 1,500.00                  | S/ 1,500.00                  |
| 2                                    | USB                             | 1               | S/ 20.00                     | S/ 20.00                     |
| 3                                    | Papel Bond (500 hojas)          | 1               | S/ 15.00                     | S/ 15.00                     |
| 4                                    | Folder con faster para informes | 3               | S/ 1.00                      | S/ 3.00                      |
| 5                                    | Impresión                       | 200             | S/ 0.10                      | S/ 20.00                     |
| 6                                    | Fotocopias                      | 100             | S/ 0.05                      | S/ 5.00                      |
| 7                                    | Anillado                        | 1               | S/ 10.00                     | S/ 10.00                     |
| <b>Costo de Personal</b>             |                                 |                 |                              | <b>S/ 5,000.00</b>           |
| 1                                    | Analista de Control de Calidad  | 1               | S/ 2,500.00                  | S/ 2,500.00                  |
| 2                                    | Analista de Planeamiento        | 1               | S/ 2,500.00                  | S/ 2,500.00                  |
| <b>Total Costo Implementación</b>    |                                 |                 |                              | <b>S/ 6,573.00</b>           |

7.2. Calendario de actividades y recursos

| N°                               | Actividad  | NOVIEMBRE |    |    |    | DICIEMBRE |    |    |    | ENERO |     |     |     | FEBRERO |     |     |     | MARZO |     |     |     |
|----------------------------------|--|-----------|----|----|----|-----------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|                                  |  | S1        | S2 | S3 | S4 | S5        | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13     | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 |
| Estudio de problemática actual   |  |           |    |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 1                                | Análisis de causas del aumento de stock en proceso.              | ■         |    |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 2                                | Determinación de causa principal de aumento de stock en proceso. | ■         |    |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 3                                | Recopilación de información del área de acondicionado.           |           | ■  |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 4                                | Análisis de situación del proceso de acondicionado.              |           |    | ■  |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 5                                | Planteamiento de propuestas de mejora para el proceso.           |           |    | ■  |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| Propuesta 1: Ciclo de Deming     |  |           |    |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 6                                | Diseño de herramienta de disponibilidad de materiales.           |           |    |    | ■  |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 7                                | Diseño de lista de priorización de análisis de materiales.       |           |    |    | ■  |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 8                                | Desarrollo de herramienta de disponibilidad de materiales.       |           |    |    | ■  |           |    |    | ■  |       |     | ■   |     |         |     |     | ■   |       |     |     |     |
| 9                                | Establecer priorización de análisis de materiales.               |           |    |    | ■  |           |    |    | ■  |       |     | ■   |     |         |     |     | ■   |       |     |     |     |
| 10                               | Entregar lista de priorización a Control de Calidad.             |           |    |    |    | ■         |    |    |    | ■     |     |     | ■   |         |     |     |     | ■     |     |     |     |
| 11                               | Diseñar programa de acondicionado.                               |           |    |    |    | ■         |    |    |    | ■     |     |     | ■   |         |     |     |     | ■     |     |     |     |
| 12                               | Evaluación y aprobación de programa de acondicionado.            |           |    |    |    | ■         |    |    |    | ■     |     |     | ■   |         |     |     |     | ■     |     |     |     |
| 13                               | Ejecución de programa de acondicionado.                          |           |    |    |    | ■         | ■  | ■  | ■  | ■     | ■   | ■   | ■   | ■       | ■   | ■   | ■   | ■     | ■   | ■   | ■   |
| 14                               | Revisión y análisis de resultados.                               |           |    |    |    |           |    |    | ■  |       |     | ■   |     |         |     |     | ■   |       |     |     | ■   |
| 15                               | Repetir ciclo desde el Punto 8.                                  |           |    |    |    |           |    |    | ■  |       |     | ■   |     |         |     |     | ■   |       |     |     | ■   |
| Propuesta 2: Rediseño de Proceso |  |           |    |    |    |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 16                               | Revisión de procedimiento de análisis de materiales.             |           |    |    | ■  |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 17                               | Análisis y diseño de diagrama de flujo actual.                   |           |    |    | ■  |           |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 18                               | Planteamiento de propuestas de mejora.                           |           |    |    |    | ■         |    |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 19                               | Diseño de diagrama de flujo mejorado.                            |           |    |    |    |           | ■  |    |    |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 20                               | Evaluación de tiempos de ejecución.                              |           |    |    |    |           |    | ■  | ■  |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |
| 21                               | Análisis y aprobación de resultados.                             |           |    |    |    |           |    |    | ■  |       |     |     |     |         |     |     |     |       |     |     |     |

Figura 27. Calendario de Actividades

Fuente: Elaboración propia

## **Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones**

### **8.1. Conclusiones**

- Se diseñó una propuesta de mejora continua en el proceso de acondicionado que permitió reducir el stock de productos en proceso, el cual era de 1,354,226 unidades al mes de diciembre 2019. Esta mejora permitió tener mayor stock de producto terminado, asegurando la disponibilidad de estos para la atención de demanda proyectada.

- Se diseñó una propuesta de mejora continua bajo el Ciclo de Deming que permitió desarrollar una herramienta de disponibilidad de materiales la cual impulsó a gestionar mejor el programa de acondicionado hasta llegar al acondicionado en línea para el cuarto mes de ejecución.

- Se diseñó una propuesta de mejora continua bajo el Rediseño de Procesos que permitió reducir en 30 minutos el tiempo de ejecución de control de calidad de materiales, lo cual generó que se pueda tener los materiales en cuarentena aprobados y disponibles para su uso en el proceso de acondicionado.

### **8.2. Recomendaciones**

- Es fundamental verificar semanalmente el cumplimiento del programa de acondicionado para continuar con el acondicionado en línea, sobre todo en el acondicionado de productos top, los cuales de no estar disponibles pueden generar grandes pérdidas a la empresa.

- Es importante ejecutar el análisis de disponibilidad de materiales de manera mensual para analizar resultados y realizar seguimiento semanal al estado de los materiales en compra, los cuales deben ser enviados en la fecha programada para evitar un efecto negativo en la priorización de análisis de materiales y en el cumplimiento del programa de acondicionado.

- Se debe realizar un análisis mensual a la ejecución del proceso para medir el cumplimiento del tiempo promedio y ver si requiere un ajuste que no afecte a la disponibilidad de los materiales para el programa de acondicionado.

