



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

TÍTULO:

Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN).

AUTORAS:

**Cerna Cabrera, Nadia Fabianna
Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIATURA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

TUTORA:

Econ. Baños Mora, Patricia Denise, Mgs.

**Guayaquil, Ecuador
13 de febrero de 2026**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Cerna Cabrera, Nadia Fabianna y Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Negocios Internacionales**.

TUTORA:

F. _____

Econ. Baños Mora, Patricia Denise, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth, Mgs.

Guayaquil, a los 13 días del mes de febrero del año 2026



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Cerna Cabrera, Nadia Fabianna

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Negocios Internacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de febrero del año 2026

LA AUTORA:

f. _____

Cerna Cabrera, Nadia Fabianna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Negocios Internacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de febrero del año 2026

LA AUTORA:

f. _____

Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

AUTORIZACIÓN

Yo, Cerna Cabrera, Nadia Fabianna

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de febrero del año 2026

LA AUTORA:

f. _____

Cerna Cabrera, Nadia Fabianna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

AUTORIZACIÓN

Yo, Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de febrero del año 2026

LA AUTORA:

f. _____

Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)** presentado por las estudiantes **Cerna Cabrera, Nadia Fabianna y Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes** fue enviado al Sistema Antiplagio COMPILATIO, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al () por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

**ANALYSIS REPORT**
magister

Tesis Cerna_Valdiviezo 13-2-2026

5%
Suspicious
texts



3% Similarities
0 % similarities between quotation
marks
< 1 % among the sources mentioned

2% Unrecognized languages

Document name: Tesis Cerna_Valdiviezo 13-2-2026.docx Document ID: 9e452542199ff4c1b6ba7ed2143bdfdd2aa761e2 Original document size: 2.03 MB Autor: Nadia , Valeria Cerna, Valdiviezo	Submitter: Nadia , Valeria Cerna, Valdiviezo Submission date: 2/13/2026 Upload type: interface analysis end date: 2/13/2026	Number of words: 22,969 Number of characters: 162,436
--	--	--

TUTORA:



f. _____

Econ. Baños Mora, Patricia Denise, Mgs.

Agradecimiento

Agradezco profundamente a Dios, por ser mi guía y mi fortaleza en los momentos de mayor estrés, incertidumbre y cansancio a lo largo de todo mi proceso universitario. Su presencia ha sido mi refugio y mi impulso para no rendirme cuando el camino parecía difícil.

A mis padres, Jacinto y Rosa, por su apoyo incondicional, por cada sacrificio realizado y por esforzarse tanto para que hoy pueda convertirme en una profesional. Gracias no solo por el esfuerzo, sino también por creer en mí, por confiar en mis capacidades incluso en los momentos en que yo dudaba, y por impulsarme siempre a seguir adelante con amor y determinación.

A nuestra tutora, Econ. Denise, por su predisposición, acompañamiento y disposición permanente para orientarnos durante el desarrollo de esta investigación. Su guía, paciencia y compromiso fueron fundamentales en este proceso académico.

A mis compañeros de aula, porque en medio de la exigencia nunca faltaron las risas, el compañerismo y los momentos que hicieron de esta etapa una experiencia inolvidable y que atesoraré.

A mi compañera de tesis, Nadia, mi primera amiga en la universidad y alguien que conservo hasta hoy. Gracias por tu esfuerzo y por caminar juntas en este proceso, enfrentando cada desafío con compromiso y apoyo mutuo.

Finalmente, agradezco la fortaleza y perseverancia que encontré en mí durante este camino; cada desafío fue una oportunidad para crecer y creer más en mis capacidades.

Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes

Agradecimiento

Quiero agradecer a Dios por las oportunidades que me brinda cada día, por concederme la fortaleza, la sabiduría e inteligencia necesarias para seguir adelante ante cualquier adversidad. Gracias Señor por permitirme culminar esta etapa con profunda alegría, nuevos aprendizajes y, sobre todo, con un corazón lleno de gratitud. Gracias por enseñarme a confiar en tu voluntad y poner cada circunstancia en tus manos y recordarme cada día que, si te tengo a ti, todo llega por añadidura.

Agradezco a mi mamá Liliana Cabrera y mi papá Paul Cerna, por ser mi inspiración constante. Por enseñarme que todo se logra con esfuerzo y disciplina, por demostrarme como debo de salir adelante y por impulsarme a no rendirme. Gracias a mi mamá por ser mi pilar ante todo y mi ejemplo a seguir como mujer y como persona. Gracias a mi papá por ser mi apoyo fundamental y mi ejemplo de perseverancia y dedicación. Les agradezco por brindarme todo lo que está a su alcance; tenerlos como padres es una bendición y un privilegio inmenso.

A mi prima hermana Andrea Vargas, eres una gran maestra. Gracias por darme tu apoyo incondicional y por estar presente en cada etapa de mi vida. Gracias por ser mi soporte emocional y por enseñarme el verdadero significado de la hermandad. A mi familia, por su confianza y amor constante. Gracias por ser mi fuerza, estoy agradecida por cada consejo que me brindan y por acompañarme en mi crecimiento personal y profesional.

A mis tres amigas del colegio quienes se han convertido en mis hermanas. Agradezco a Dios y a la vida por haberlas puesto en mi camino, gracias por estar presente en todo momento durante esta etapa y las que están por venir. Gracias por enseñarme de cada una de ustedes y por fortalecerme con sus consejos. Sin duda alguna ustedes son el significado de lo que es una verdadera amistad. Son mi segundo hogar.

A mi compañera de Tesis y amiga Valeria, gracias por las anécdotas que marcaron esta etapa. Gracias por tu apoyo tanto en lo académico como en lo personal, gracias por tu amistad sincera y por tu compañía, que fue indispensable durante esta etapa.

A mis amigos y amigas del curso, gracias por las risas y compañerismo. Gracias por hacer de esta etapa, una de las más especiales. Me quedo profundamente agradecida que me hayan permitido ser parte de su día a día en su vida, espero haber aportado alegría y apoyo en cada uno de ustedes. Finalmente, le doy las gracias a mi Tutora Denisse. Gracias por su guía constante y por su acompañamiento en este proceso. Gracias por brindarnos esa confianza y cercanía. Por último, le doy las gracias por aportar con sus grandes conocimientos e impulsarnos.

Cerna Cabrera, Nadia Fabianna

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mis padres, por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A mi abuelito, por acompañarme durante este proceso y ser un apoyo constante en mi camino.

A mi abuelita, que, aunque ya no está físicamente presente, su amor y guía siguen iluminando mi vida y han sido fundamentales para formar la persona que soy hoy.

Y a mí perrito Oso, por su compañía fiel en cada noche de estudio y por regalarme calma y alegría en los días más difíciles.

Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes

A dios por permitirme culminar esta etapa de la mejor manera.

Dedico este proyecto a mis padres, por haberme dado una buena educación a lo largo de mi vida. Por siempre darme fuerzas y apoyo incondicional, por sus consejos que me permiten crecer y perseverar.

A mi abuelita que me sigue viendo crecer, por su alegría en presenciar a su primera nieta graduarse de la universidad. Le dedico este proyecto a ella que es mi todo y mi amor más bonito.

A mi familia por ser mi soporte, por apoyarme en cada decisión tanto en lo personal como en lo profesional.

Cerna Cabrera, Nadia Fabianna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Econ. Baños Mora, Patricia Denise, Mgs.

TUTORA

f. _____

Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth. Mgs

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth. Mgs

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XVIII
ABSTRACT	XIX
ÍNDICE GENERAL	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS	XVII
INTRODUCCIÓN.....	2
Antecedentes de la investigación.....	3
Planteamiento del problema	4
Formulación del problema.....	6
Preguntas específicas.....	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos.....	7
Justificación.....	7
Delimitación	8
Limitaciones	9
CAPÍTULO I.....	10
MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL.....	10
1.1. Marco Teórico.....	10
1.1.1. Logística y cadena de suministro	10
1.1.2. Medición del desempeño logístico	11
1.1.3. Cadena de suministro	13
1.1.4. Eslabones de la cadena de suministro	14
1.1.5. Fases de la cadena de suministro.....	15
1.1.6. Fases de decisión de la cadena de suministro	15
1.1.7. Controladores del desempeño de una cadena de suministro	16
1.1.8. Cadena de valor.....	18
1.1.9. Gestión de importaciones.....	19
1.1.10. Proceso para la importación	19
1.1.11. Incoterms.....	20
1.1.12. Comunidad Andina de Naciones (CAN).....	21
1.2. Marco conceptual.....	22
1.3. Marco legal	23
1.3.1. Ley Orgánica de Salud	24
1.3.2. Rol del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)	24

1.3.3. Marco normativo de la Comunidad Andina (CAN).....	24
1.3.4. Programa de Liberación de Bienes y reglas de origen CAN.....	25
1.3.5. Tratamiento arancelario aplicable a la importación de PVDC.....	25
1.3.6. Implicaciones del marco legal para el sector farmacéutico.....	26
CAPÍTULO II.....	27
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE PVDC EN LABOVIDA S.A.	27
2.1. Reseña histórica de la empresa LaboVida S.A.	27
2.2. Misión, visión y valores.....	27
2.3. Efectos económicos de las variables organizacionales.....	28
2.3.1. Estructura organizacional.....	28
2.4. Análisis e identificación de las actividades primarias relacionadas con el abastecimiento.....	30
2.5. Organigrama de la empresa	31
2.6. Importancia del PVDC como insumo crítico.....	32
2.7. Descripción general del proceso logístico actual del PVDC	33
2.7.1. Flujo de la cadena de suministro del PVDC en LaboVida S.A.....	33
2.7.2. Análisis de las importaciones actuales del PVDC	34
2.7.3. Proveedores internacionales del PVDC	34
2.8. Costos y condiciones actuales de importación del PVDC.....	35
2.8.1. Estructura de costos logísticos y arancelarios	35
2.8.2. Aplicación del recargo arancelario vigente (30 %).....	37
2.9. Identificación de cuellos de botella en el abastecimiento	37
2.9.1. Falencias en la comunicación interna.....	38
2.9.2. Fallas en la planificación logística	39
2.9.3. Problemas de abastecimiento del PVDC.....	40
2.10. Impacto del desabastecimiento del PVDC en la continuidad operativa	41
2.11. Evaluación del desempeño logístico del abastecimiento del PVDC	42
2.11.1. Gestión de inventarios del PVDC	42
2.11.2. Niveles de stock de seguridad	43
2.11.3. Quiebres de stock e impacto operativo	43
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
3.1. Diseño de la investigación	45
3.2. Tipo y enfoque de la investigación	45
3.3. Alcance de la investigación	46

3.4. Unidad de análisis y participantes.....	46
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
3.6. Procedimiento de análisis de la información	48
3.7. Resultados del diagnóstico del proceso de importación del PVDC.....	48
3.7.1. Consumo mensual promedio y criticidad del PVDC	49
3.7.2. Niveles de inventario y stock de seguridad.....	49
3.7.3. Quiebres de stock y su impacto operativo.....	50
3.7.4. Condiciones actuales de importación del PVDC	51
3.8. Evaluación de Colombia como alternativa de abastecimiento del PVDC	52
3.8.1. Ventajas comerciales y logísticas.....	52
3.8.2. Preferencias arancelarias dentro de la Comunidad Andina.....	53
3.8.3. Proximidad geográfica y reducción de tiempos logísticos.....	54
3.8.4. Integración normativa y facilitación del comercio.....	55
3.9. Comparación de escenarios de abastecimiento.....	55
3.9.1. Escenario actual de importación	56
3.9.2. Escenario de importación desde Colombia bajo el marco CAN.....	57
3.10. Procedimiento de análisis cualitativo.....	57
3.11. Análisis cualitativo de la entrevista al Gerente de Operaciones	58
3.12. Integración del análisis cualitativo con evidencia documental	60
CAPÍTULO IV	62
PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DEL PVDC	62
4.1. Fundamentos de la propuesta.....	62
4.2. Proceso optimizado de abastecimiento del PVDC.....	62
4.2.1. Inicio del proceso: revisión del consumo histórico e identificación del insumo crítico.....	64
4.2.2. Integración de la planificación interna	64
4.2.3. Activación del esquema de abastecimiento dual	64
4.2.4. Activación del proveedor alternativo	65
4.2.5. Monitoreo y control mediante indicadores de desempeño (KPIs)	65
4.3. Estrategias de optimización del abastecimiento del PVDC	66
4.3.1. Estrategia de diversificación de proveedores con énfasis regional	66
4.3.2. Estrategia de abastecimiento dual	67
4.3.3. Estrategia de fortalecimiento del stock de seguridad	67
4.3.4. Estrategia de integración interna	68
4.3.5. Estrategia de evaluación periódica de proveedores.....	69

CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos de la medición del desempeño logístico	12
Tabla 2. Indicadores clave de desempeño logístico aplicables al abastecimiento.....	12
Tabla 3. Eslabones de la cadena de suministro y funciones principales	14
Tabla 4. Fases de decisión de la cadena de suministro	16
Tabla 5. Controladores del desempeño de la cadena de suministro	17
Tabla 6. Estructura general de la cadena de valor en la industria farmacéutica	18
Tabla 7. Etapas del proceso de importación	20
Tabla 8. Incoterms más utilizados en importaciones.....	21
Tabla 9. Costos del PVDC blanco según proveedor.....	36
Tabla 10. Estructura de costos de importación del PVDC desde México	36
Tabla 11. Consumo mensual promedio de PVDC en LaboVida S.A.	49
Tabla 12. Política actual de inventario de PVDC en LaboVida S.A.	50
Tabla 13. Eventos de quiebre de stock de PVDC en 2025	50
Tabla 14. Matriz de categorización y codificación de la entrevista	59
Tabla 15. Resumen de importaciones reales de PVDC – marzo 2025	60
Tabla 16. Productos de Labovida S.A. que utilizan blíster Aluminio – PVC/PVDC Blanco	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación entre logística y cadena de suministro	11
Figura 2. Organigrama de LaboVida S.A.....	31
Figura 3. Flujo de la cadena de suministro del PVDC en LaboVida S.A.	34
Figura 4. Flujo de decisión ante faltantes de PVDC en el proceso productivo	44
Figura 5. Diagrama de flujo del proceso optimizado de abastecimiento del PVDC	63

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo optimizar el abastecimiento del insumo crítico cloruro de polivinilideno (PVDC) en la empresa Labovida S.A., con el fin de mejorar la continuidad del proceso de empaque farmacéutico y reducir el riesgo de desabastecimiento. El estudio se desarrolla en un contexto caracterizado por la alta dependencia de insumos importados en la industria farmacéutica ecuatoriana, donde los quiebres de stock del PVDC generan paradas no programadas de maquinaria, reprogramaciones productivas y afectaciones al nivel de servicio. La metodología es de enfoque cualitativo y descriptivo, de análisis documental, revisión normativa y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a personal clave de las áreas de planificación, compras y operaciones de la empresa. A partir del diagnóstico realizado, se identificaron deficiencias en la planificación del abastecimiento, dependencia de proveedores extraregionales y elevados tiempos de reposición asociados al proceso de importación. Los resultados evidencian que la importación del PVDC desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), constituye una alternativa viable para optimizar el abastecimiento del insumo crítico, debido a la proximidad geográfica, la reducción de barreras arancelarias y la simplificación de los trámites aduaneros. En función de estos hallazgos, se propone una estrategia integral que contempla el fortalecimiento de la planificación, la diversificación de proveedores y la incorporación de la alternativa regional como mecanismo para mitigar riesgos logísticos.