## Bibliografía


- Association of Business Process Management Professionals. (2013). *BPM CBOK*.
- Bravo Carrasco, J. (2011). *Gestión de Procesos (Alineados con la estrategia)*. Santiago: Evolución S.A.
- Caba Villalobos, N., Chamorro Altahona, O., & Fontalvo Herrera, T. (2011). *Gestión de la Producción y Operaciones*. Barranquilla: Corporación para la Gestión del Conocimiento Asesores del 2000.
- Cabezón Gutierrez, S. (2014). *Control de Calidad en la Producción Industrial*. Valladolid.
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson.
- Fernández Vila, S., Tojo Fernández, B., Calvo Rey, F., & Chao Millor, M. (2017). *Dispensación de productos farmacéuticos*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. L. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448184513.pdf>
- Galgano, A. (1995). *Los 7 instrumentos de la Calidad Total*. Madrid: Díaz de Santos.
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill.
- Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reingeniería de la empresa*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- Imai, M. (1991). *KAIZEN, la clave de la ventaja competitiva japonesa*. México: Compañía Editorial Continental S.A. (CECSA).
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*. Bogotá: Norma.
- Ishikawa, K. (1994). *Introducción al control de calidad*. Madrid: Díaz de Santos.
- ISO. (2015). *Normas ISO 9000:2015*. Ginebra: ISO copyright office.
- Laboratorios Lansier SAC. (2019). *Laboratorios Lansier Web Site*. Obtenido de <https://www.lansier.com/es>
- Laboratorios Lansier SAC. (25 de 03 de 2019). *Manual de Calidad*. Lima, Perú.
- Llaccta Guerrero, O. R. (2018). *Rediseño de procesos en el área de maquila de una empresa del sector consumo para mejorar la administración de materiales*. Lima.
- MeetLogistics. (15 de Julio de 2016). *MeetLogistics - Logistics people building the future*. Obtenido de Como medir la rotura de stock: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/la-rotura-de-stock/>
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2004). *Gestión por Procesos. Como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la Organización*. Madrid: ESIC.
- Proyecta Innovación. (21 de Febrero de 2017). *Beneficios de la Mejora Continua (KAIZEN)*. Obtenido de Emprenemjunts: <http://ceeialcoi.emprenemjunts.es/?op=8&n=13488>

- Quiroz Cuadros, M. A. (2019). *Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la Productividad en una Empresa de Servicios*. Lima.
- Ramos Noriega, E. M., & Vento Ramírez, G. J. (2013). *Propuesta de mejora en el área de producción de sólidos para un laboratorio farmacéutico*. Lima.
- Uturuno San Miguel, J. E. (2017). *Propuesta para la mejora del proceso de acondicionado, aplicando mejora continua y gestión por procesos*. Lima. Obtenido de Propuesta para la mejora del proceso de acondicionado, aplicando mejora continua y gestión por procesos: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6538>



## Anexos

### Anexo 1. Procedimiento de Análisis de Material de Empaque

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <p>Vitaline<br/>Necesarios, Farmacéuticos<br/>(Cajitas, Sobres)</p> | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE<br/>MATERIAL DE EMPAQUE</b> | CC.IN.FOE.01<br>Edición: 10<br>Vigente desde: 2017-06-15<br>Vigente hasta: 2020-06-16<br>Página 1 de 6 |
|---|---|--|

#### 1. OBJETIVO

Establecer y estandarizar el proceso de Muestreo, Análisis y Aprobación de Material de Empaque (cajas, sobres, etiquetas e insertos) que ingresa a Vitaline S.A.C.; así mismo determinar los Criterios de Aprobación de acuerdo al tipo de defecto (crítico, mayor o menor) encontrado.

#### 2. ALCANCE

Aplica a todo el Material de Empaque que ingresa a Vitaline S.A.C, desde la recepción de la solicitud de análisis hasta la aprobación en el sistema Starsoft.

#### 3. RESPONSABILIDAD

3.1. Personal de Almacén: Genera la Solicitud de Análisis y anexa el Certificado de Análisis del Proveedor al cual es entregado al Analista Responsable y/o Auxiliar de Control Inspectivo y Material de Empaque.

3.2. Analista Responsable y/o Auxiliar de Control Inspectivo y Material de Empaque: Ejecutar este procedimiento.

3.3. Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque: Supervisar su cumplimiento.

3.4. Jefe de Control de Calidad: Verificar su cumplimiento.

#### 4. FRECUENCIA

Cada vez que haya un ingreso en el Almacén de Material de Empaque.

#### 5. REFERENCIA





5.1. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos 1999.

5.2. Procedimiento de Muestreo para Inspección por Atributos NTP-ISO 2859 -1, 2013. TABLA 1: Letras Código del Tamaño de Muestra, TABLA 2 -A: Planes de Muestreo Simple para Inspección Normal (Tabla General).

#### 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS/DEFINICIONES

##### 6.1. Documentos Relacionados

- 6.1.1. Solicitud de Análisis (CC.CC.FOR.88)
- 6.1.2. Método General de Material de Empaque – Cajas y Sobres (CC.IN.MG.01)
- 6.1.3. Reporte de Análisis de Material de empaque – Cajas y Sobres (CC.IN.FOR.04)
- 6.1.4. Método General de Material de Empaque – Etiquetas (CC.IN.MG.02)
- 6.1.5. Reporte de Análisis de Material de empaque – Etiquetas (CC.IN.FOR.12)
- 6.1.6. Método General de Material de Empaque – Inserto (CC.IN.MG.03)
- 6.1.7. Reporte de Análisis de Material de empaque – Inserto (CC.IN.FOR.13)
- 6.1.8. Especificaciones técnicas de material de empaque correspondientes a cada producto.
- 6.1.9. Control de Contramuestras (CC.CC.FOR.28).
- 6.1.10. Protocolo de Análisis de Material de Empaque (CC.CC.FOR.02)
- 6.1.11. Etiquetas de Toma de Muestra (CC.CC.FOR.39)
- 6.1.12. Etiquetas de Aprobado (CC.CC.FOR.40)

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Elaborado por:<br>Q.F. Roxana Ramírez R.<br>Jefe de Control de Calidad<br>                                    | Revisado por:<br>Q.F. Frank Pérez S.<br>Jefe de Aseguramiento de la<br>Calidad<br> | Revisado por:<br>Q.F. Rocio Salcedo R.<br>Director Técnico<br> | Aprobado por:<br>Q.F. Lourdes Rubio G.<br>Gerente de Planta<br> |
| Es Responsabilidad del Jefe de Planta verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.<br>"Consulte la versión electrónica".<br>AS.AS.FOR.01 Ed. 04<br>Vigente desde: 2017-04-17 |   |  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <p>Vitaline<br/>Innovación, Tecnología<br/>y Calidad Humana</p> | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE<br/>MATERIAL DE EMPAQUE</b> | CC.IN.FO.E.01<br>Edición: 10<br>Vigente desde: 2017-06-15<br>Vigente hasta: 2020-05-15<br>Página 2 de 8 |
|---|---|---|

- 6.1.13. Etiquetas de Rechazado (CC.CC.FOR.41)
- 6.1.14. Etiqueta de Contramuestra de Material de Empaque y Envase (CC.IN.FOR.16)
- 6.1.15. Recepción, Manejo y Distribución de Muestras en Control de Calidad (CC.CC.POE.22)

## 6.2. Definiciones

- 6.2.1. **Material de Empaque:** Cualquier material (caja, sobre, etiqueta o inserto) empleado en el empaquetado del producto farmacéutico, excluyendo todo envase exterior utilizado para el transporte o embarque.
- 6.2.2. **Inspección del Material de Empaque:** Es la comprobación visual del número, integridad, identificación y rotulado de los envases o contenedores.
- 6.2.3. **Muestreo del Material de Empaque:** Es la toma de una muestra representativa de los materiales sobre los que se realizarán los análisis.
- 6.2.4. **Muestra:** Fracción de un material sobre la cual se estudian las características que generalizan a todo el conjunto donde se efectúan los análisis, es generalmente el punto de partida para el trabajo analítico del laboratorio.
- 6.2.5. **Cuarentena:** Estado de los materiales de empaque aislados por medios físicos mientras se espera el resultado de su aprobación o rechazo.
- 6.2.6. **NTP - ISO 2859-1, 2013:** Sistema basado en la aplicación de planes de muestreo, según una inspección por atributos.
- 6.2.7. **Plan de Muestreo:** Indica el número de unidades de producto a inspeccionar en cada lote, así como el criterio para la aceptación o rechazo de dicho lote (mediante números de aceptación o rechazo). El plan de muestreo viene definido por el nivel de Calidad Aceptable (AQL) y la Letra Código.
- 6.2.8. **Nivel de Calidad Aceptable (NCA) o Acceptable Quality Level (AQL):** Es el máximo porcentaje de unidades defectuosas (número máximo de defectos en 100 unidades) para que una muestra pueda considerarse conforme según la inspección realizada.
- 6.2.9. **Defecto:** Es un elemento que no satisface las especificaciones establecidas para un producto. El criterio para la aceptación o rechazo de un lote según este tipo de muestreo se establece en función de tres tipos de defectos:
  - 6.2.9.1. **Defecto Crítico:** Son aquellos que impiden la función principal del empaque o que originan fallas en los equipos de la línea de producción.
  - 6.2.9.2. **Defecto Mayor:** Son aquellos que afectan la imagen del producto aún cuando pueden no tener influencia para el uso efectivo del empaque.
  - 6.2.9.3. **Defecto Menor:** Son aquellos que no tienen influencia para el uso efectivo del producto.
- 6.2.10. **Certificado de Análisis del proveedor:** Informe técnico emitido por el laboratorio del fabricante, suscrito por el o los profesionales responsables, en el que se señala los análisis realizados en todos sus componentes, los límites y los resultados obtenidos en dichos análisis, con arreglo a las exigencias contempladas en la farmacopea o metodología declarada por el interesado en su solicitud.
- 6.2.11. **Especificaciones:** Documento que describe detalladamente las condiciones que deben reunir los productos o materiales de empaque usados u obtenidos durante la fabricación, hasta obtener el producto terminado. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de la calidad.
- 6.2.12. **Contramuestras:** Muestras almacenadas en condiciones adecuadas y utilizadas en caso de verificación del material de empaque. La cantidad de contramuestras debe ser suficiente para realizar por lo menos un análisis completo.

## 7. MATERIALES

- 7.1. Fichas para contener la información.

## 8. DESCRIPCIÓN

### 8.1. Muestreo de Material de Empaque

#### 8.1.1. Inspección por Muestreo.

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.  
"Consulte la versión electrónica".

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE MATERIAL DE EMPAQUE</b> | CC.IN.FOE.01<br>Edición: 10<br>Vigente desde: 2017-05-15<br>Vigente hasta: 2020-06-15<br>Página 3 de 8 |
|---|---|--|

8.1.1.1. Se basa en el Procedimiento de Muestreo para Inspección por Atributos NTP-ISO 2859 -1. 2013. Tabla 1: Letras Código del Tamaño de Muestra, Tabla 2 -A: Planes de Muestreo Simple para Inspección Normal (Tabla General).

#### 8.1.2. Muestreo.

- 8.1.2.1. El personal responsable del área de Almacén de Material de Empaque mediante una solicitud de análisis (CC.CC.FOR.88) comunica al Analista Responsable o Auxiliar de Control Inspectivo y Material de Empaque el ingreso del material para realizar el muestreo y posteriormente el análisis. La Solicitud de Análisis es entregada junto con el certificado de análisis del proveedor.
- 8.1.2.2. El Analista Responsable o Auxiliar de Control Inspectivo y Material de Empaque, procederá a registrar y muestrear el material según CC.CC.FOE.22 Recepción, Manejo y Distribución de Muestras en Control de Calidad.
- 8.1.2.3. El personal de control de calidad ubicará en la Tabla 1 (ver anexo N° 1) el tamaño de lote (unidades totales del lote), en el Nivel de Inspección General (Nivel II) y buscará la letra código que corresponde al tamaño de lote.
- 8.1.2.4. En la Tabla 2-A (ver anexo N°2), se establece la letra código seguido del tamaño de muestra a tomar (el número de unidades).
- 8.1.2.5. Para realizar el muestreo el Analista Responsable o Auxiliar de Control Inspectivo y Material de Empaque se dirigirá al Almacén del Material de Empaque con la solicitud de análisis y el certificado de análisis del proveedor, donde identificará la zona de cuarentena del material de empaque a muestrear; la integridad, identificación y rotulado de los contenedores, N° de lote y la cantidad de envases que contiene y finalmente se seleccionará de manera aleatoria los envases a muestrear.
- 8.1.2.6. En las cajas muestreadas se le coloca la etiqueta de Toma de Muestra (CC.CC.FOR.39).
- 8.1.2.7. Cualquier defecto encontrado al momento del muestreo deberá registrarse como observaciones y comunicar al Jefe de Control de Calidad la existencia de estos hallazgos.
- 8.1.2.8. En los siguientes casos no se procede al muestreo:
- 8.1.2.8.1. Solicitud de análisis con datos no correspondientes a la descrita en la etiqueta de cuarentena.
  - 8.1.2.8.2. Envases sin etiqueta de Cuarentena adherida.
  - 8.1.2.8.3. Materiales con datos que no correspondan con el certificado del proveedor.
  - 8.1.2.8.4. Envases con etiquetas confusas.
  - 8.1.2.8.5. Envases visiblemente maltratados, dañados o sucios.
  - 8.1.2.8.6. Envases con nombres de productos diferentes (de embalaje).
  - 8.1.2.8.7. No contar con el certificado de análisis del proveedor.