Palabras clave: abastecimiento, PVDC, industria farmacéutica, Comunidad Andina, logística internacional.

ABSTRACT

This research aims to optimize the supply of the critical input polyvinylidene chloride (PVDC) at Labovida S.A., in order to improve the continuity of the pharmaceutical packaging process and reduce the risk of stockouts. The study is conducted in a context characterized by the high dependence on imported inputs within the Ecuadorian pharmaceutical industry, where PVDC shortages lead to unplanned machine stoppages, production rescheduling, and service level disruptions.

A qualitative and descriptive methodological approach was applied, based on documentary analysis, regulatory review, and semi-structured interviews with key personnel from the planning, purchasing, and operations areas of the company. The diagnostic results reveal deficiencies in supply planning, high dependence on extra-regional suppliers, and extended lead times associated with the current import process.

The findings indicate that importing PVDC from Colombia, within the framework of the Andean Community of Nations (CAN), represents a viable alternative to optimize the supply of this critical input. This is due to geographic proximity, tariff elimination, and simplified customs procedures that enhance supply predictability. Based on these results, an integrated optimization strategy is proposed, including improved planning, supplier diversification, and the incorporation of the regional supply alternative to mitigate logistical risks.

Keywords: supply management, PVDC, pharmaceutical industry, Andean Community, international logistics

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, gestionar el abastecimiento a nivel internacional se ha vuelto un reto fundamental para que las empresas farmacéuticas puedan operar sin interrupciones. Esto se debe, en gran medida, a que dependen fuertemente de insumos que vienen del extranjero, a lo que se suma la complejidad de cumplir con regulaciones muy estrictas y la amenaza constante de que algo falle en la logística global. En este sector, la cadena de suministro no solo tiene que asegurar que los productos estén disponibles; también debe garantizar su trazabilidad y que todo cumpla con la normativa. Cualquier tropiezo en la llegada de los insumos puede desestabilizar la operación y, lo que es más grave, poner en riesgo el suministro de medicamentos esenciales para la salud de la población (Stacciarini, 2025).

Si miramos el caso de Ecuador, conseguir materias primas y materiales especializados es un desafío condicionado por múltiples variables: los largos tiempos de tránsito, los trámites aduaneros, los altos costos logísticos y el impacto de los aranceles. Todos estos elementos generan incertidumbre y aumentan las probabilidades de quedarse sin stock. Ante este panorama, cobra especial sentido mirar hacia la integración económica con los países vecinos. Esta no es solo una idea teórica, sino una alternativa concreta para mejorar las condiciones de compra en el exterior, acortar plazos y aprovechar los beneficios que ofrecen los acuerdos normativos (Capurro, 2020).

En este contexto, la Comunidad Andina de Naciones (CAN) juega un papel clave. Su marco de integración está diseñado precisamente para hacer más fácil el comercio entre sus países miembros, a través de herramientas como las preferencias arancelarias, las reglas de origen y procedimientos más ágiles. Y en este escenario, Colombia aparece como un socio estratégico natural para las empresas ecuatorianas. Sobre todo, cuando hablamos de insumos críticos, de esos cuya simple falta puede paralizar una planta de producción, tener un proveedor confiable y cercano como Colombia marca la diferencia (GOV.CO, 2024).

Partiendo de esta realidad, el presente trabajo se propone encontrar formas de optimizar cómo la empresa LaboVida S.A. se abastece de un insumo particularmente sensible: el PVDC. Para ello, se analizará en profundidad la opción de importarlo desde Colombia, aprovechando justamente el marco que ofrece la CAN. El objetivo final es

claro: reducir al máximo el riesgo de desabastecimiento y construir un proceso logístico más sólido y sostenible en el tiempo.

Para desarrollar esta idea de manera ordenada, la tesis se ha estructurado en tres capítulos. El primero sienta las bases, explicando los conceptos teóricos y el marco legal que rodean a la logística, la gestión de importaciones y, por supuesto, la normativa de la Comunidad Andina. El segundo capítulo se mete de lleno en la realidad de LaboVida S.A., diagnosticando cómo es hoy el proceso de abastecimiento del PVDC, identificando los cuellos de botella y las condiciones que hoy ponen en jaque la operación. Finalmente, el tercer capítulo explica la metodología usada para comparar la opción de importar desde Colombia (bajo el amparo de la CAN) con el escenario actual. Con base en ese análisis comparativo, se propondrán una serie de estrategias concretas para optimizar el abastecimiento de este insumo crítico y asegurar la continuidad del negocio.

Antecedentes de la investigación

Pocas industrias tienen un impacto tan directo en nuestra vida cotidiana como la farmacéutica. Su labor, estrechamente ligada a la ciencia y la tecnología, es fundamental para prevenir y tratar enfermedades, lo que la convierte en un pilar del bienestar social. Esta responsabilidad hace que el sector opere bajo un escrutinio constante y exigencias regulatorias muy altas. En este contexto, no basta con fabricar bien; es igual de crítico garantizar que siempre se cuente con los insumos especializados necesarios para hacerlo, ya que de su disponibilidad depende la continuidad de toda la operación.

Pero la importancia de esta industria no es solo sanitaria, sino también económica. La Federación Internacional de Fabricantes y Asociaciones de Productos Farmacéuticos (IFPMA, 2024), estima que su aporte directo a la economía global alcanzó los 755 mil millones de dólares, una cifra que representa cerca del 0,7 % del PIB mundial. Esta magnitud deja claro por qué es tan prioritario construir cadenas de suministro sólidas y resilientes, capaces de resistir los vaivenes del comercio internacional y los tropiezos logísticos que, hoy en día, son más comunes de lo que quisiéramos.

Esta realidad global tiene un reflejo muy concreto en Ecuador. Una buena parte de las materias primas y los materiales que la industria farmacéutica local necesita, como los empaques especializados, llegan del extranjero. Ya sea porque aquí no se producen o porque se requieren certificaciones de calidad muy específicas, lo cierto es que esta dependencia del exterior expone a las empresas a un cóctel de incertidumbre: los plazos

de entrega se alargan, los fletes se encarecen y los procesos aduaneros añaden su propia dosis de complejidad. Todo ello, como señala ARCSA (2025), termina siendo un foco de riesgo para el abastecimiento.

Un ejemplo claro de esta situación lo encontramos en LaboVida S.A., una empresa farmacéutica ecuatoriana con más de veintisiete años de historia. Desde hace unos quince años, la compañía ha hecho de la importación de insumos especializados una práctica habitual, construyendo relaciones sólidas con proveedores en el exterior. Sin embargo, este modelo, que ha sido exitoso, no está exento de puntos débiles. La incertidumbre propia de la logística internacional, la duración de los procesos de nacionalización de mercancías y las condiciones arancelarias actuales son factores que, en cualquier momento, pueden poner en jaque la llegada a tiempo de materiales críticos.

Uno de esos materiales es el PVDC, un polímero que se usa en los empaques y que actúa como una barrera protectora, esencial para que los medicamentos mantengan su estabilidad y cumplan con los estándares sanitarios. Dado que es un insumo de alta rotación y absolutamente crítico para la producción, cualquier retraso en su importación no es un simple contratiempo logístico; es una amenaza directa a la posibilidad de fabricar. Un retraso puede significar quedarse sin stock y, con ello, paralizar la operación.

Por todo ello, surge con fuerza la pregunta de si no habrá una manera más inteligente de hacerlo. Explorar la posibilidad de traer este insumo desde Colombia, nuestro socio en la Comunidad Andina, aparece como una opción lógica. El marco de la CAN, con sus preferencias arancelarias y sus reglas de origen pensadas para facilitar el comercio entre los países miembros, podría ser justo lo que LaboVida S.A. necesita para aliviar los riesgos actuales. Analizar a fondo esta alternativa no es solo un ejercicio académico, sino una necesidad práctica para optimizar la logística del PVDC y construir un proceso de abastecimiento más seguro y predecible.

Planteamiento del problema

En el Ecuador farmacéutico hay una realidad que marca el día a día de las empresas: la mayoría de lo que necesitan para producir, desde los principios activos hasta los empaques, viene de afuera. Esta dependencia no es casual ni una mala decisión empresarial, sino una consecuencia estructural. Sencillamente, en el país no se fabrican muchos de estos componentes especializados, o al menos no con las certificaciones internacionales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que exige la industria para

garantizar la calidad de sus medicamentos. Así que, por necesidad, las empresas ecuatorianas tienen que mirar hacia mercados externos para poder operar.

El problema es que depender del comercio internacional no es como comprarle al vecino de al lado. Implica lidiar con un montón de variables que escapan al control de quien importa: los tiempos de tránsito de los barcos o aviones, la disponibilidad que tenga el fabricante en su país, lo volátiles que se han vuelto los fletes, los laberintos aduaneros y, por supuesto, los aranceles. Todos estos factores, que a veces parecen parte del paisaje, tienen un impacto directísimo en la operación. Si un insumo crítico se retrasa, así sea por unos días, todo el programa de producción se desajusta. Y en un sector como el farmacéutico, desajustar la producción no es un problema menor.

Esta vulnerabilidad, que es común a toda la industria, tiene un nombre y un apellido en LaboVida S.A.: se llama PVDC. Se trata de un polímero especial con el que se fabrican los blísteres que protegen a los medicamentos. Su función es silenciosa pero vital: actúa como una barrera contra la humedad y el oxígeno, esos dos enemigos invisibles que pueden degradar un fármaco y volverlo ineficaz. Por eso, tener PVDC a tiempo no es solo una cuestión de cumplir con el plan de producción; es una condición indispensable para garantizar que el producto final sea estable, seguro y cumpla con todo lo que exigen las autoridades sanitarias.

Gestionar la compra de este material, sin embargo, tiene sus propias complicaciones. No es un insumo que se consiga en cualquier esquina. El club de fabricantes globales de PVDC es reducido y está concentrado en ciertos mercados. Con el esquema actual de importación, LaboVida S.A. se enfrenta a plazos de entrega que se estiran más de la cuenta y a un costo arancelario que termina encareciendo todo el proceso. El riesgo latente es siempre el mismo: que el PVDC no llegue a tiempo. Y si eso pasa, la línea de empaque se para en seco, así se tengan bodegas llenas de principios activos y el resto de los materiales listos. Es un cuello de botella con poder de veto sobre toda la operación.

Esta realidad lleva a preguntarse si tiene que ser así. ¿No habrá una forma de acortar distancias, reducir plazos y aliviar la presión sobre un insumo tan crítico? Pensar en Colombia, nuestro socio en la Comunidad Andina (CAN), surge como una opción casi natural. El marco de la CAN no es letra muerta; ofrece beneficios concretos, como preferencias arancelarias y mecanismos pensados justamente para que el comercio entre

países vecinos sea más fluido. Aprovechar este marco podría ser la clave para que LaboVida S.A. transforme su abastecimiento de PVDC.

Así las cosas, el problema central que esta investigación busca abordar es doble: por un lado, está la fragilidad evidente del modelo actual de importación del PVDC, que mantiene a la empresa expuesta a interrupciones. Por otro, está la necesidad de explorar a fondo si la integración regional, materializada en la CAN, ofrece una alternativa real y viable para fortalecer la cadena de suministro, reducir los riesgos operativos y, en definitiva, dormir un poco más tranquilos sabiendo que un insumo tan crítico no faltará cuando más se necesita.

Formulación del problema

¿De qué manera la optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC puede mejorar la continuidad del proceso de empaque farmacéutico en la empresa LaboVida S.A., mediante el análisis de alternativas de importación desde Colombia en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)?

Preguntas específicas

- ¿Cuál es la situación actual del proceso de importación del PVDC en LaboVida S.A. y qué factores logísticos y arancelarios inciden en la continuidad operativa de la empresa?
- ¿Qué ventajas logísticas, comerciales y normativas ofrece Colombia, como país miembro de la Comunidad Andina (CAN), para el abastecimiento del PVDC?
- ¿Qué estrategias de optimización pueden implementarse en LaboVida S.A. para reducir el riesgo de desabastecimiento del PVDC mediante la importación desde Colombia bajo el marco de la CAN?

Objetivo general

Proponer alternativas de optimización del abastecimiento de insumo crítico PVDC en la empresa LaboVida S.A., a partir del análisis de opciones de importación desde Colombia en el marco de la CAN.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del proceso de importación del PVDC en Labovida S.A., identificando los principales factores logísticos que afectan la continuidad del proceso productivo.
- Evaluar las ventajas comerciales y de integración regional que ofrece Colombia, como país miembro de la Comunidad Andina (CAN), como alternativa de abastecimiento de PVDC en LaboVida S.A.
- Proponer estrategias de optimización del abastecimiento del PVDC en Labovida S.A., orientadas a reducir el riesgo de desabastecimiento mediante la importación desde Colombia.

Justificación

La gestión eficiente de la cadena de suministro constituye un factor crítico para las empresas del sector farmacéutico, debido a la naturaleza sensible de sus productos y a la estricta regulación que rige sus procesos logísticos. Diversos actores de la industria, incluidos fabricantes, proveedores de transporte y operadores logísticos, coinciden en que una cadena de suministro inadecuada puede generar consecuencias significativas sobre la continuidad operativa, por lo que la agilidad y la resiliencia se han convertido en elementos estratégicos frente a un entorno caracterizado por cambios regulatorios y logísticos constantes (Ortiz, 2025).

Desde una mirada práctica, este trabajo nace precisamente de esa necesidad. Para LaboVida S.A., no es un ejercicio teórico ni una especulación lejana. Es abordar de frente uno de los dolores de cabeza más constantes de su operación: garantizar que un insumo tan crítico como el PVDC esté siempre ahí, justo cuando se necesita. Los hallazgos de esta investigación no se quedarán en el papel; lo que se busca es traducirlos en acciones concretas. La idea es poder identificar dónde y cómo se puede mejorar el proceso de importación, encontrar esas palancas que permitan planificar mejor los inventarios, dormir más tranquilos sabiendo que el riesgo de desabastecimiento disminuye y, en definitiva, hacer que la operación sea más sólida y predecible.

Pero el aporte no termina en las puertas de LaboVida. En el plano académico, este estudio pretende llenar un vacío que aún se siente en la literatura ecuatoriana y andina. No son tantas las investigaciones que se han detenido a mirar con lupa cómo la integración

regional, esa que firmamos en los papeles, se traduce en ventajas reales para la logística del día a día. Al conectar conceptos de comercio internacional, logística y, sobre todo, el marco concreto de la Comunidad Andina (CAN), este trabajo aspira a construir un puente entre la teoría de los acuerdos comerciales y la práctica de abastecerse de un insumo crítico. Un pequeño grano de arena que pueda servir de punto de partida o de referencia para otros investigadores que quieran explorar este mismo cruce de caminos.