#### 8.2. Análisis de Material de Empaque

- 8.2.1. Una vez muestreado el material de empaque, el responsable del análisis analiza el material de empaque atendiendo los métodos generales para cada tipo de material y especificaciones técnicas correspondientes a cada material de empaque:
- 8.2.1.1. **Cajas y Sobres:** Realizar el análisis del material de empaque basándose en los criterios del Método General (CC.IN.MG.01), evaluando y registrando los resultados de las pruebas efectuadas en el reporte (CC.IN.FOR.04).
  - 8.2.1.2. **Etiquetas Autoadhesivas:** Realizar el análisis del material de empaque basándose en los criterios del Método General (CC.IN.MG.02), evaluando y registrando los resultados de las pruebas efectuadas en el reporte (CC.IN.FOR.12).
  - 8.2.1.3. **Insertos:** Realizar el análisis del material de empaque basándose en los criterios del Método General (CC.IN.MG.03), evaluando y registrando los resultados de las pruebas efectuadas en el reporte (CC.IN.FOR.13).

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponde a la edición vigente.  
 "Consulta la versión electrónica".



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE<br/>MATERIAL DE EMPAQUE</b> | CC.IN.FDE.01<br>Edición: 10<br>Vigente desde: 2017-06-15<br>Vigente hasta: 2020-06-15<br>Página 4 de 8 |
|---|---|--|

- 8.2.2. Si el análisis es no destructivo se debe tener en cuenta que el 100 % de las unidades muestreadas deberá ser analizado.
- 8.2.3. Si el análisis es destructivo se tomarán las unidades de la siguiente manera:
- 8.2.3.1. **Cajas y Sobres:** 41 unidades de los cuales 20 unidades serán analizadas, 20 unidades se guardan como Contramuestras y 1 unidad será anexada al reporte de análisis. En el caso de Cajas Nido, se tomarán 10 unidades como Contramuestra, y en el caso de Cajas de Embalaje, no se guardará Contramuestra ni se anexará al reporte analítico.
  - 8.2.3.2. **Etiquetas:** 51 unidades de los cuales 30 unidades serán analizadas, 20 unidades se guardan como Contramuestras y 1 unidad será anexada al reporte de análisis.
  - 8.2.3.3. **Insertos:** 41 unidades de los cuales 20 unidades serán analizadas, 20 unidades se guardan como Contramuestras y 1 unidad será anexada al reporte de análisis.
  - 8.2.3.4. En el caso de alguna observación se retornará al almacén y se ampliará la inspección a nivel III para su respectivo control, registrándose en la solicitud de análisis.
- 8.2.4. Las contramuestras deben estar debidamente rotuladas con el CC.IN.FOR.16 Etiqueta de Contramuestra de Material de Empaque y Envase, y serán guardadas en el file correspondiente por tipo de material.
- 8.2.5. Las contramuestras deben ser colocadas en el anaquel ubicado en el Área de Contramuestras y registrado su ingreso en el CC.CC.FOR.28 Control de Contramuestras.
- 8.2.6. Plazo máximo para emisión de resultados:
- 8.2.6.1. Considerar que una vez generada la solicitud de análisis se tendrá un plazo de 4 días hábiles para emitir resultados obtenidos.
  - 8.2.6.2. En caso que el ingreso sobrepasara a 6 solicitudes se generará la división respectiva de 6 solicitudes por día y se tendrá un plazo de 4 días hábiles para emitir resultados obtenidos. El orden establecido será de acuerdo al número correlativo de Protocolo o según prioridades por parte del Área de Producción.

### 8.3. Aprobación

- 8.3.1. Si los resultados de los análisis realizados son conformes, el analista llena la parte inferior de la Solicitud de Análisis (CC.CC.FOR.88), indicando los resultados obtenidos en los recuadros de análisis ejecutados, Cantidad de muestra, N° de Protocolo, Fecha de Aprobado y su firma respectiva en la sección de "Realizado por".
- 8.3.2. El Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque o Jefe de Control de Calidad revisa el reporte y la solicitud dando su conformidad en la sección de "Supervisado por" en ambos documentos.
- 8.3.3. El Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque elabora el protocolo de análisis de Material de Empaque (CC.CC.FOR.02), el cual será revisado y firmado por el Jefe de Control de Calidad.
- 8.3.4. Una vez revisado, el analista procede a llenar correctamente las etiquetas de aprobado (CC.CC.FOR.40).
- 8.3.5. El Jefe de Control de Calidad se encargará de aprobar el material de empaque en el sistema Starsoft.
- 8.3.6. Finalmente, el Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque entrega al Área de Almacén la Solicitud de Análisis quedándose con una copia, y el documento de nota de ingreso firmada por el Jefe de Control de Calidad, a la vez coordina con el Jefe de Almacén el pegado de las etiquetas de aprobado. El pegado debe ser sobre la etiqueta de Cuarentena.
- 8.3.7. El protocolo y su reporte (incluyendo anexos) se archiva en su file correspondiente, ubicado en la oficina de Control de Calidad.

### 8.4. Rechazo

- 8.4.1. De un ingreso nuevo.
- 8.4.1.1. Si los resultados concluyen que el material de empaque analizado se encuentra fuera de especificación, el analista llena la parte inferior de la

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.

"Consulte la versión electrónica".

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE MATERIAL DE EMPAQUE</b> | CC.IR.POE.01<br>Edición: 10<br>Vigente desde: 2017-06-15<br>Vigente hasta: 2020-06-15<br>Página 5 de 8 |
|---|---|--|

Solicitud de Análisis (CC.CC.FOR.88), indicando los resultados obtenidos en los recuadros de análisis ejecutados, Cantidad de muestra, N° de Protocolo, Fecha de Rechazo y su firma respectiva en la sección de Realizado por.

- 8.4.1.2. Luego se procede según el ítem 8.3.2. y 8.3.3.
  - 8.4.1.3. Una vez revisado, el analista procede a llenar correctamente las etiquetas de rechazado (CC.CC.FOR.41).
  - 8.4.1.4. Se emitirá un informe de Rechazo a Dirección Técnica para reclamo respectivo.
  - 8.4.1.5. El Jefe de Control de Calidad se encargará de rechazar el material de empaque en el sistema starsoft.
  - 8.4.1.6. Finalmente, el Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque entrega al Área de Almacén la Solicitud de Análisis quedándose con una copia, y el documento de nota de salida firmada por el Jefe de Control de Calidad, a la vez coordina con el Jefe de Almacén el pegado de las etiquetas de rechazo. El pegado debe ser sobre la etiqueta de Cuarentena.
  - 8.4.1.7. El protocolo y su reporte (incluyendo anexos) se archiva en su file correspondiente, ubicado en la oficina de Control de Calidad.
- 8.4.2. Material de empaque en stock.**
- 8.4.2.1. Cuando ingresa un material de empaque de arte patrón nuevo, el Analista Responsable de Control Inspectivo y Material de Empaque visualiza el excel Saldos de Material de Empaque Vitaline y generará un correo detallando que material debería ser rechazado al Jefe de Control de Calidad y al Jefe de Almacén, y procederá a rechazar el material de empaque en stock previo acuerdo con Dirección Técnica.
  - 8.4.2.2. El Jefe de Control de Calidad se encargará de rechazar el material de empaque en el sistema Starsoft.
  - 8.4.2.3. Finalmente se coordina con el Jefe de Almacén el pegado de las etiquetas de Rechazado.

## 9. REVISIÓN HISTÓRICA

| Edición | Fecha de Aprobación | Descripción del Cambio  |
|---------|---------------------|---|
| 10      | 2017-06-15          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en 6.1.9.</li> <li>- Se incluye, Etiqueta de Contramuestra de Material de Empaque y Envase (CC.IN.FOR.16), Recepción, Manejo y Distribución de Muestras en Control de Calidad (CC.CC.POE.22)</li> <li>- Cambios en ítem 8.2</li> </ul>   |
| 09      | 2017-03-06          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En ítem 8.2.3. se modifica la cantidad de contramuestras de material de empaque a guardar.</li> <li>- En ítem 8.2.4. y 8.2.5. se incluye la ubicación de las contramuestras y el formato en el cual se documentará.</li> <li>- En ítem 8.2.6. se especifica los plazos para aprobación del material de empaque.</li> <li>- En ítem 8.3.5. se incluye el uso del sistema Starsoft.</li> </ul> |

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.  
 "Consulta la versión electrónica".

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br><small>Institución Privada de<br/>Educativa Superior</small> | <b>MUESTREO Y ANÁLISIS DE<br/>MATERIAL DE EMPAQUE</b> | <small>CC.IN.POE.01<br/>Edición: 08<br/>Vigente desde: 2017-08-15<br/>Vigente hasta: 2020-08-15<br/>Página 6 de 8</small> |
|---|---|---|

## ANEXOS N° 01

TABLA N°1: LETRAS CÓDIGO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

| Tamaño de Lote |        | Niveles de Inspección Especial |     |     |     | Niveles de Inspección General |    |     |
|----------------|--------|--------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|----|-----|
|                |        | S-1                            | S-2 | S-3 | S-4 | I                             | II | III |
| 1 a            | 8      | A                              | A   | A   | A   | A                             | A  | B   |
| 9 a            | 15     | A                              | A   | A   | A   | A                             | B  | C   |
| 16 a           | 25     | A                              | A   | B   | B   | B                             | C  | D   |
| 26 a           | 50     | A                              | B   | B   | C   | C                             | D  | E   |
| 51 a           | 90     | B                              | B   | C   | C   | C                             | E  | F   |
| 91 a           | 150    | B                              | B   | C   | D   | D                             | F  | G   |
| 151 a          | 280    | B                              | C   | D   | E   | E                             | G  | H   |
| 281 a          | 500    | B                              | C   | D   | E   | F                             | H  | I   |
| 501 a          | 1200   | C                              | C   | E   | F   | G                             | I  | K   |
| 1 201 a        | 3200   | C                              | D   | E   | G   | H                             | K  | L   |
| 3 201 a        | 10000  | C                              | D   | F   | G   | J                             | L  | M   |
| 10 001 a       | 35000  | C                              | D   | F   | H   | K                             | M  | N   |
| 35 001 a       | 150000 | D                              | E   | G   | J   | L                             | N  | P   |
| 150 001 a      | 500000 | D                              | E   | G   | J   | M                             | P  | Q   |
| 500 001 y más: |        | D                              | E   | H   | K   | N                             | Q  | R   |

Fig. 14: NTP - ISO 2859 - 1:2013


Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa correspondiente a la edición vigente.  
\*Consulte la versión electrónica\*.







## Anexo 2. Procedimiento de Proceso de Acondicionado

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|  | <b>PROCESO DE ACONDICIONADO</b> | CÓDIGO: PR.AC.POE.02<br>Edición: 11<br>Vigente desde: 2018-09-25<br>Vigente hasta: 2021-09-25<br>Página 1 de 5 |
|---|---------------------------------|--|

**1. OBJETIVO**

Establecer las acciones a seguir para garantizar que el proceso de acondicionado se realice de manera ordenada, seguro y efectivo, evitando riesgos de confusión entre diferentes materiales, productos o entre diferentes lotes del mismo producto.

**2. ALCANCE**

Al proceso de acondicionado y a todo el personal que intervenga en las operaciones.

**3. RESPONSABILIDAD**

- 3.1 Personal de Área de Acondicionado: Responsable de cumplir el presente Procedimiento.
- 3.2 Supervisor de Acondicionado: Responsable de supervisar su cumplimiento.
- 3.3 Jefe de Producción: Verificar su cumplimiento

**4. FRECUENCIA**

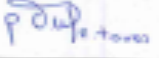



- Cada vez que se realice el proceso de acondicionado de un producto.