Y hay algo más. Esta investigación también tiene una pata técnica y, por qué no decirlo, social. La metodología y el enfoque que aquí se desarrollan no son exclusivos para LaboVida; son un espejo donde muchas otras empresas farmacéuticas, o incluso actores del comercio exterior, pueden mirarse para repensar sus propias estrategias. El verdadero aporte, el que nos mueve a hacer esto, es demostrar que es posible transformar la dependencia de mercados lejanos en una ventaja competitiva. Que aprovechar lo que tenemos cerca, en el marco de la integración andina, no es solo una opción patriótica, sino una decisión logísticamente inteligente. Se trata, en el fondo, de volver la mirada a la región para construir cadenas de suministro más eficientes, más rápidas y, sobre todo, más humanas.

Delimitación

La presente investigación se delimita al análisis del abastecimiento del insumo crítico PVDC (en su variante blanca), utilizado en el sistema de empaque farmacéutico de la empresa LaboVida S.A., con énfasis en las actividades logísticas vinculadas a su importación desde Colombia.

El estudio se enfoca específicamente en los procesos de planificación de requerimientos, coordinación interna y gestión de importaciones del PVDC, considerando los beneficios comerciales y normativos establecidos en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). No se abordan aspectos relacionados con la producción, comercialización, ventas ni distribución del producto terminado, por no formar parte del alcance del estudio.

Desde el punto de vista teórico, la investigación se fundamenta principalmente en el enfoque de la cadena de suministro, complementado con conceptos de logística y, de manera secundaria, de la cadena de valor, con el fin de comprender el flujo de materiales y los factores que inciden en la optimización del abastecimiento.

En cuanto a la delimitación espacial, el estudio se desarrolla en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, tomando como unidad de análisis a la empresa LaboVida S.A., bajo las condiciones operativas, logísticas y normativas propias del entorno nacional e internacional que inciden en el proceso de importación del insumo analizado.

Limitaciones

Una de las principales limitaciones del estudio está relacionada con el acceso restringido a información interna y confidencial de la empresa, lo cual puede limitar el nivel de profundidad del análisis de ciertos procesos logísticos y costos asociados al abastecimiento del PVDC.

Asimismo, la disponibilidad y actualización de información secundaria constituye una limitación, debido a que algunos reportes estadísticos, disposiciones legales y documentos institucionales no se encuentran permanentemente actualizados o presentan cambios frecuentes en el tiempo.

Adicionalmente, factores externos como modificaciones en la normativa de comercio exterior, variaciones en los costos logísticos internacionales o cambios en el entorno socioeconómico pueden incidir en las condiciones de importación, representando un elemento de incertidumbre para la obtención y generalización de los resultados del estudio.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL

1.1. Marco Teórico

El marco teórico constituye el sustento conceptual que permite comprender y analizar los elementos que intervienen en el abastecimiento de insumos críticos dentro de una organización. En el contexto de esta investigación, se abordan los fundamentos teóricos relacionados con la logística, la cadena de suministro y la medición del desempeño logístico, debido a su incidencia directa en la gestión de importaciones y en la continuidad operativa de las empresas del sector farmacéutico.

El análisis de estos enfoques teóricos proporciona las bases necesarias para identificar oportunidades de optimización en los procesos de abastecimiento internacional, así como para evaluar alternativas de suministro bajo esquemas de integración regional, como la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

1.1.1. Logística y cadena de suministro

La logística se define como el conjunto de actividades destinadas a planificar, implementar y controlar de manera eficiente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente final. En el ámbito empresarial, la logística cumple un rol estratégico al coordinar procesos que aseguran la disponibilidad oportuna de los insumos necesarios para la operación (Davison, 2021).

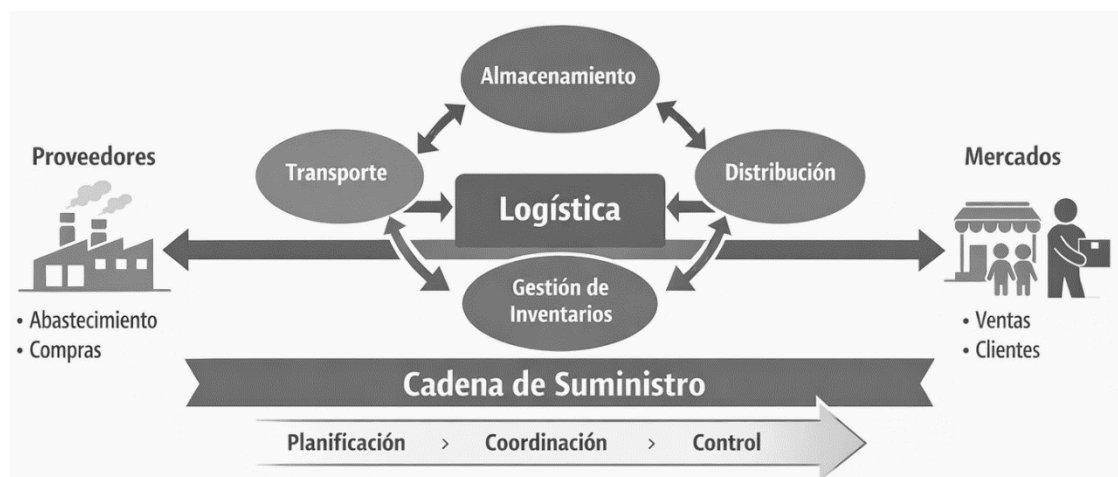
Por su parte, la cadena de suministro amplía el alcance de la logística al integrar a todos los actores involucrados en el flujo de materiales, información y recursos financieros, desde los proveedores iniciales hasta el consumidor final. Según este enfoque, la eficiencia operativa no depende únicamente del desempeño interno de la empresa, sino de la coordinación y sincronización entre los diferentes eslabones que conforman la red de suministro (Islam, 2023).

En el sector farmacéutico, la relación entre logística y cadena de suministro adquiere especial relevancia, debido a la necesidad de garantizar continuidad, trazabilidad y cumplimiento normativo (Peron & Saporiti, 2025). La importación de insumos críticos, como materiales de empaque especializados, requiere una planificación logística rigurosa

que considere tiempos de tránsito, procesos aduaneros, almacenamiento y disponibilidad en inventarios.

Desde esta perspectiva, la logística se concibe como un componente operativo de la cadena de suministro, mientras que esta última representa un enfoque estratégico que busca optimizar el desempeño global del sistema. La Figura 1 ilustra de manera esquemática la relación entre la logística y la cadena de suministro, mostrando cómo las actividades logísticas se integran dentro de un sistema más amplio de coordinación entre proveedores, empresa y mercados.

Figura 1. Relación entre logística y cadena de suministro



Nota: Elaboración propia en base a información de (Balza & Cardona, 2020).

1.1.2. Medición del desempeño logístico

La medición del desempeño logístico constituye una herramienta fundamental para evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos relacionados con el abastecimiento, almacenamiento y distribución de insumos. A través de la medición sistemática, las organizaciones pueden identificar desviaciones, cuellos de botella y oportunidades de mejora en su cadena de suministro (Dmuchowski, 2021).

El desempeño logístico se evalúa mediante indicadores que permiten cuantificar el cumplimiento de objetivos relacionados con costos, tiempos, niveles de servicio y disponibilidad de inventarios. En el contexto del abastecimiento internacional, la medición del desempeño facilita el análisis del impacto de factores como plazos de entrega, confiabilidad de proveedores y condiciones de importación sobre la continuidad operativa de la empresa (Petrović & Jovanovic, 2025).

La Tabla 1 presenta los principales objetivos de la medición del desempeño logístico dentro de una organización, los cuales sirven como referencia para el análisis del abastecimiento de insumos críticos.

Tabla 1. *Objetivos de la medición del desempeño logístico*

Objetivo	Descripción
Control de procesos	Permite monitorear el cumplimiento de actividades logísticas planificadas
Identificación de ineficiencias	Detecta retrasos, sobrecostos y fallas en el flujo de suministro
Mejora continua	Facilita la toma de decisiones orientadas a la optimización logística
Reducción de riesgos	Contribuye a minimizar el impacto del desabastecimiento
Evaluación de proveedores	Permite medir la confiabilidad y desempeño de los proveedores

Fuente: Información obtenida de (Petrović & Jovanovic, 2025).

1.1.2.1. Indicadores clave de desempeño (KPI)

Los indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPI) son métricas cuantificables que permiten evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos logísticos establecidos por la organización. Estos indicadores facilitan el seguimiento continuo del desempeño y proporcionan información objetiva para la toma de decisiones.

En el contexto del abastecimiento de insumos críticos, los KPI logísticos se orientan principalmente a medir la disponibilidad de inventarios, la confiabilidad de los proveedores y la eficiencia del proceso de importación (Kensa, 2025). La Tabla 2 resume algunos de los KPI logísticos más utilizados en la gestión del abastecimiento.

Tabla 2. *Indicadores clave de desempeño logístico aplicables al abastecimiento*

Indicador	Descripción
Tiempo de entrega	Intervalo entre la orden de compra y la recepción del insumo
Nivel de inventario	Cantidad de insumo disponible en un periodo determinado
Stock de seguridad	Inventario mínimo requerido para evitar quiebres

Rotación de inventarios	Frecuencia con la que se renueva el inventario
Nivel de servicio	Porcentaje de pedidos atendidos sin retrasos

Fuente: Información obtenida de (Kensa, 2025).

La aplicación de estos indicadores permite evaluar el impacto de las decisiones logísticas sobre la continuidad operativa. En el caso de insumos importados, como el PVDC, los KPI adquieren un rol estratégico al anticipar riesgos de desabastecimiento y facilitar la comparación entre diferentes alternativas de suministro.

1.1.3. Cadena de suministro

La cadena de suministro se define como una red de organizaciones, personas, actividades, información y recursos involucrados en el suministro de un producto o servicio, desde la obtención de materias primas hasta la entrega al consumidor final. Este enfoque considera que el desempeño global depende de la coordinación efectiva entre todos los eslabones que integran la cadena (Elhaoussine, 2023).

En el ámbito del comercio internacional, la cadena de suministro incorpora procesos adicionales como la gestión de importaciones, el transporte internacional, los trámites aduaneros y el cumplimiento de normativas comerciales. La complejidad de estos procesos incrementa la exposición al riesgo logístico, especialmente cuando se trata de insumos críticos cuya disponibilidad condiciona la continuidad operativa (Sarmiento & Vizhñay, 2025).

Desde una perspectiva estratégica, la gestión de la cadena de suministro busca optimizar el flujo de materiales y minimizar los costos totales, sin comprometer los niveles de servicio. Para ello, resulta fundamental evaluar alternativas de abastecimiento que permitan reducir la dependencia de proveedores lejanos y aprovechar esquemas de integración regional.

En este sentido, la cadena de suministro no debe entenderse únicamente como una secuencia de actividades, sino como un sistema dinámico que requiere planificación, medición y adaptación constante. Este enfoque teórico sustenta el análisis del abastecimiento del PVDC y la evaluación de alternativas de importación desde Colombia, bajo el marco normativo de la Comunidad Andina de Naciones.

1.1.4. Eslabones de la cadena de suministro

La cadena de suministro se estructura a partir de una serie de eslabones interconectados, los cuales representan las etapas sucesivas por las que fluyen los materiales, la información y los recursos financieros, desde los proveedores iniciales hasta el consumidor final. Cada eslabón cumple una función específica, pero su desempeño individual impacta directamente en la eficiencia global del sistema (MacCarthy & Ahmed, 2022).

En términos generales, los eslabones de la cadena de suministro comprenden: proveedores, fabricantes, distribuidores, comercializadores y clientes finales. En el contexto del sector farmacéutico, estos eslabones adquieren una mayor complejidad debido a los requerimientos regulatorios, sanitarios y de trazabilidad que deben cumplirse en cada etapa (Calatayud & Katz, 2023).

Para el caso de Laboratorio Vida S.A., el eslabón de abastecimiento internacional de insumos críticos, como el PVDC utilizado en el empaque farmacéutico, constituye un punto estratégico dentro de la cadena. La dependencia de proveedores externos, sumada a los tiempos de fabricación, transporte y nacionalización, convierte a este eslabón en un factor determinante para la continuidad operativa de la planta.

La Tabla 3 presenta una descripción general de los principales eslabones de la cadena de suministro y sus funciones, permitiendo visualizar el rol que cumple cada uno dentro del sistema. La correcta articulación entre estos eslabones resulta fundamental para evitar cuellos de botella, quiebres de stock o ineficiencias logísticas que afecten el desempeño organizacional.

Tabla 3. *Eslabones de la cadena de suministro y funciones principales*

Eslabón	Función principal
Proveedores	Suministro de materias primas e insumos
Fabricación	Transformación de insumos en productos
Almacenamiento	Conservación y control de inventarios
Distribución	Transporte y entrega de productos
Cliente final	Consumo o utilización del producto

Fuente: Información obtenida de (Calatayud & Katz, 2023).

1.1.5. Fases de la cadena de suministro

La cadena de suministro se desarrolla a través de fases secuenciales que permiten organizar y gestionar el flujo de materiales e información de manera estructurada. Estas fases facilitan la planificación, ejecución y control de las operaciones logísticas y productivas (Lara & Mijangos, 2024).

De acuerdo con la literatura especializada, la cadena de suministro se compone de las siguientes fases principales:

- **Abastecimiento:** comprende la selección de proveedores, negociación, compra e importación de insumos.
- **Producción:** incluye los procesos de transformación, acondicionamiento y control de calidad.
- **Almacenamiento:** se refiere a la gestión de inventarios, conservación y control de existencias.
- **Distribución:** abarca el transporte y la entrega del producto terminado.
- **Servicio al cliente:** garantiza la satisfacción del consumidor final mediante disponibilidad y cumplimiento de tiempos.

En la industria farmacéutica, estas fases se encuentran altamente interrelacionadas, ya que una falla en el abastecimiento puede interrumpir la producción, incluso cuando las demás fases se encuentren operativas. En este sentido, la gestión eficiente del abastecimiento del PVDC se vuelve crítica, debido a que este insumo es indispensable para el empaque y conservación del medicamento.

1.1.6. Fases de decisión de la cadena de suministro

Además de las fases operativas, la cadena de suministro se gestiona a partir de fases de decisión, las cuales determinan el nivel de planificación y control aplicado a las operaciones (Linzan, 2022). Estas decisiones influyen directamente en la capacidad de respuesta, la eficiencia y la resiliencia del sistema logístico.

Las fases de decisión se clasifican en tres niveles:

- Decisiones estratégicas: son de largo plazo y definen la estructura de la cadena, como la selección de proveedores, ubicación de instalaciones y acuerdos comerciales.
- Decisiones tácticas: corresponden al mediano plazo e incluyen la planificación de inventarios, programación de compras y gestión de transporte.
- Decisiones operativas: son de corto plazo y se relacionan con la ejecución diaria, como órdenes de compra, despacho y control de inventarios.

La Tabla 4 detalla las fases de decisión y su impacto en la cadena de suministro.