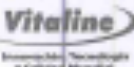
**5. REFERENCIA**

- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos – DIGEMID

**6. DOCUMENTOS RELACIONADOS/DEFINICIONES****6.1. DOCUMENTOS RELACIONADOS**

- Guía de Acondicionado (PR.AC.GAC.01)
- Guía de Acondicionado para Producto Refrigerado (PR.AC.GAC.02)
- Guía de Acondicionado para producto refrigerado
- Etiqueta de Cuarentena (PR.PR.FOR.09).
- Despeje de Línea de las Áreas de Producción (PR.PR.POE.07).
- Guía de Ingreso y Salida de Almacén (AL.AL.FOR.01).
- Manejo del Material de Empaque en el área de Acondicionado (PR.AC.POE.01).
- Control en Proceso de Acondicionado (PR.AC.POE.03).
- Etiqueta de Producto en Proceso (PR.PR.FOR.17)
- Ingreso y salida al área de almacén de producto en proceso (PR.AC.FOR.05).
- Productos almacenados en proceso (PR.AC.FOR.08)
- Control en Proceso de Producto Acondicionado en Frasco gotero (PR.AC.FOR.02)
- Control en Proceso de Producto Acondicionado en oculares ( PR.AC.FOR.09)
- Orden de Acondicionado correspondiente a cada producto
- Entrega de Mema al Área de Destrucción (PR.AC.POE.05)
- Boleta de dispensación de material de empaque (AL.AM.FOR.08)
- Manejo y limpieza de la Balanza Check Weigher® (PR.AC.POE.10)
- Manejo de hallazgos de calidad (AS.AS.POE.15)
- Ingreso y salida de materiales de empaques dispensados (PR.AC.FOR.12)
- Programa anual de capacitación (AD.RH.DIA.45)
- Evaluación de Efectividad de la Capacitación (AD.RH.FOR.15)
- Evaluación de Desempeño (AD.RH.FOR.04)

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Elaborado por:<br>Q.F. Félix Cabrejos<br>Jefe de Producción<br>   | Revisado por:<br>Q.F. Frank Pérez<br>Jefe de Aseg. de la Calidad<br> | Revisado por:<br>Q.F. Rocio Salcedo R<br>Director Técnico<br> | Aprobado por:<br>Q.F. Lourdes Rubio G<br>Gerente de Planta<br> |
| Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.<br>"Consulte la versión electrónica".<br>AS.AS.FOR.01 Ed. 04 <span style="float: right;">Vigente desde: 2017-04-17</span> |   |  |   |

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|  | <b>PROCESO DE ACONDICIONADO</b> | CÓDIGO: PR.AC.POE.02<br>Edición: 11<br>Vigente desde: 2018-09-25<br>Vigente hasta: 2021-09-25<br>Página 2 de 5 |
|---|---------------------------------|--|

## 6.2 DEFINICIONES

- **Controles en proceso:** Controles efectuados durante la manufactura con el fin de verificar y si fuera necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto es conforme a las especificaciones.
- **Acondicionado:** Todas las operaciones a las que tiene que ser sometido un producto en la que ya se encuentra en su envase primario, para que se convierta en un producto terminado.

## 7. MATERIALES

- Bandejas de plástico
- Materiales de apoyo (cajas, cintas de embalaje, etc.)

## 8. DESCRIPCION

### 8.1 CONSIDERACIONES GENERALES

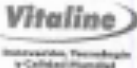
- 8.1.1 El personal involucrado en el proceso de acondicionado, será capacitado constantemente, de acuerdo al AD.RH.DIA.45 "Programa Anual de Capacitaciones", o según lo amerite el personal (reforzamiento u personal nuevo), estas capacitaciones serán evaluadas de acuerdo al AD.RH.FOR.15 "Evaluación de Efectividad de la Capacitación", lo cual formara parte para evaluar su Desempeño, según el formato AD.RH.FOR.04 "Evaluación de Desempeño".
- 8.1.2 La supervisora debe verificar que la línea de acondicionado, cuente con el personal necesario para dar inicio al proceso de acondicionado establecido en la guía de acondicionado de los productos.
- 8.1.3 Mantener los procesos debidamente separados e identificados para minimizar la confusión o mezcla entre productos diferentes o diferentes lotes de un mismo producto, de realizarse dos o más procesos de diferente producto o el mismo producto de diferente lote, utilizar los paneles de separación. Al término del uso de los paneles, guardarlos en el lugar destinado en el área de acondicionado.
- 8.1.4 El área, equipos y materiales de empaque deben llevar una identificación del producto que se está Acondicionado o el estado de limpieza en que se encuentra.
- 8.1.5 Cualquier desviación debe manejarse de acuerdo al procedimiento Manejo de Hallazgos de Calidad (AS.AS.POE.16)
- 8.1.6 Verificar que la documentación correspondiente al lote a procesar se encuentre completa y autorizada antes de iniciar el proceso.
- 8.1.7 Mantener el área de acondicionado ordenado y en buenas condiciones.
- 8.1.8 Almacenar el material de empaque dispensado en el Almacén de Material de Empaque Dispensado y registrar su ingreso en el formato ingreso y salida de materiales de empaques dispensados (PR.AC.FOR.12), verificando que todos los materiales de empaque cuenten con la etiqueta Boleta de dispensación de material de empaque (ALAM.FOR.06).
- 8.1.0 Mantener los almacenes de material de empaque dispensados bajo llave.

### 8.2 PROCESO DE ACONDICIONADO

- 8.2.1 Realizar el despeje de línea según POE Despeje de Línea de las Áreas de Producción (PR.PR.POE.07) y registrar en el formato Despeje de línea del área de Acondicionado (PR.AC.FOR.01).
- 8.2.2 Retirar las etiquetas LIMPIO de Área y Equipo (PR.PR.FOR.13) y adjuntarlas en la Guía de Acondicionado
- 8.2.3 Colocar las etiquetas EN PROCESO DE Área y Equipos (PR.PR.FOR.12).
- 8.2.4 Recibir los materiales de empaque secundario según Manejo del Material de Empaque en el área de Acondicionado (PR.AC.POE.01).
- 8.2.5 Verificar la correspondencia del Producto, número de Lote y fecha de vencimiento, así como los datos del Material de Empaque secundario (Lote, fecha de vencimiento si aplica) de la

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.  
 "Consulte la versión electrónica".



|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|  | <b>PROCESO DE ACONDICIONADO</b> | CÓDIGO: PR.AC.POE.02<br>Edición: 11<br>Vigente desde: 2018-09-25<br>Vigente hasta: 2021-09-25<br>Página 3 de 5 |
|---|---------------------------------|--|

Boleta de dispensación de material de empaque (ALAM.FOR.08) vs la Orden de Acondicionado (DT.DT.FOR.03).

- 8.2.6 Para iniciar el Proceso de Acondicionado utilizar los materiales de empaque dispensados de acuerdo al número de análisis más antiguo (primero el número de análisis más antiguo).
- 8.2.7 Adjuntar las Boletas de dispensación de material de empaque (ALAM.FOR.08) al dorso de la guía de acondicionado.
- 8.2.8 Desarrollar las actividades señaladas en la Guía de Acondicionado (PR.AC.GAC.01) o Guía de Acondicionado para Producto Refrigerado (PR.AC.GAC.02), según corresponda al producto y etapa que se encuentran en proceso de Acondicionado.
- 8.2.9 Iniciar el proceso de acondicionado de acuerdo a las instrucciones de la Guía de Acondicionado.
- 8.2.10 Durante el proceso de acondicionado se debe separar todo aquel producto que presente defectos en el etiquetado, encajado y/o codificado; estos deben ser colocados en recipientes debidamente identificados.

#### 8.2.11 ETIQUETADO

##### 8.2.11.1 En línea de etiquetado:

- 8.2.11.1.1 Registrar en el formato Ingreso y Salida al Área de Producto de Proceso (PR.AC.FOR.05), la salida del producto en proceso envasado, los cuales se ubican en el Almacén de productos en proceso, retirarlas y ubicarlas en área de acondicionado.
- 8.2.11.1.2 Verificar lote y expira de 2 frascos contenidos en cada caja del producto en proceso envasado retirado en el punto 8.2.10.1.1.
- 8.2.11.1.3 Revisar nuevamente en su totalidad los productos (frascos y/o ocuiales), y separar aquellos que presente defectos y enviarlos a destrucción con su respectiva guía (AS.AS.FOR.11). Materiales y Productos para destrucción.
- 8.2.11.1.4 Proceder a etiquetar el producto (frascos y/o ocuiales) y colocarlos en una bandeja de plástico debidamente identificados con Etiqueta de Producto en Proceso (PR.PR.FOR.17) colocar por Acondicionar en el formato indicado.
- 8.2.11.1.5 Colocar los frascos que presentan defectos de centrado en el etiquetado, en un tacho de plástico debidamente identificado, los cuales serán verificados al final del proceso de etiquetado por el supervisor y/o jefe.

##### 8.2.11.2 Etiquetado manual

- 8.2.11.2.1 Registrar en el formato Ingreso y Salida al Área de Producto de Proceso (PR.AC.FOR.06), la salida del producto en proceso envasado, los cuales se ubican en el Almacén de productos en proceso, retirarlas y ubicarlas en área de acondicionado.
- 8.2.11.2.2 Verificar lote y expira de 2 frascos contenidos en cada caja del producto en proceso envasado retirado en el punto 8.2.8.2.1.
- 8.2.11.2.3 Revisar nuevamente en su totalidad el producto (frascos y/o ocuiales), y separar aquellos que presente defectos y enviarlos a destrucción con su respectiva guía (AS.AS.FOR.11). Materiales y Productos para destrucción.
- 8.2.11.2.4 Proceder a etiquetar manualmente el producto (frascos y/o ocuiales) y colocarlos en una bandeja de plástico debidamente identificados con Etiqueta de Producto en Proceso (PR.PR.FOR.17) colocar por Acondicionar en el formato indicado.
- 8.2.11.2.5 Colocar los frascos que presentan defectos de centrado en el etiquetado manual en un tacho de plástico debidamente identificado los cuales serán verificados al final del proceso de etiquetado por el supervisor y/o jefe.

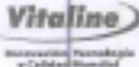
#### 8.2.12 ENCAJADO

##### 8.2.12.1 En línea de encajado

- 8.2.12.1.1 Registrar en el formato Ingreso y Salida al Área de Producto de Proceso (PR.AC.FOR.06) la salida del producto etiquetado, los cuales se ubican en el

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.

"Consulte la versión electrónica".

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|  | <b>PROCESO DE ACONDICIONADO</b> | CÓDIGO: PR.AC.POE.02<br>Edición: 11<br>Vigente desde: 2018-09-25<br>Vigente hasta: 2021-09-25<br>Página 4 de 5 |
|---|---------------------------------|--|

Almacén de productos en proceso, retirarlas y ubicarlas en área de acondicionado.

- 8.2.12.1.2 Revisar lote y expira a la primera caja codificada, entregar esta caja para que verifique el Asistente o Jefe de Producción el cual coloca firma o rúbrica en la caja en señal de conformidad (lapicero de color azul)
- 8.2.12.1.3 Control de Calidad verifica lote y expira a la primera caja codificada, luego coloca firma o rúbrica en la caja en señal de conformidad (lapicero de color rojo)
- 8.2.12.1.4 Colocar la caja, etiqueta e inserto verificado y firmado por el Asistente o Jefe de Producción y Control de Calidad en el formato "Arte utilizado en el Acondicionado de producto terminado". (PR.AC.FOR.05)
- 8.2.12.1.5 Encajar de acuerdo a Manejo y limpieza de la encajadora Cartomat (PR.AC.POE.09) o Limpieza y manejo de la estuchadora Jolly (PR.AC.POE.08).
- 8.2.12.1.6 Colocar los productos encajados que presentan mal codificado (codificado borroso, sobrescrito, manchado, en blanco), en un tacho de plástico debidamente identificado, los cuales serán revisados al final del proceso de codificado por el supervisor y/o jefe.
- 8.2.12.2 Encajado manual**
- 8.2.12.2.1 Registrar en el formato Ingreso y Salida al Área de Producto de Proceso" (PR.AC.FOR.06) la salida del producto etiquetado, los cuales se ubican en el Almacén de productos en proceso, retirarlas y ubicarlas en área de acondicionado.
- 8.2.12.2.2 Encajar manualmente, pasar los estuches encajados en la maquina codificadora VIDEO JET (PR 2500) para el codificado del lote y expira
- 8.2.12.2.3 Revisar lote y expira al primer estuche codificado, entregar este estuche para que verifique el Asistente o Jefe de Producción el cual coloca firma o rúbrica en el estuche en señal de conformidad (lapicero de color azul)
- 8.2.12.2.4 Control de Calidad verifica lote y expira al primer estuche codificado, el cual coloca firma o rúbrica en el estuche en señal de conformidad (lapicero de color rojo)
- 8.2.12.2.5 Colocar la caja lotizada firmada según 8.2.9.2.3 y 8.2.9.2.4, en el formato Arte utilizado en el Acondicionado de producto terminado (PR.AC.FOR.05)
- 8.2.12.2.6 Colocar la etiqueta e inserto verificado y firmado por el Asistente o Jefe de Producción en el formato Arte utilizado en el Acondicionado de producto terminado (PR.AC.FOR.05).
- 8.2.12.2.7 El Asistente o Jefe de Producción verifica y firma la leyenda del Logo de Licitación de la primera caja impresa, de ser el caso de una Licitación Pública.
- 8.2.12.2.8 Colocar los productos encajados que presentan mal codificado (codificado borroso, sobrescrito, manchado, en blanco), en un tacho de plástico debidamente identificado, los cuales serán revisados al final del proceso de codificado por el supervisor y/o jefe.