Tabla 4. Fases de decisión de la cadena de suministro

Nivel de decisión	Horizonte	Ejemplos
Estratégico	Largo plazo	Selección de proveedores, acuerdos CAN
Táctico	Mediano plazo	Planificación de inventarios, frecuencia de importación
Operativo	Corto plazo	Pedidos, despacho, control de stock

Fuente: Información obtenida de (Linzan, 2022)

En el caso de Labovida S.A., la decisión estratégica de evaluar alternativas de abastecimiento desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina, busca reducir la exposición a riesgos logísticos y mejorar la continuidad productiva.

1.1.7. Controladores del desempeño de una cadena de suministro

El desempeño de la cadena de suministro está determinado por un conjunto de controladores que influyen en su eficiencia, flexibilidad y capacidad de respuesta. Estos controladores permiten gestionar de forma integrada los flujos de materiales, información y costos, y constituyen elementos clave para identificar oportunidades de mejora, reducir riesgos y sostener la continuidad operativa (Chopra & Meindl, 2021).

Entre los principales controladores del desempeño se encuentran: inventarios, transporte, instalaciones, información, abastecimiento y precios, los cuales deben gestionarse de manera coordinada, debido a que cambios en uno de ellos suelen generar impactos en el resto del sistema. En industrias reguladas como la farmacéutica, dichos

controladores adquieren mayor relevancia, ya que deben operar bajo criterios de cumplimiento normativo, trazabilidad y control sanitario (Hasin & Ridwan, 2025).

En particular, el controlador de inventarios resulta crítico cuando se trata de insumos como el PVDC, debido a que su ausencia puede ocasionar interrupciones operativas en procesos dependientes del empaque farmacéutico. La Tabla 5 detalla los controladores del desempeño de la cadena de suministro, especificando su efecto principal y ejemplos de variables de control aplicables al análisis logístico.

Tabla 5. Controladores del desempeño de la cadena de suministro

Controlador	Impacto principal	Variables/indicadores de control (ejemplos)
Inventarios	Asegura continuidad operativa y disponibilidad	Nivel de inventario, rotación, stock de seguridad, quiebres de stock
Transporte	Incide en tiempos y costos logísticos	Tiempo de tránsito, costo por envío, cumplimiento de entregas, variabilidad del lead time
Instalaciones	Determina capacidad de almacenamiento y operación	Capacidad de bodega, condiciones de conservación, layout, eficiencia de recepción
Información	Mejora la toma de decisiones y la trazabilidad	Exactitud de registros, visibilidad de pedidos, trazabilidad documental, oportunidad de datos
Abastecimiento	Reduce riesgos y mejora confiabilidad del suministro	Número de proveedores, cumplimiento del proveedor, tiempos de fabricación, calidad documental
Precios	Afecta costo total del abastecimiento	Costo unitario, aranceles, costos de nacionalización, variaciones por tipo de cambio

Fuente: Información obtenida de (Hasin & Ridwan, 2025)

Como se observa en la tabla anterior, la gestión eficiente de estos controladores permite a las organizaciones transitar desde cadenas reactivas hacia cadenas de suministro resilientes y estratégicas, capaces de adaptarse a entornos volátiles como el comercio internacional de insumos farmacéuticos.

1.1.8. Cadena de valor

La cadena de valor constituye un enfoque analítico que permite descomponer a la organización en un conjunto de actividades interrelacionadas, con el propósito de identificar cómo se genera valor en cada una de ellas y cómo estas contribuyen a la ventaja competitiva (Bawie & Alkraawi, 2022). Este concepto resulta especialmente relevante para analizar procesos logísticos, ya que permite distinguir aquellas actividades que aportan valor directo al producto de aquellas que generan costos sin incrementar su valor percibido.

En el sector farmacéutico, la cadena de valor se caracteriza por una fuerte integración entre actividades primarias y de apoyo, debido a la necesidad de cumplir con estrictos estándares sanitarios y regulatorios (Sertrans, 2024). Dentro de este contexto, el abastecimiento de insumos estratégicos adquiere un rol fundamental, pues condiciona el desempeño de actividades posteriores como el acondicionamiento y el empaque del producto.

Para el caso de LaboVida S.A., la importación del PVDC forma parte de una actividad primaria clave dentro de la cadena de valor, ya que este insumo es indispensable para garantizar la estabilidad, protección y cumplimiento normativo del medicamento. Cualquier ineficiencia en esta etapa impacta negativamente en el resto de la cadena, afectando la continuidad operativa y la capacidad de respuesta de la empresa.

La Tabla 6 muestra una estructura general de la cadena de valor aplicada a una empresa farmacéutica, diferenciando el tipo de actividad, su propósito y un ejemplo de aplicación.

Tabla 6. Estructura general de la cadena de valor en la industria farmacéutica

Tipo de actividad	Propósito dentro de la cadena	Ejemplo aplicado al contexto farmacéutico
Abastecimiento	Asegurar la disponibilidad de insumos críticos	Compra/importación de PVDC, coordinación con proveedor y logística
Operaciones	Ejecutar procesos que permiten preparar el producto para su salida	Acondicionamiento y empaque conforme a requisitos sanitarios

Logística interna	Gestionar almacenamiento y control de existencias	Control de inventarios, trazabilidad, rotación y stock de seguridad
Logística externa	Asegurar el traslado del producto hacia puntos de distribución	Despachos y coordinación de entregas a clientes institucionales
Actividades de apoyo	Sostener y habilitar la operación con recursos y control	Gestión administrativa, compras, calidad, cumplimiento normativo

Fuente: Información obtenida de (Sertrans, 2024)

1.1.9. Gestión de importaciones

La gestión de importaciones comprende el conjunto de actividades administrativas, logísticas y normativas orientadas a la adquisición de bienes en mercados internacionales. Este proceso implica la planificación de compras, selección de proveedores, cumplimiento de requisitos aduaneros, coordinación del transporte y control documental (Tonato, 2023).

En empresas del sector farmacéutico, la gestión de importaciones adquiere una complejidad adicional debido a la necesidad de cumplir con regulaciones sanitarias, registros técnicos y controles de calidad (Castañeda, 2020). En este sentido, una gestión ineficiente puede generar retrasos en la nacionalización de insumos, incremento de costos logísticos y riesgos de desabastecimiento.

La optimización de la gestión de importaciones permite reducir la incertidumbre asociada a los plazos de entrega, mejorar la planificación de inventarios y fortalecer la continuidad del proceso productivo. Para LaboVida S.A., analizar alternativas de importación desde Colombia representa una oportunidad estratégica para reducir riesgos logísticos y aprovechar las ventajas derivadas de la integración regional.

1.1.10. Proceso para la importación

El proceso de importación se estructura a partir de una serie de etapas secuenciales que permiten asegurar el ingreso legal y oportuno de mercancías al país. Estas etapas requieren una adecuada coordinación entre la empresa importadora, el proveedor internacional, los operadores logísticos y las autoridades aduaneras (Cali, 2021).

De manera general, el proceso de importación incluye las siguientes fases:

- Identificación de la necesidad de compra.
- Selección y negociación con el proveedor internacional.
- Definición de condiciones comerciales y logísticas.
- Contratación del transporte internacional.
- Gestión documental y cumplimiento normativo.
- Despacho aduanero y nacionalización.
- Recepción y control del insumo importado.

La Tabla 7 presenta las principales etapas del proceso de importación, precisando su objetivo y el resultado esperado en cada fase.

Tabla 7. *Etapas del proceso de importación*

Etapas	Objetivo	Resultado esperado
Planificación	Definir cantidades, tiempos y condiciones de compra	Requerimiento validado y cronograma de abastecimiento
Negociación	Establecer precio, condiciones comerciales y documentos	Orden/contrato con condiciones acordadas e Incoterm definido
Transporte	Asegurar el traslado internacional del insumo	Mercancía embarcada con trazabilidad y documentos de transporte
Aduana	Cumplir requisitos legales para nacionalización	Levante aduanero y autorización de ingreso al país
Recepción	Verificar conformidad técnica y documental del insumo	Insumo recibido y aprobado para almacenamiento/uso

Nota: En el caso del PVDC, la correcta ejecución de estas etapas es fundamental para evitar demoras que puedan afectar la continuidad operativa vinculada al proceso de empaque farmacéutico. *Fuente:* Información obtenida de (Cali, 2021)

1.1.11. Incoterms

Los Incoterms (International Commercial Terms) constituyen un conjunto de reglas internacionales que definen las responsabilidades del comprador y del vendedor en las transacciones de comercio exterior. Estas reglas determinan aspectos clave como la

transferencia de riesgos, la distribución de costos y las obligaciones relacionadas con el transporte y el seguro de la mercancía (Payan, 2025).

La adecuada selección del Incoterm influye directamente en los costos logísticos, los tiempos de entrega y el nivel de control que mantiene el importador sobre la operación. En el contexto de la gestión de importaciones farmacéuticas, resulta esencial elegir Incoterms que permitan minimizar riesgos y garantizar la trazabilidad del insumo. La Tabla 8 presenta algunos Incoterms comúnmente utilizados en importaciones, indicando su punto de entrega y la responsabilidad principal que asume cada parte.

Tabla 8. *Incoterms más utilizados en importaciones*

Incoterm	Punto de entrega / transferencia de riesgo	Responsabilidad principal
EXW	En el local del vendedor	El comprador asume casi todo el proceso logístico y riesgos desde origen
FOB	A bordo del buque (puerto de embarque)	El vendedor entrega en puerto; el comprador asume transporte principal
CIF	Puerto de destino (riesgo se transfiere en embarque)	El vendedor contrata transporte y seguro; el comprador asume riesgos desde embarque
DAP	En lugar de destino acordado (sin descarga)	El vendedor lleva hasta destino; el comprador gestiona importación/descarga según acuerdo

Fuente: Información obtenida de (Payan, 2025)

La elección del Incoterm adecuado constituye una decisión estratégica dentro de la gestión de importaciones, especialmente cuando se busca optimizar costos, tiempos y control del proceso logístico.

1.1.12. Comunidad Andina de Naciones (CAN)

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) es un mecanismo de integración regional conformado por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, cuyo objetivo principal es promover el desarrollo equilibrado y armónico de los países miembros mediante la integración económica, social y comercial (Comunidad Andina, 2025).

En el ámbito del comercio exterior, la CAN establece un marco normativo que facilita el intercambio intrarregional, mediante la eliminación de aranceles, la

armonización de normas técnicas y la simplificación de procedimientos aduaneros. Estas disposiciones buscan reducir las barreras al comercio y fomentar la competitividad de las empresas de los países miembros.

Para el sector farmacéutico, la CAN ofrece ventajas significativas relacionadas con la proximidad geográfica, la reducción de tiempos de tránsito y la aplicación de preferencias arancelarias, lo que contribuye a disminuir los costos logísticos y el riesgo de desabastecimiento. En este contexto, Colombia se presenta como una alternativa estratégica para el abastecimiento del PVDC, al contar con una base industrial desarrollada y al compartir un marco normativo común con Ecuador.

El análisis del abastecimiento del PVDC desde Colombia, en el marco de la CAN, permite evaluar cómo la integración regional puede convertirse en un factor clave para la optimización de la cadena de suministro y la mejora de la continuidad operativa de LaboVida S.A.

1.2. Marco conceptual

- **Importaciones:** Las importaciones son las operaciones mediante las cuales un país adquiere bienes o servicios producidos en el exterior, cumpliendo con las disposiciones legales, aduaneras y comerciales vigentes, con el fin de abastecer necesidades productivas o de consumo interno.
- **Competitividad:** La competitividad se refiere a la capacidad de una organización para mantener o mejorar su posición en el mercado mediante la eficiencia en sus procesos, la reducción de costos y la adecuada gestión de sus recursos estratégicos.
- **Plazo de entrega:** El plazo de entrega corresponde al tiempo total transcurrido desde la emisión de la orden de compra hasta la recepción efectiva del bien importado, incluyendo fabricación, transporte y procesos aduaneros.
- **Productividad:** La productividad es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados en un proceso, reflejando el grado de eficiencia con el que una organización transforma insumos en resultados.

- **Optimización:** La optimización consiste en la aplicación de métodos y estrategias orientadas a mejorar el desempeño de un proceso, buscando minimizar costos, tiempos o riesgos sin afectar la calidad del resultado final.
- **Planificación:** La planificación es el proceso mediante el cual se establecen objetivos, recursos y acciones necesarias para anticipar y organizar actividades futuras, reduciendo la incertidumbre y mejorando la toma de decisiones.
- **Rentabilidad:** La rentabilidad expresa la capacidad de una organización para generar beneficios a partir de los recursos invertidos, siendo un indicador clave del desempeño financiero y de la sostenibilidad económica.
- **Gestión de la demanda:** La gestión de la demanda comprende el conjunto de actividades destinadas a prever, analizar y coordinar las necesidades de insumos, con el fin de asegurar un abastecimiento oportuno y equilibrado.
- **Inventario:** El inventario es el conjunto de bienes almacenados que una organización mantiene para garantizar la continuidad de sus operaciones y responder oportunamente a los requerimientos del proceso productivo.
- **PVDC (Cloruro de Polivinilideno):** El PVDC es un polímero utilizado en la industria farmacéutica como material de empaque, caracterizado por su alta barrera frente a la humedad y al oxígeno, lo que permite preservar la estabilidad del medicamento.
- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Las Buenas Prácticas de Manufactura son normas técnicas y operativas que garantizan que los productos se elaboren y controlen de manera consistente, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad sanitaria.

1.3. Marco legal

El marco legal constituye un elemento fundamental para el análisis del abastecimiento de insumos críticos en la industria farmacéutica, debido a que las operaciones de importación se encuentran sujetas a un conjunto de normas sanitarias, aduaneras y comerciales que regulan el ingreso, uso y control de materiales empleados en la fabricación y empaque de medicamentos. En este contexto, el cumplimiento

normativo no solo garantiza la legalidad de las operaciones, sino que también incide directamente en la continuidad operativa y la seguridad de la cadena de suministro.

1.3.1. Ley Orgánica de Salud

La Ley Orgánica de Salud del Ecuador establece el marco jurídico general que regula las actividades relacionadas con la protección de la salud pública, incluyendo la fabricación, importación, almacenamiento y uso de medicamentos e insumos farmacéuticos. Esta normativa dispone que todos los productos y materiales utilizados en el sector deben cumplir con requisitos de calidad, seguridad y eficacia, a fin de salvaguardar al consumidor final.

En el ámbito del comercio exterior, la Ley Orgánica de Salud exige que los insumos farmacéuticos importados, como los materiales de empaque, cuenten con autorizaciones sanitarias y documentación técnica que respalde su idoneidad. Por tanto, el abastecimiento de insumos críticos como el PVDC debe planificarse considerando no solo criterios logísticos, sino también las exigencias sanitarias que condicionan su ingreso y utilización en el país.

1.3.2. Rol del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)

El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) es la entidad responsable de regular, controlar y facilitar el comercio exterior ecuatoriano, asegurando el cumplimiento de la normativa aduanera vigente. Su función principal consiste en supervisar los procesos de importación y exportación, verificando la correcta declaración de mercancías, la aplicación de tributos y el cumplimiento de requisitos legales.

En el proceso de importación de insumos farmacéuticos, el SENAЕ interviene en etapas clave como la clasificación arancelaria, la valoración aduanera, el control documental y el despacho de las mercancías. Para empresas como LaboVida S.A., la correcta gestión ante esta entidad resulta determinante para evitar retrasos, sanciones o sobrecostos que puedan afectar la continuidad del abastecimiento del PVDC.

1.3.3. Marco normativo de la Comunidad Andina (CAN)

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) constituye un proceso de integración regional conformado por Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia, cuyo objetivo principal es promover el desarrollo equilibrado y armónico de sus países miembros mediante la eliminación de barreras comerciales y la armonización normativa.

En materia de comercio exterior, la CAN establece disposiciones orientadas a facilitar el intercambio intrarregional de bienes, mediante la aplicación de preferencias arancelarias y reglas comunes que simplifican los procedimientos de importación. Este marco normativo representa una oportunidad estratégica para el abastecimiento regional de insumos, al reducir costos asociados a aranceles y tiempos logísticos frente a proveedores extraregionales.

1.3.4. Programa de Liberación de Bienes y reglas de origen CAN

El Programa de Liberación de Bienes de la CAN tiene como finalidad eliminar progresivamente los aranceles entre los países miembros, permitiendo que los productos originarios de la subregión circulen con arancel cero dentro del mercado andino. Para acceder a este beneficio, los bienes deben cumplir con las reglas de origen, las cuales determinan si un producto puede considerarse originario de un país miembro.

En el caso de la importación de insumos desde Colombia, el cumplimiento de las reglas de origen resulta fundamental para que las empresas ecuatorianas puedan beneficiarse de las preferencias arancelarias. Por ello, la verificación del origen del PVDC y la correcta presentación del certificado de origen constituyen elementos clave dentro de la estrategia de optimización del abastecimiento.

1.3.5. Tratamiento arancelario aplicable a la importación de PVDC

El tratamiento arancelario del PVDC depende de su clasificación arancelaria y del país de origen. Cuando este insumo es importado desde mercados extrarregionales, puede estar sujeto a aranceles, recargos y otros tributos que incrementan el costo total de adquisición. En contraste, la importación desde Colombia, en el marco de la CAN, permite acceder a preferencias arancelarias que reducen o eliminan dichos gravámenes, siempre que se cumplan las reglas de origen establecidas.

Esta diferencia en el tratamiento arancelario incide directamente en la competitividad del abastecimiento, ya que impacta sobre los costos logísticos y financieros asociados a la importación. En consecuencia, la evaluación de alternativas de suministro desde Colombia adquiere relevancia como mecanismo para optimizar el abastecimiento del PVDC en LaboVida S.A.

1.3.6. Implicaciones del marco legal para el sector farmacéutico

El marco legal que regula la importación de insumos farmacéuticos impone a las empresas del sector la necesidad de adoptar una gestión logística altamente planificada y alineada con las disposiciones sanitarias, aduaneras y comerciales vigentes. El incumplimiento de estas normas puede generar retrasos en el despacho, sanciones económicas o incluso la imposibilidad de utilizar los insumos importados.

En este contexto, el aprovechamiento de los mecanismos de integración regional, como los establecidos por la CAN, se convierte en una herramienta estratégica para fortalecer la cadena de suministro farmacéutica. La adecuada interpretación y aplicación del marco legal permite a empresas como LaboVida S.A. reducir riesgos de desabastecimiento, optimizar costos y asegurar la continuidad operativa en un entorno regulado y altamente competitivo.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE PVDC EN LABOVIDA S.A.

2.1. Reseña histórica de la empresa LaboVida S.A.

Laboratorio Vida S.A. es una empresa farmacéutica ecuatoriana dedicada a la fabricación y comercialización de productos médicos y farmacéuticos destinados al mercado nacional. Se encuentra legalmente constituida en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, y fue inscrita en el Registro Mercantil del Cantón Guayaquil el 31 de julio de 1997, luego de su constitución formal el 19 de junio del mismo año.

Desde sus inicios, la empresa ha orientado su gestión al desarrollo de soluciones para la salud humana, consolidando una trayectoria de más de veintisiete años de operación continua. En el contexto de mercados emergentes, la permanencia de una empresa farmacéutica depende de su capacidad para cumplir exigencias regulatorias, mantener estándares de calidad y gestionar eficientemente sus procesos logísticos y de abastecimiento (Pérez, 2022). En este sentido, la estabilidad de LaboVida S.A. responde a una estrategia sostenida de cumplimiento normativo y adaptación operativa.

La empresa opera bajo certificaciones de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo que garantiza que los insumos utilizados en sus procesos, incluidos los materiales de empaque como el PVDC blanco, cumplan con los requisitos técnicos y sanitarios vigentes. Este enfoque ha permitido a LaboVida S.A. participar activamente tanto en el mercado privado como en procesos de contratación pública, ampliando su cobertura dentro del sistema de salud nacional.

Adicionalmente, la organización mantiene un compromiso con la responsabilidad social empresarial, desarrollando iniciativas orientadas al bienestar comunitario y a la promoción de la salud. En conjunto, su sostenibilidad se fundamenta en el rigor técnico, la gestión regulatoria y la capacidad de asegurar el abastecimiento oportuno de insumos críticos para su operación.

2.2. Misión, visión y valores

Misión

Garantizar la satisfacción de los clientes mediante altos estándares de calidad, un crecimiento empresarial sólido y el desarrollo humano, actuando con responsabilidad frente al medio ambiente y la comunidad (LaboVida, 2025).

Visión

Ser una industria farmacéutica en constante evolución, reconocida por su cultura organizacional, procesos eficientes y productos de calidad, con presencia sostenida en el mercado nacional e internacional (LaboVida, 2025).

Valores

La cultura organizacional de LaboVida S.A. se sustenta en principios éticos que orientan su gestión interna y externa. Entre los valores que rigen su accionar se destacan:

- **Constancia:** esfuerzo, disciplina y dedicación orientados al desarrollo continuo de la organización.
- **Responsabilidad:** cumplimiento de objetivos, normas internas y estándares de calidad como base del crecimiento sostenido.
- **Compromiso:** orientación a resultados y a la prestación de un servicio responsable al sistema de salud ecuatoriano.

Estos valores influyen directamente en la toma de decisiones estratégicas y en la gestión de procesos críticos, como el abastecimiento de insumos farmacéuticos.

2.3. Efectos económicos de las variables organizacionales

Las variables organizacionales influyen de manera directa en el desempeño económico y operativo de la empresa, especialmente en aquellos procesos que condicionan la continuidad productiva, como el abastecimiento de insumos críticos. Una gestión organizacional adecuada permite reducir ineficiencias, optimizar recursos y minimizar riesgos asociados a la interrupción de la cadena de suministro.

2.3.1. Estructura organizacional

La estructura organizacional de LaboVida S.A. define la distribución de funciones, responsabilidades y jerarquías, condicionando la eficiencia en la coordinación

de procesos internos, particularmente en las áreas vinculadas a compras, logística y control de inventarios (LaboVida, 2025).

Desde el punto de vista económico, una estructura organizacional clara y funcional genera los siguientes efectos:

- Reducción de costos operativos: la definición precisa de roles evita la duplicación de tareas, errores administrativos y reprocesos en la gestión del abastecimiento.
- Optimización de los tiempos de respuesta: una adecuada coordinación interdepartamental permite acelerar los procesos de importación y reposición de insumos críticos.
- Incremento de la productividad organizacional: el uso eficiente de los recursos humanos y técnicos contribuye a mejorar el desempeño sin incrementar los costos fijos.

Asimismo, la estructura organizacional se encuentra estrechamente vinculada con la cultura organizacional, entendida como el conjunto de valores, normas y comportamientos que influyen en la forma en que se ejecutan los procesos internos. En términos económicos, una cultura organizacional alineada con los objetivos estratégicos genera:

- Mayor retención del talento humano, reduciendo costos asociados a rotación y capacitación.
- Mejora continua e innovación operativa, al fomentar la identificación de oportunidades de optimización en procesos logísticos.
- Calidad consistente en los procesos, disminuyendo riesgos de incumplimiento normativo, reprocesos y sanciones.
- Mejor control de costos laborales, evitando sobredimensionamientos de personal o niveles elevados de ausentismo.

Entonces, la estructura y la cultura organizacional influyen directamente en la capacidad de la empresa para gestionar de manera eficiente el abastecimiento del PVDC, mitigando riesgos económicos asociados a interrupciones en la cadena de suministro.

2.4. Análisis e identificación de las actividades primarias relacionadas con el abastecimiento

En el contexto de la presente investigación, el análisis de las actividades primarias se enfoca exclusivamente en aquellas que inciden de manera directa en el abastecimiento de insumos críticos, particularmente el PVDC utilizado en el proceso de empaque farmacéutico de LaboVida S.A. Estas actividades constituyen eslabones clave dentro de la cadena de suministro, ya que determinan la continuidad operativa y la capacidad de respuesta de la empresa frente a escenarios de incertidumbre logística.

Desde esta perspectiva, las actividades primarias relacionadas con el abastecimiento comprenden la planificación de requerimientos, la gestión de compras internacionales, la coordinación logística y el control de inventarios. La correcta articulación de estas actividades permite asegurar la disponibilidad oportuna del PVDC, minimizando el riesgo de quiebres de stock que podrían paralizar las operaciones de acondicionamiento y empaque.

En primer lugar, la planificación del abastecimiento se orienta a la determinación de volúmenes de compra, frecuencias de reposición y niveles de stock de seguridad del PVDC, considerando el consumo histórico y la criticidad del insumo. Esta actividad requiere una coordinación constante entre las áreas operativas, financieras y logísticas, ya que cualquier desviación en la estimación de la demanda puede generar sobrecostos o desabastecimiento.

En segundo lugar, la gestión de compras e importaciones constituye una actividad primaria esencial, dado que el PVDC es un insumo de origen extranjero. Esta actividad incluye la selección de proveedores internacionales, la negociación de condiciones comerciales, la definición de Incoterms y la verificación del cumplimiento de requisitos normativos y documentales. En este punto, la dependencia de proveedores externos convierte al abastecimiento en un proceso altamente sensible a retrasos logísticos y variaciones regulatorias.

Asimismo, la coordinación logística internacional comprende la gestión del transporte, los tiempos de tránsito y los procesos de nacionalización ante las autoridades aduaneras. La eficiencia en esta actividad resulta determinante para reducir los plazos de

entrega y asegurar que el insumo llegue dentro de los tiempos planificados, evitando impactos negativos en la programación operativa.

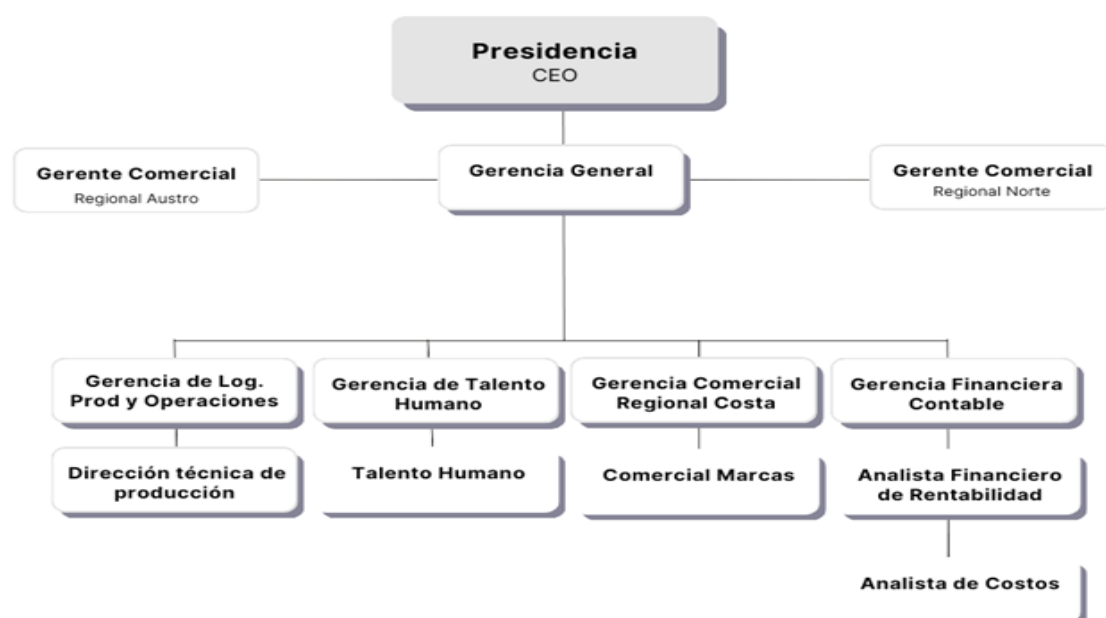
Finalmente, el control de inventarios del PVDC permite garantizar la disponibilidad del insumo una vez nacionalizado, asegurando su correcta recepción, almacenamiento y trazabilidad. Esta actividad se encuentra directamente vinculada con la continuidad del proceso de empaque farmacéutico, ya que niveles inadecuados de inventario incrementan el riesgo de interrupciones operativas.

2.5. Organigrama de la empresa

La estructura organizacional de LaboVida S.A. refleja una distribución jerárquica y funcional que permite coordinar las actividades estratégicas, operativas y administrativas de la empresa. El organigrama, presentado en la Figura 3, muestra la relación entre la Presidencia, la Gerencia General y las distintas gerencias funcionales que intervienen en los procesos clave de la organización.

Como se observa en la Figura 2, la Presidencia (CEO) lidera la dirección estratégica de la empresa, mientras que la Gerencia General articula y supervisa la gestión de las áreas operativas y administrativas. De esta instancia se desprenden las gerencias funcionales, entre las que destacan la Gerencia de Logística, Producción y Operaciones, la Gerencia Financiera Contable y las Gerencias Comerciales Regionales, todas ellas con incidencia directa o indirecta en el proceso de abastecimiento.

Figura 2. Organigrama de LaboVida S.A.



Fuente: Ilustración obtenida de LaboVida (2025).

Particularmente, la Gerencia de Logística, Producción y Operaciones cumple un rol central en la planificación y ejecución del abastecimiento de insumos críticos, al coordinar las necesidades operativas con los procesos de compra e importación. De igual forma, la Gerencia Financiera Contable participa en la evaluación de costos, presupuestos y rentabilidad asociados a las importaciones, influyendo en la toma de decisiones estratégicas relacionadas con proveedores y modalidades de abastecimiento.

La estructura organizacional descrita facilita la coordinación interdepartamental necesaria para gestionar el abastecimiento del PVDC, permitiendo integrar criterios técnicos, financieros y logísticos en la toma de decisiones. No obstante, la dependencia de múltiples áreas también puede generar cuellos de botella si no existe una adecuada alineación entre los niveles jerárquicos y los procesos operativos.

2.6. Importancia del PVDC como insumo crítico

El cloruro de polivinilideno (PVDC) constituye un insumo estratégico dentro del proceso de empaque farmacéutico, debido a sus propiedades de alta barrera frente a la humedad, el oxígeno y la luz, factores que inciden directamente en la estabilidad, seguridad y vida útil del medicamento. En el contexto de LaboVida S.A., el PVDC es utilizado principalmente en la fabricación de blísteres, siendo un componente indispensable para garantizar el cumplimiento de los estándares sanitarios exigidos por la normativa vigente.