#### 8.2.13 CONTROL DE PESO DE LAS UNIDADES ENCAJADAS

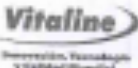
- 8.2.13.1 Pesar las unidades encajadas que pasan a través de la feja transportadora hacia la Balanza Controladora de Pesos (Check Weigher) para asegurar la conformidad en el contenido de las unidades, según Manejo y limpieza de la Balanza Controladora de Pesos (Check Weigher) (PR.AC.POE.10)
- 8.2.13.2 Registrar en la Guía de Acondicionado o Guía de Acondicionado Producto Refrigerado, la cantidad de unidades pesadas y peso promedio del total de unidades consideradas, según corresponda al producto que se encuentran en proceso de Acondicionado

#### 8.2.14 EMBALADO

- 8.2.14.1 Antes de usar la caja de embalaje, deben ser revisadas interna y externamente que se encuentren en buen estado, sin imperfecciones y libre de partículas extrañas.

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.  
 "Consulte la versión electrónica".



|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
|  <p><b>Vitaline</b><br/>Innovación, Tecnología<br/>y Saludabilidad</p> | <h2>PROCESO DE ACONDICIONADO</h2> | <p>CÓDIGO: PR.AC.POE.02<br/>Edición: 11<br/>Vigente desde: 2018-09-25<br/>Vigente hasta: 2021-09-25<br/>Página 5 de 5</p> |
|---|-----------------------------------|---|

- 8.2.14.2 Colocar el producto terminado en las cajas de embalaje, las cuales deben estar identificados con la Etiqueta CUARENTENA (PR.PR.FOR.09)
- 8.2.14.3 Revisar el estado de la cinta de embalaje, la cual no debe tener presencia de partículas extrañas visibles.
- 8.2.14.4 Colocar las cajas de embalaje sobre una perihuela en la ubicación de producto acondicionado.
- 8.2.14.5 Los productos encajados y lotizados en la maquina codificadora VIDEO JET (PR 2500) para el codificado del lote y expira, antes de ser embalada la caja en su capacidad total, se debe revisar cada fila que contenga lote y expira y así sucesivamente hasta completar la caja de embalaje y recién se procederá a colocar la cinta de embalaje.

### 8.2.15 CONTROL EN PROCESO

- 8.2.15.1 Realizar y registrar el primer control en proceso, luego con la aprobación de Control de Calidad se da inicio al proceso.
- 8.2.15.2 Realizar y registrar los controles en proceso cada hora +/-10 minutos y cada reinicio de proceso.
- 8.2.15.3 Registrar los controles en proceso en el Formato Control en Proceso de Producto Acondicionado en Frasco gotero (PR.AC.FOR.02) o Control en Proceso de Producto Acondicionado en ocuiales PR.AC.FOR.09.
- 8.2.16 Si se requiere solicitar adicional de material de empaque se realizará mediante el formato Guía de Ingreso y Salida de Almacén (AL.AL.FOR.01), los cuales deben ser autorizados por Dirección Técnica.
- 8.2.17 Al término del proceso de Acondicionado, Control de Calidad realiza inspección del producto.
- 8.2.18 Concluido el proceso, el responsable de Acondicionado contabiliza los materiales de empaque sobrantes y serán contabilizados para su respectiva destrucción, según Procedimiento Entrega de Mermas al Área de Destrucción (PR.AC.POE.05) y deberá ser registrado en el formato Materiales y Productos para destrucción (AS.AS.FOR.11).
- 8.2.19 Realizar la conciliación de los materiales de empaque y Producto Terminado en el formato Conciliación de Lote (PR.FB.FOR.02)
- 8.2.20 Entregar los productos acondicionados al Almacén mediante el formato Guía de Ingreso y Salida de Almacén (AL.AL.FOR.01).
- 8.2.21 Registrar el uso de cada máquina o equipo en el formato Control de Uso y Limpieza de Maquina/Equipos (PR.PR.FOR.16), luego entregar la documentación al Jefe de Producción.

## 9. REVISIÓN HISTÓRICA

| Edición | Fecha de Aprobación | Descripción del Cambio   |
|---------|---------------------|--|
| 11      | 2018-09-25          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incorpora los siguiente documentos: AD.RH.DIA.45 "Programa Anual de Capacitaciones", AD.RH.FOR.15 "Evaluación de Efectividad de la Capacitación" y AD.RH.FOR.04 "Evaluación de Desempeño", los cuales se precisan en el ítem 8.1.1.</li> <li>- En el punto 8.2.11.1.5 y 8.2.11.2.5, en el etiquetado se omite la palabra rotiquetados por verificados.</li> <li>- En el punto 8.2.12.1.6 y 8.2.12.2.8, se agrega que los productos mal encajado y codificados será separados en recipientes identificados.</li> <li>- En el punto 8.2.14.1, se incorpora la revisión de la caja de embalaje.</li> <li>- En el punto 8.2.14.3, Se incorpora la revisión de la cinta de embalaje.</li> <li>- Se elimina la devolución de material de empaque en el proceso.</li> </ul> |
| 10      | 2018-03-25          | <p>En el paso B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ítem 8.1.1, se menciona supervisar que la línea de personal de acondicionado se encuentre completa.</li> <li>- ítem 8.2.10, se menciona la separación de todo aquel producto que presente defectos en el proceso de acondicionado.</li> <li>- ítem 8.2.11.1.3 y 8.2.11.2.3, se hace referencia a la revisión de frascos y ocuiales en su totalidad antes de etiquetar.</li> </ul>  |

Es Responsabilidad del Jefe de Área verificar que la copia impresa corresponda a la edición vigente.  
"Consulte la versión electrónica".

Anexo 3. Programa de Acondicionado



**PROGRAMA DE ACONDICIONADO**

**AÑO: 2017**

**MES: JULIO**

|             |   | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|-------------|---|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| LINEA       | 1 |       |        |           |        |         |        |         |
| TURNO DIA   |   |       |        |           |        |         |        |         |
| TURNO NOCHE |   |       |        |           |        |         |        |         |
| LINEA       | 2 |       |        |           |        |         |        |         |
| TURNO DIA   |   |       |        |           |        |         |        |         |
| TURNO NOCHE |   |       |        |           |        |         |        |         |

OBSERVACIONES:.....

Elaborado por: .....

Aprobado por:.....