La criticidad del PVDC radica en que su ausencia o retraso en el abastecimiento genera la paralización inmediata de la línea de empaque, aun cuando los principios activos y demás insumos se encuentren disponibles. En este sentido, el PVDC actúa como un insumo cuello de botella, cuya gestión condiciona la continuidad operativa de la empresa. Tal como señalan los manuales de ingeniería de empaque, la integridad del medicamento depende en gran medida de la capacidad del material de acondicionamiento para aislarlo del ambiente externo (Miller, 2023).

Adicionalmente, el PVDC es un insumo de origen mayoritariamente importado, lo que incrementa su nivel de riesgo logístico al estar sujeto a tiempos de fabricación del proveedor, transporte internacional, trámites aduaneros y cumplimiento de requisitos técnicos y documentales. Por tanto, su adecuada gestión no solo responde a criterios de compras, sino a una estrategia integral de abastecimiento orientada a minimizar riesgos operativos y asegurar la sostenibilidad del proceso productivo.

2.7. Descripción general del proceso logístico actual del PVDC

El proceso logístico del PVDC en LaboVida S.A. se estructura a partir de una secuencia de actividades que inician con la planificación de requerimientos y culminan con la disponibilidad del insumo en el área de empaque farmacéutico. Este proceso involucra la coordinación entre áreas internas, proveedores internacionales, operadores logísticos y entidades reguladoras, lo que lo convierte en un flujo altamente sensible a retrasos y fallas de coordinación.

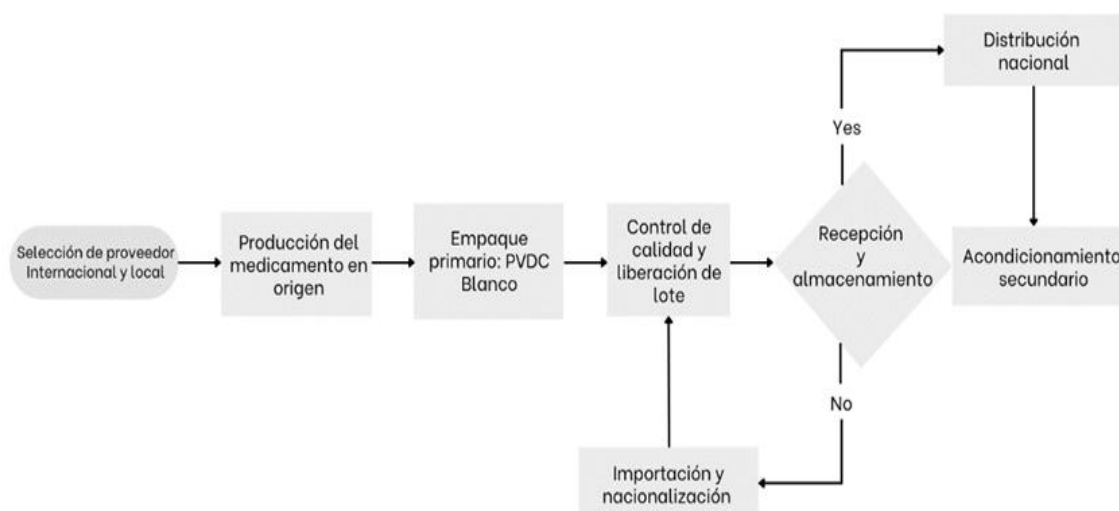
En términos generales, el proceso logístico actual del PVDC comprende la planificación de compras, la gestión de importaciones, el transporte internacional, la nacionalización del insumo y su posterior recepción y almacenamiento en planta. La correcta articulación de estas etapas resulta fundamental para evitar quiebres de stock que puedan afectar la continuidad del empaque farmacéutico.

2.7.1. Flujo de la cadena de suministro del PVDC en LaboVida S.A.

La cadena de suministro del PVDC inicia con la identificación de las necesidades de abastecimiento, considerando el consumo histórico y los niveles de inventario disponibles. Posteriormente, se procede a la gestión de compras internacionales, en la que se definen proveedores, condiciones comerciales e Incoterms.

Una vez emitida la orden de compra, el proveedor internacional fabrica y despacha el PVDC, dando inicio al transporte internacional. Durante esta etapa, la empresa depende de los tiempos de tránsito y de la correcta gestión documental para evitar demoras en la aduana. Tras la llegada del insumo al país, se ejecutan los procesos de despacho aduanero y nacionalización, para finalmente recibir y almacenar el PVDC en las instalaciones de LaboVida S.A. La Figura 4 presenta el flujograma del proceso logístico del PVDC, desde el proveedor internacional hasta su disponibilidad para el proceso de empaque farmacéutico.

Figura 3. Flujo de la cadena de suministro del PVDC en LaboVida S.A.



Fuente: Ilustración obtenida de

2.7.2. Análisis de las importaciones actuales del PVDC

Actualmente, el abastecimiento del PVDC en LaboVida S.A. se realiza a través de importaciones provenientes de mercados internacionales, lo que implica una dependencia directa de proveedores externos. Este esquema de abastecimiento expone a la empresa a riesgos asociados a variaciones en los tiempos de entrega, congestión logística, procesos aduaneros y cambios en la normativa de comercio exterior.

El análisis de las importaciones actuales evidencia que cualquier retraso en la nacionalización del PVDC impacta de manera inmediata en la programación del empaque farmacéutico. Asimismo, los costos asociados a aranceles, transporte y servicios logísticos incrementan el costo total del insumo, afectando la eficiencia económica del proceso de abastecimiento.

En este contexto, la evaluación de alternativas de importación desde países miembros de la Comunidad Andina, particularmente Colombia, se presenta como una opción estratégica para reducir tiempos de tránsito, minimizar riesgos logísticos y aprovechar beneficios arancelarios derivados de la integración regional.

2.7.3. Proveedores internacionales del PVDC

La gestión de proveedores internacionales constituye un elemento clave dentro del proceso logístico del PVDC, debido a los altos estándares técnicos y regulatorios que caracterizan a la industria farmacéutica. En este tipo de abastecimiento, los proveedores deben garantizar continuidad en el suministro, calidad constante del material y

cumplimiento de requisitos legales y documentales, ya que cualquier incumplimiento puede generar retrasos, sobrecostos o riesgos operativos.

Diversos autores coinciden en que una adecuada selección y evaluación de proveedores permite reducir riesgos, fortalecer la confiabilidad del abastecimiento y asegurar la trazabilidad de los materiales críticos (Heizer, Render & Munson, 2020). En este sentido, LaboVida S.A. prioriza proveedores que cumplan con documentación técnica completa (fichas técnicas, SDS y certificados de análisis), estabilidad en tiempos de entrega y estándares de calidad verificables.

Con base en la información disponible de la empresa, los principales países proveedores vinculados al abastecimiento del empaque tipo blíster y del PVDC son los siguientes:

- PVDC blanco (presentaciones 145 mm – 255 mm): proveedor internacional con origen en México.
- Material asociado para blíster (aluminio): proveedor internacional con origen en India.

2.8. Costos y condiciones actuales de importación del PVDC

El análisis de los costos y condiciones actuales de importación del PVDC constituye un elemento clave dentro del diagnóstico del abastecimiento, debido a que estos inciden directamente en la eficiencia económica del proceso logístico y en el riesgo financiero asociado a la dependencia de proveedores internacionales. En el caso de LaboVida S.A., el PVDC blanco es importado principalmente desde mercados extrarregionales, lo que implica la aplicación de costos logísticos, tributos y recargos que incrementan el costo total del insumo.

La evaluación se realiza con base en la última importación registrada en abril de 2025, la cual permite identificar la estructura de costos asociada a la adquisición internacional del PVDC y comparar las condiciones entre proveedores internacionales y locales que actúan como intermediarios.

2.8.1. Estructura de costos logísticos y arancelarios

Según la última importación registrada en abril de 2025, LaboVida S.A. adquirió PVDC blanco en diferentes presentaciones y cantidades. La Tabla 9 presenta un

comparativo de precios unitarios entre el proveedor internacional y un proveedor local que importa el insumo desde Estados Unidos.

Tabla 9. *Costos del PVDC blanco según proveedor*

Cantidad (kg)	Producto	Precio unitario proveedor internacional (USD/kg)	Precio unitario proveedor local (USD/kg)	Costo total internacional (USD)
	PVDC			
152,23	Blanco 255 mm	7,05	9,09	2.709,98
	PVDC			
209,10	Blanco 145 mm			

Nota: Elaboración propia con base en facturas comerciales de LaboVida S.A.

Como se evidencia en la tabla anterior, existe una diferencia significativa entre el precio unitario del proveedor internacional y el proveedor local, quien actúa como intermediario al importar el insumo desde Estados Unidos. En contraste, la importación directa desde México, gestionada por la empresa, presenta un menor costo por kilogramo, lo que demuestra una ventaja económica asociada a la compra directa sin intermediación.

Adicionalmente, el costo total del PVDC importado no se limita al valor de adquisición del producto, sino que incorpora una serie de costos logísticos y aduaneros que conforman el costo total de importación. La Tabla 9 detalla la estructura de costos asociada a la importación del PVDC desde México.

Tabla 10. *Estructura de costos de importación del PVDC desde México*

Tipo de costo	Detalle	Valor (USD)
Gastos en origen	Manipuleo de carga, transporte interno	310,00
Transporte internacional	Flete internacional	2.526,78
Gastos en destino	Honorarios de agente de aduana	235,00
	Transporte local	42,50
	Bodegaje	142,67

Tributos aduaneros	FODINFA	27,89
	IVA (15 %)	840,72
Costo total de la importación		6.837,85

Nota: Elaboración propia con base en información de costos de importación de LaboVida S.A.

La estructura de costos presentada en la Tabla 10 evidencia que el flete internacional y los tributos aduaneros representan los componentes más significativos del costo total de importación, lo que incrementa la exposición de la empresa a variaciones en tarifas logísticas y condiciones regulatorias.

2.8.2. Aplicación del recargo arancelario vigente (30 %)

Uno de los factores que incide de manera directa en el costo total del PVDC importado es la aplicación del recargo arancelario vigente del 30 %, el cual se aplica a las importaciones provenientes de países que no forman parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Este recargo incrementa de forma considerable el valor base del insumo, afectando la competitividad del abastecimiento y elevando los requerimientos financieros asociados a la importación.

En el caso de las importaciones extraregionales, el recargo arancelario se suma a otros tributos y costos logísticos, generando un efecto acumulativo que impacta negativamente en el costo final del PVDC. Esta condición refuerza la dependencia de la empresa a mercados con mayores cargas impositivas y expone el proceso de abastecimiento a mayores riesgos financieros.

En contraste, la importación del PVDC desde países miembros de la CAN, como Colombia, permitiría acceder a preferencias arancelarias que eliminan o reducen significativamente la aplicación de este recargo, siempre que se cumplan las reglas de origen establecidas. Desde esta perspectiva, la evaluación de alternativas de abastecimiento regional se presenta como una estrategia viable para reducir el impacto del recargo arancelario, optimizar los costos logísticos y fortalecer la sostenibilidad económica del abastecimiento del PVDC en LaboVida S.A.

2.9. Identificación de cuellos de botella en el abastecimiento

La industria farmacéutica se caracteriza por una demanda constante y sensible a variaciones del mercado, lo cual genera una presión significativa sobre la disponibilidad

de insumos críticos necesarios para iniciar y sostener los procesos productivos. En este contexto, el acceso oportuno a materiales especializados se convierte en un factor determinante para la continuidad operativa, especialmente cuando dichos insumos dependen de procesos de importación.

En la empresa LaboVida S.A., la identificación de los cuellos de botella relacionados con el abastecimiento del PVDC se realizó a partir de información obtenida mediante entrevistas al personal del área de planificación. Este análisis permitió identificar las principales limitaciones que afectan la gestión logística de este insumo, considerado crítico para el proceso de empaque farmacéutico. La alta demanda de productos y la dependencia de insumos importados generan interrupciones recurrentes en la cadena de suministro, las cuales se manifiestan posteriormente como desviaciones en la planificación y riesgos de desabastecimiento.

A partir del diagnóstico efectuado, se determinó que los principales cuellos de botella en la gestión del PVDC se concentran en los siguientes aspectos:

- Falencias en la comunicación interna entre las áreas involucradas.
- Fallas en la planificación logística del insumo.
- Problemas en el abastecimiento oportuno del PVDC.

Estos factores tienen un impacto directo en la continuidad operativa de la empresa, por lo que en los apartados siguientes se analizan de manera individual, con el objetivo de identificar su origen y su influencia en la gestión del abastecimiento del PVDC dentro de LaboVida S.A.

2.9.1. Falencias en la comunicación interna

La comunicación interna constituye un elemento fundamental dentro de la gestión logística, ya que permite alinear las decisiones comerciales con los procesos de planificación y abastecimiento de insumos críticos. En la industria farmacéutica, esta coordinación resulta aún más relevante debido a los tiempos rígidos asociados a la importación y a los elevados costos derivados de la falta de planificación.

En LaboVida S.A., el análisis realizado evidencia que una de las principales falencias que originan los cuellos de botella en la gestión del PVDC se presenta en la comunicación entre el área de marketing y el área de planificación. De acuerdo con la

información obtenida en la entrevista al personal del departamento de planificación, aproximadamente el 50 % de los inconvenientes relacionados con el abastecimiento del PVDC se atribuyen a deficiencias en la comunicación interna.

El personal entrevistado señaló que el área de marketing, con el objetivo de fortalecer la competitividad en el mercado, implementa promociones comerciales que no siempre son comunicadas de manera anticipada al área de planificación. Esta falta de información oportuna impide que el área responsable del abastecimiento pueda anticipar incrementos en la demanda y ajustar los niveles de inventario de forma adecuada.

La literatura en gestión de operaciones señala que la ausencia de visibilidad sobre acciones comerciales distorsiona la cadena de suministro y genera una gestión reactiva en lugar de estratégica (Chopra, 2021). En la práctica, esto significa que el área de planificación detecta la necesidad de mayor cantidad de PVDC cuando el producto ya se encuentra próximo a agotarse, anulando cualquier posibilidad de optimización logística.

Desde esta perspectiva, la urgencia por adquirir el PVDC rompe la coordinación entre las áreas internas y obliga a emitir órdenes de compra de última hora, omitiendo procesos de revisión que normalmente permitirían asegurar eficiencia en costos y tiempos. En el sector farmacéutico, operar con niveles críticos de inventario representa un riesgo elevado, ya que la falta de insumos de empaque puede detener completamente la producción. De esta manera, una deficiencia en la comunicación administrativa termina generando impactos operativos que afectan directamente la competitividad de LaboVida S.A.

2.9.2. Fallas en la planificación logística

Las fallas en la planificación logística constituyen el segundo factor que contribuye a la generación de cuellos de botella en la gestión del PVDC dentro de LaboVida S.A. De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, estas fallas representan aproximadamente el 25 % de la responsabilidad en los inconvenientes asociados al abastecimiento del insumo y se encuentran estrechamente relacionadas con las deficiencias en la comunicación interna.

El área de planificación basa sus proyecciones de consumo de PVDC en el análisis histórico de ventas y en un programa de producción previamente definido. No obstante, este enfoque pierde efectividad cuando se presentan incrementos imprevistos en la

demanda derivados de acciones comerciales no planificadas. Tal como señala la teoría de la gestión de inventarios, la confiabilidad de los pronósticos disminuye significativamente cuando eventos externos no son incorporados en los modelos de planificación.

En la práctica, los datos históricos, por precisos que sean, se vuelven insuficientes frente a cambios repentinos en el mercado. Cuando el equipo comercial lanza promociones sin notificación previa, el área de planificación se ve obligada a realizar ajustes reactivos, incrementando el margen de error en la estimación de requerimientos de PVDC.

Esta situación reduce la capacidad de la empresa para anticiparse a las necesidades reales de la planta, dando lugar a pedidos de insumos basados en la urgencia y no en criterios de optimización. Como consecuencia, se incrementa el riesgo de generar excesos de inventario con costos asociados de almacenamiento o, en el escenario más crítico, faltantes que paralizan la operación de empaque.

Por tanto, las fallas en la planificación logística no deben interpretarse como un problema aislado, sino como el resultado de una coordinación deficiente entre las áreas involucradas en la gestión de la demanda y el abastecimiento.

2.9.3. Problemas de abastecimiento del PVDC

Los problemas de abastecimiento del PVDC constituyen el tercer factor identificado en la generación de cuellos de botella dentro de la empresa objeto de estudio. Según la información proporcionada en la entrevista, estos problemas representan aproximadamente el 25 % de la responsabilidad en los inconvenientes relacionados con la disponibilidad del insumo y se presentan como una consecuencia directa de las fallas en la comunicación interna y en la planificación logística.

El área de abastecimiento ejecuta las órdenes de compra del PVDC en función de los requerimientos establecidos por el área de planificación. Sin embargo, cuando dichos requerimientos se modifican de forma repentina, el departamento de compras pierde su capacidad de negociación y se ve obligado a recurrir a pedidos de emergencia. La literatura en gestión de suministros advierte que la reducción forzada de los tiempos de ciclo en importaciones críticas incrementa significativamente la probabilidad de errores documentales, sobre costos logísticos y retrasos en la entrega (Fernández, 2024).

En este contexto, resulta evidente que los procesos de importación no pueden adaptarse con la misma rapidez que las decisiones comerciales de corto plazo. La presión ejercida sobre la cadena de suministro sin una planificación previa conduce a una gestión ineficiente y eleva el riesgo de desabastecimiento.

Desde esta perspectiva, el PVDC se convierte en el insumo que determina la continuidad operativa de la planta de LaboVida S.A. La emisión de órdenes de compra apresuradas incrementa la probabilidad de quiebres de stock, ya que el flujo internacional de suministros presenta tiempos físicos y normativos que no pueden ser comprimidos arbitrariamente. En consecuencia, los problemas de abastecimiento no constituyen la causa raíz de los cuellos de botella, sino el resultado final de deficiencias acumuladas en las etapas previas del proceso logístico.

2.10. Impacto del desabastecimiento del PVDC en la continuidad operativa

La continuidad operativa en la industria farmacéutica depende del cumplimiento riguroso de la programación productiva, la cual garantiza la trazabilidad, la calidad y el abastecimiento oportuno de medicamentos al mercado. En este contexto, la disponibilidad de insumos críticos, como el PVDC, resulta determinante para la ejecución ordenada de los procesos de empaque.

En LaboVida S.A., los cuellos de botella identificados en la gestión del PVDC generan impactos directos en la continuidad operativa. De acuerdo con la información obtenida mediante entrevistas al personal del área de planificación, la falta de este insumo impide que la línea de producción mantenga la secuencia establecida, afectando la trazabilidad de las órdenes productivas y obligando a realizar ajustes constantes en la programación.

La ausencia del PVDC en la cantidad o presentación requerida provoca paradas de máquina, ya que las líneas de empaque no pueden operar sin este material. Como consecuencia, se producen interrupciones en el proceso, reprogramaciones de órdenes y alteraciones en el plan productivo inicialmente definido, lo que repercute negativamente en la eficiencia operativa y en la estabilidad del sistema logístico.

Como medida temporal, la empresa recurre al uso de presentaciones alternativas del PVDC, siempre que las especificaciones técnicas del producto lo permitan. Si bien esta práctica posibilita la continuidad parcial de la operación, no soluciona el problema

estructural del abastecimiento y evidencia la vulnerabilidad del proceso frente a la falta del insumo crítico.

En consecuencia, el desabastecimiento del PVDC no solo afecta la ejecución del plan productivo, sino que compromete la continuidad operativa, incrementa la carga de trabajo del área de planificación y dificulta el cumplimiento de los objetivos operacionales de la empresa.

2.11. Evaluación del desempeño logístico del abastecimiento del PVDC

La evaluación del desempeño logístico del abastecimiento del PVDC se orienta a analizar la capacidad del sistema para sostener la continuidad operativa y cumplir con la programación establecida. En LaboVida S.A., esta evaluación no se basa en un sistema formal de indicadores estandarizados, sino en criterios operativos que reflejan de manera directa el desempeño real del proceso logístico.

El análisis se estructura a partir de tres ejes fundamentales: la gestión del inventario del PVDC, los niveles de stock de seguridad y la ocurrencia de quiebres de stock, los cuales permiten identificar las limitaciones actuales del sistema y su impacto en la operación productiva.

2.11.1. Gestión de inventarios del PVDC

La gestión de inventarios del PVDC se encuentra estrechamente vinculada a la rotación del material y a los niveles de consumo asociados a cada presentación. El control del inventario se realiza mediante la comparación entre el stock disponible en bodega y el consumo planificado semanalmente, asegurando el respeto de los niveles mínimos definidos como stock de seguridad.

Desde una perspectiva operativa, el inventario resulta suficiente en escenarios de demanda regular, apoyado en el uso de datos históricos de consumo y en la existencia de proveedores alternativos. No obstante, esta forma de gestión limita la capacidad de respuesta frente a incrementos no previstos en la demanda, ya que los niveles de inventario no consideran escenarios de variabilidad abrupta.

La rotación del inventario se convierte, por tanto, en un indicador clave del desempeño logístico, permitiendo identificar las presentaciones de PVDC con mayor riesgo de quiebre. En particular, el PVDC de 145 mm presenta una rotación

significativamente más alta debido a su mayor utilización en el proceso de empaque, lo que incrementa su criticidad dentro del sistema logístico.

Como resultado del análisis del manejo del inventario, se identifican las siguientes características:

- Alta rotación del PVDC de 145 mm, asociada a su mayor consumo.
- Dependencia del historial de consumo para definir niveles de inventario.
- Limitada flexibilidad del inventario ante variaciones inesperadas de la demanda.

2.11.2. Niveles de stock de seguridad

Los niveles de stock de seguridad del PVDC se establecen con base en el comportamiento histórico del consumo y en los tiempos estimados de reposición del material. Este enfoque permite cubrir variaciones normales de la demanda y sostener la operación en condiciones regulares.

Sin embargo, cuando se presentan incrementos abruptos en el consumo, derivados de cambios no planificados en la demanda, el stock de seguridad resulta insuficiente para absorber dichas variaciones. En estos escenarios, la empresa se ve obligada a acelerar los procesos de compra o a recurrir a alternativas operativas que no siempre garantizan la continuidad del proceso.

La ausencia de un enfoque preventivo en la definición del stock de seguridad incrementa la probabilidad de quiebres de inventario, especialmente en el caso de presentaciones de alta rotación como el PVDC de 145 mm. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer los criterios utilizados para definir los niveles de stock, incorporando variables de riesgo y escenarios de demanda no prevista.

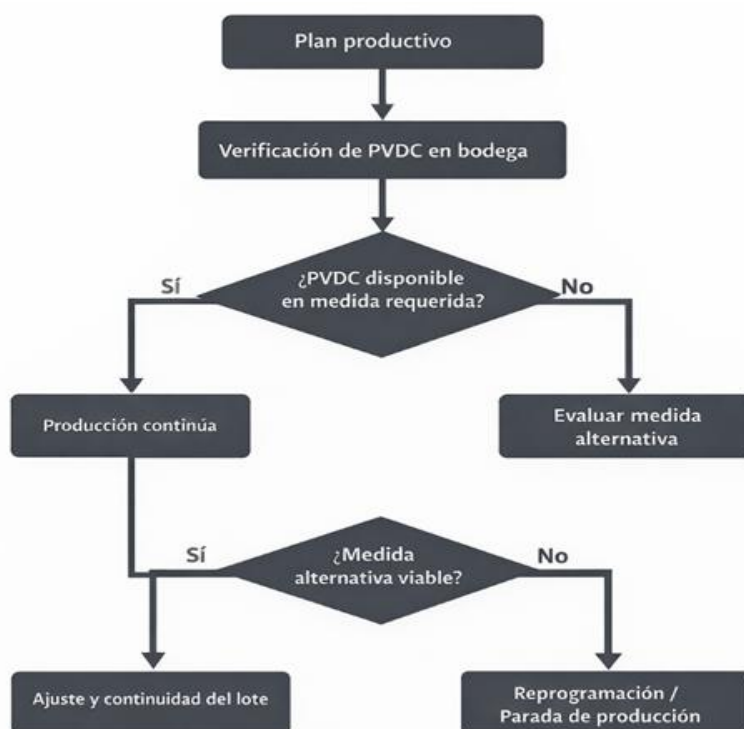
2.11.3. Quiebres de stock e impacto operativo

Los quiebres de stock del PVDC constituyen una de las principales manifestaciones de las limitaciones del desempeño logístico actual. La falta de disponibilidad del material, ya sea por presentación específica o por incrementos inesperados en la demanda, impide el lanzamiento y la finalización de los lotes programados, afectando directamente el cumplimiento del plan productivo.

Estos quiebres generan reprogramaciones constantes, alteraciones en la secuencia productiva y, en casos críticos, paradas de máquina que interrumpen la continuidad del proceso. Aunque se implementan ajustes operativos, como el uso de presentaciones alternativas del PVDC, estas medidas tienen un alcance limitado y no garantizan la estabilidad del sistema.

Para gestionar estas situaciones, la empresa activa un flujo de decisión que evalúa distintas alternativas operativas ante la falta del material. La Figura 4 ilustra este flujo de decisión y las opciones consideradas para mitigar el impacto inmediato del desabastecimiento en la operación productiva.

Figura 4. Flujo de decisión ante faltantes de PVDC en el proceso productivo



Nota: Elaboración propia con base en entrevistas realizadas al área de planificación de la empresa objeto de estudio.

En conjunto, los quiebres de stock evidencian que el desempeño logístico del abastecimiento del PVDC se encuentra condicionado por deficiencias en la gestión del inventario, la planificación y la comunicación interna, lo que justifica la necesidad de desarrollar una propuesta orientada a optimizar el sistema de abastecimiento del insumo crítico.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación se estructura bajo un enfoque metodológico que permite analizar de manera sistemática la situación actual del abastecimiento del insumo crítico PVDC en la empresa LaboVida S.A., identificar sus principales limitaciones y formular una propuesta de optimización orientada a mejorar la continuidad operativa del proceso de empaque farmacéutico.

Para ello, se adopta un diseño no experimental, dado que las variables objeto de estudio no son manipuladas deliberadamente, sino observadas y analizadas tal como se presentan en su contexto real. La investigación se desarrolla a partir del estudio de los procesos logísticos existentes, la revisión de información documental y la recopilación de datos mediante entrevistas al personal involucrado en la planificación y abastecimiento del insumo.

El diseño metodológico se apoya en tres fases principales: diagnóstico de la situación actual, análisis de alternativas de importación del PVDC y formulación de una propuesta de optimización del abastecimiento, con énfasis en el aprovechamiento de los beneficios comerciales establecidos en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Esta estructura permite una comprensión integral del problema y garantiza la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados esperados.

3.2. Tipo y enfoque de la investigación

La investigación es de tipo aplicada, ya que busca generar conocimiento orientado a la solución de un problema específico identificado en el contexto real de la empresa LaboVida S.A., relacionado con la gestión logística y el abastecimiento de un insumo crítico para su operación productiva.

En cuanto al enfoque, el estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, dado que el análisis se centra en la comprensión de los procesos logísticos, la identificación de cuellos de botella y la interpretación de la información obtenida a través de entrevistas, revisión documental y análisis descriptivo de los flujos de abastecimiento. Este enfoque permite profundizar en las causas estructurales del problema y comprender las dinámicas internas que influyen en la gestión del PVDC.

De manera complementaria, se incorpora un componente descriptivo–analítico, que facilita la organización y evaluación de información relacionada con costos, tiempos, condiciones de importación y desempeño logístico, sin recurrir a técnicas estadísticas avanzadas. Este enfoque resulta adecuado para analizar alternativas de abastecimiento internacional y evaluar su impacto potencial en la continuidad operativa.

3.3. Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación es descriptivo y propositivo. En su fase descriptiva, se analizan los procesos actuales de abastecimiento del PVDC en LaboVida S.A., identificando las principales limitaciones que afectan la continuidad operativa y el desempeño logístico del sistema. Esta etapa permite caracterizar la situación existente y establecer un diagnóstico claro del problema.

En su fase propositiva, la investigación desarrolla una propuesta de optimización del abastecimiento del PVDC, basada en el análisis de alternativas de importación desde Colombia, considerando los beneficios comerciales y normativos establecidos en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). La propuesta se orienta a mejorar la planificación, reducir el riesgo de desabastecimiento y fortalecer la resiliencia de la cadena de suministro, sin abordar aspectos relacionados con la producción, comercialización o distribución del producto terminado.

El estudio se limita al análisis del proceso logístico del PVDC como insumo crítico para el empaque farmacéutico, manteniendo un enfoque técnico y operativo, acorde con los objetivos de la investigación y el contexto organizacional de la empresa.

3.4. Unidad de análisis y participantes

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque de estudio de caso, por lo que la unidad de análisis no se define a partir de una población estadística, sino a partir de un proceso organizacional específico. En este sentido, la unidad de análisis corresponde al proceso de importación y abastecimiento del insumo PVDC en la empresa LaboVida S.A., considerando su impacto en la continuidad operativa y en la programación productiva del área de empaque farmacéutico.

El análisis se centra en las actividades logísticas asociadas a la planificación, adquisición, importación, almacenamiento y uso del PVDC como insumo crítico, así como en las interacciones entre las áreas involucradas en dicho proceso. Esta delimitación

permitió examinar de manera integral las causas que generan cuellos de botella y problemas de desabastecimiento, así como sus consecuencias operativas.

En cuanto a los participantes del estudio, se trabajó con informantes clave, seleccionados de manera intencional por su conocimiento directo y responsabilidad en la gestión del proceso analizado. Los participantes incluyeron al Gerente de Operaciones y a personal del área de planificación, quienes aportaron información relevante sobre la toma de decisiones, la coordinación interna y las dificultades asociadas al abastecimiento del PVDC. La selección de estos informantes permitió obtener una visión estratégica y operativa del proceso, fortaleciendo la validez del análisis realizado.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se emplearon técnicas propias de la investigación cualitativa, orientadas a comprender en profundidad el proceso de importación y abastecimiento del PVDC dentro de su contexto organizacional.

La técnica principal utilizada fue la entrevista semiestructurada, aplicada a los informantes clave identificados. Esta técnica permitió obtener información detallada sobre la gestión del PVDC, las prácticas logísticas actuales, los problemas recurrentes de abastecimiento y las decisiones adoptadas frente a escenarios de desabastecimiento. La entrevista semiestructurada ofreció flexibilidad para profundizar en temas relevantes, manteniendo al mismo tiempo una guía de preguntas previamente definida.

Como instrumento de recolección se utilizó una guía de entrevista, diseñada en función de los objetivos de la investigación y de las variables analizadas, tales como planificación logística, comunicación interna, gestión de inventarios, tiempos de importación y efectos operativos del desabastecimiento. Esta guía permitió asegurar la coherencia de la información recopilada y facilitar su posterior análisis.

De manera complementaria, se recurrió al análisis documental, mediante la revisión de facturas de importación, reportes internos, registros de inventarios y documentación relacionada con costos logísticos y arancelarios. Esta técnica permitió contrastar la información obtenida en las entrevistas con evidencia documental, fortaleciendo la confiabilidad de los resultados.

3.6. Procedimiento de análisis de la información

El análisis de la información se desarrolló siguiendo un procedimiento sistemático acorde con el enfoque cualitativo de la investigación. En una primera etapa, se realizó la organización y revisión de la información recopilada, tanto de las entrevistas como de los documentos internos de la empresa, con el fin de identificar datos relevantes relacionados con el abastecimiento del PVDC.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis temático, mediante la clasificación de la información en categorías previamente definidas, tales como comunicación interna, planificación logística, gestión de inventarios, tiempos de importación y quiebres de stock. Este proceso permitió identificar patrones, relaciones y recurrencias en los problemas detectados dentro de la cadena de suministro del PVDC.

En una tercera etapa, los resultados obtenidos de las entrevistas fueron contrastados con la información documental, lo que permitió validar los hallazgos y reducir posibles sesgos derivados de percepciones individuales. Esta triangulación de fuentes fortaleció la consistencia del diagnóstico realizado.

Finalmente, la información analizada sirvió como base para la formulación de alternativas de optimización del abastecimiento del PVDC, orientadas a mejorar la planificación, reducir riesgos de desabastecimiento y fortalecer la continuidad operativa de la empresa. Los resultados del análisis se presentan de forma estructurada en los apartados posteriores del capítulo, vinculando los hallazgos con la propuesta de mejora planteada.

3.7. Resultados del diagnóstico del proceso de importación del PVDC

El diagnóstico del proceso de importación del PVDC en LaboVida S.A. se desarrolló a partir del análisis de entrevistas al personal clave del área de planificación y abastecimiento, así como de la revisión de documentos operativos y registros de importación. Los resultados permiten identificar el comportamiento del consumo, la política de inventarios, los eventos de quiebre de stock y las condiciones actuales bajo las cuales se importa este insumo crítico, evidenciando las principales limitaciones del esquema vigente.

3.7.1. Consumo mensual promedio y criticidad del PVDC

El análisis del consumo del PVDC permitió determinar el nivel de dependencia operativa que mantiene LaboVida S.A. respecto a este insumo, el cual es indispensable para el proceso de empaque farmacéutico. De acuerdo con la información recopilada, el consumo mensual promedio de PVDC oscila entre 1,5 y 2 toneladas, considerando las distintas medidas utilizadas en las líneas productivas. La Tabla 11 presenta el consumo mensual promedio de PVDC, las medidas empleadas y su participación dentro del portafolio de productos de la empresa.

Tabla 11. Consumo mensual promedio de PVDC en LaboVida S.A.

Indicador	Valor reportado
Consumo mensual total de PVDC	1,5 – 2 toneladas
Medidas utilizadas	145 mm, 255 mm, 292 mm, 316 mm
Medidas de mayor rotación	145 mm y 255 mm
Unidad de compra	Kilogramos
Líneas que utilizan PVDC	Tabletas y cápsulas
Participación en el portafolio	25 %

Los resultados evidencian que las medidas de 145 mm y 255 mm concentran la mayor rotación, debido a su uso intensivo en las líneas de tabletas y cápsulas, las cuales representan aproximadamente el 25 % del portafolio de productos de LaboVida S.A. Esta concentración de consumo incrementa la criticidad del PVDC, ya que cualquier desfase en su abastecimiento afecta directamente a un segmento relevante de la producción.

En consecuencia, el PVDC se consolida como un insumo estratégico dentro de la cadena de suministro, tanto por su volumen de consumo como por su impacto directo en líneas de alto valor comercial, justificando la necesidad de fortalecer su gestión logística y de importación.

3.7.2. Niveles de inventario y stock de seguridad

En relación con la gestión de inventarios, LaboVida S.A. mantiene una política orientada a garantizar la continuidad operativa mediante la combinación de inventario para consumo e inventario de seguridad. La Tabla 12 resume la política actual de inventarios aplicada al PVDC.

Tabla 12. *Política actual de inventario de PVDC en LaboVida S.A.*

Tipo de inventario	Nivel aplicado
Inventario para consumo	1 mes
Inventario de seguridad	1 mes
Cobertura total esperada	2 meses
Productos complejos importados	Hasta 2 meses de stock de seguridad
Productos locales estratégicos	1 semana de stock de seguridad
PVDC bajo esquema local actual	1 mes de stock de seguridad

Los resultados muestran que, si bien la cobertura total esperada del PVDC alcanza aproximadamente dos meses, el stock de seguridad efectivo se redujo a un mes tras la incorporación de un proveedor local. Esta decisión permitió liberar espacio en bodega y mejorar el flujo de efectivo; sin embargo, incrementó la vulnerabilidad frente a incrementos inesperados de la demanda.

El esquema actual de inventarios resulta funcional bajo condiciones normales de consumo, pero presenta limitaciones importantes ante picos de demanda derivados de pedidos institucionales o promociones no planificadas, lo que refuerza la necesidad de evaluar alternativas complementarias de abastecimiento que fortalezcan la resiliencia del sistema.

3.7.3. Quiebres de stock y su impacto operativo

El diagnóstico evidenció la ocurrencia de quiebres de stock de PVDC durante el año 2025, los cuales generaron impactos directos en la planificación y continuidad operativa. La Tabla 13 resume los principales eventos registrados y sus efectos.

Tabla 13. *Eventos de quiebre de stock de PVDC en 2025*

Indicador	Resultado
Existencia de quiebre	Sí
Mes aproximado	Julio 2025
Duración promedio	20 días
Semanas con ajustes operativos	3 semanas
Líneas afectadas	Tabletas y cápsulas

Impacto comercial	Pérdidas parciales de ventas
Medidas de contingencia	Reprogramación, uso de otras medidas, uso de inventario de producto terminado

Durante este periodo, la empresa se vio obligada a realizar ajustes semanales en la planificación, así como a implementar medidas de contingencia para mantener parcialmente la operación. No obstante, estas acciones no evitaron pérdidas comerciales ni afectaciones a la eficiencia productiva.

Los resultados confirman que los quiebres de stock no corresponden a eventos aislados, sino que evidencian una vulnerabilidad estructural en la gestión del abastecimiento del PVDC, asociada a la limitada capacidad de respuesta frente a escenarios de demanda extraordinaria.

3.7.4. Condiciones actuales de importación del PVDC

Las condiciones actuales de importación del PVDC en LaboVida S.A. se caracterizan por una alta dependencia de proveedores internacionales y por la utilización de esquemas logísticos que incrementan la exposición a costos y riesgos. La Tabla 6 presenta el detalle de las importaciones reales efectuadas durante el año 2025.

Medida PVDC	País proveedor	Proveedor	Incoterm	Vía de transporte	Cantidad (kg)	Precio unitario (USD/kg)	Valor total (USD)
145 mm	México	Novaprint S. de R.L. de C.V.	EXW	Aéreo	209,10	7,50	1.568,25
255 mm	México	Novaprint S. de R.L. de C.V.	EXW	Aéreo	152,23	7,50	1.141,73

El análisis de estas importaciones evidencia que la empresa opera bajo el Incoterm EXW, asumiendo todos los costos y riesgos logísticos desde el origen, lo que incrementa la sensibilidad frente a variaciones en los fletes, tiempos de tránsito y costos asociados al manejo internacional. Asimismo, el uso de transporte aéreo, aunque reduce los tiempos de entrega, eleva significativamente el costo total de adquisición del PVDC.

Estas condiciones reflejan un esquema de importación reactivo, orientado a asegurar disponibilidad inmediata más que a optimizar costos, lo que refuerza la necesidad de analizar alternativas de abastecimiento regionales que permitan mejorar la eficiencia logística y reducir el riesgo de desabastecimiento.

3.8. Evaluación de Colombia como alternativa de abastecimiento del PVDC

A partir del diagnóstico realizado sobre el proceso actual de importación del PVDC en Labovida S.A., se identificó una alta dependencia de proveedores extrarregionales y una vulnerabilidad estructural frente a consumos extraordinarios y retrasos logísticos. En este contexto, se procede a evaluar a Colombia como alternativa estratégica de abastecimiento dentro del marco de la Comunidad Andina (CAN), considerando dimensiones comerciales, arancelarias, logísticas y normativas.

La evaluación no se limita únicamente a un análisis teórico del acuerdo de integración regional, sino que incorpora la realidad comercial vigente del Ecuador, incluyendo medidas arancelarias extraordinarias que pueden incidir temporalmente en los costos de importación. De esta manera, Colombia se analiza como una opción estratégica dentro de un entorno dinámico y sujeto a variaciones en la política comercial.

3.8.1. Ventajas comerciales y logísticas

Colombia presenta una serie de ventajas estructurales que la posicionan como alternativa viable para el abastecimiento del PVDC. Estas ventajas se pueden analizar desde cinco dimensiones principales:

a) Dimensión estratégica

- Reducción de dependencia de proveedores extrarregionales.
- Disminución del riesgo asociado a interrupciones logísticas internacionales.
- Mayor resiliencia de la cadena de suministro.

b) Dimensión logística

- Menores tiempos de tránsito frente a proveedores ubicados en América del Norte o Asia.

- Posibilidad de transporte terrestre o aéreo con mayor frecuencia.
- Reducción de exposición a congestiones portuarias o retrasos marítimos intercontinentales.

c) Dimensión operativa

- Mayor flexibilidad para realizar pedidos parciales.
- Capacidad de respuesta más rápida ante variaciones inesperadas de la demanda.
- Mejor sincronización entre consumo real y reposición.

d) Dimensión financiera

- Disminución de capital inmovilizado en inventarios si los tiempos de reposición se reducen.
- Potencial mejora en flujo de caja si se negocian condiciones comerciales regionales favorables.

Estas ventajas adquieren mayor relevancia si se considera que el PVDC es un insumo crítico para aproximadamente el 25 % del portafolio de productos de Labovida S.A., particularmente en líneas de tabletas y cápsulas.

3.8.2. Preferencias arancelarias dentro de la Comunidad Andina

El Programa de Liberación de Bienes de la Comunidad Andina establece la eliminación de gravámenes arancelarios para mercancías originarias de los países miembros, siempre que cumplan con las reglas de origen correspondientes. En condiciones normales, esto implica que el comercio intracomunitario puede realizarse con arancel 0 %, lo que constituye una ventaja competitiva frente a proveedores extrarregionales.

Para Labovida S.A., la importación de PVDC desde Colombia bajo esquema CAN podría implicar:

- Eliminación o reducción de aranceles.
- Disminución del costo total de adquisición.
- Mayor previsibilidad en la estructura tributaria.

No obstante, es necesario considerar la realidad coyuntural del Ecuador, donde se han aplicado recargos arancelarios extraordinarios del 30 % a ciertos productos provenientes de Colombia. Estas medidas no eliminan el marco jurídico de la CAN, pero sí condicionan temporalmente los beneficios arancelarios, introduciendo un factor de incertidumbre en el análisis de costos.

Desde una perspectiva académica, este recargo debe entenderse como:

- Una variable externa de política comercial.
- Un factor de riesgo financiero.
- Un elemento que obliga a replantear estrategias de abastecimiento.

En este sentido, aun en presencia de recargos temporales, Colombia puede seguir siendo estratégicamente relevante debido a sus ventajas logísticas y normativas.

3.8.3. Proximidad geográfica y reducción de tiempos logísticos

La ubicación geográfica de Colombia respecto al Ecuador constituye una ventaja significativa para el abastecimiento de insumos críticos. La cercanía territorial permite:

- Reducción de tiempos de tránsito.
- Mayor frecuencia de reposición.
- Menor dependencia de transporte marítimo intercontinental.
- Disminución del lead time total de abastecimiento.

En el caso del PVDC, cuya demanda puede experimentar picos extraordinarios como ocurrió durante los pedidos institucionales que generaron quiebres de stock en 2025, contar con un proveedor regional permitiría reducir el tiempo de reacción ante incrementos inesperados de consumo.

Mientras que las importaciones desde México o Asia pueden implicar procesos logísticos más extensos y mayor exposición a variaciones en fletes internacionales, el abastecimiento desde Colombia podría facilitar:

- Pedidos escalonados.
- Ajustes rápidos en volúmenes.

- Disminución del riesgo de paralización productiva.

Desde el enfoque de gestión de cadenas de suministro, la reducción del lead time incrementa la capacidad de absorción de variabilidad en la demanda, fortaleciendo la resiliencia operativa.

3.8.4. Integración normativa y facilitación del comercio

La pertenencia de Ecuador y Colombia a la Comunidad Andina implica la aplicación de normativas armonizadas en:

- Clasificación arancelaria.
- Reglas de origen.
- Procedimientos aduaneros.
- Documentación comercial.

Este entorno regulatorio común reduce la complejidad administrativa y mejora la predictibilidad de los procesos de importación. En comparación con proveedores extraregionales, donde pueden existir mayores exigencias documentales o diferencias normativas, el comercio intracomunitario tiende a presentar:

- Procesos de nacionalización más ágiles.
- Menor riesgo de inconsistencias documentales.
- Mayor claridad en requisitos formales.

Para una empresa farmacéutica como Labovida S.A., cuya operación está sujeta a estrictos controles regulatorios, esta armonización normativa representa una ventaja adicional, ya que reduce incertidumbre y facilita la trazabilidad del insumo importado.

3.9. Comparación de escenarios de abastecimiento

Con el objetivo de evaluar alternativas que permitan mejorar la continuidad operativa del abastecimiento del PVDC en Labovida S.A., se realiza una comparación entre el escenario actual de importación desde proveedores extraregionales y un escenario alternativo de importación desde Colombia bajo el marco de la Comunidad Andina. Esta comparación se fundamenta en criterios operativos, logísticos, financieros y de riesgo,

tomando como base los resultados del diagnóstico, las entrevistas realizadas y la evidencia documental analizada.

El análisis comparativo permite identificar las limitaciones del esquema vigente y valorar el potencial del abastecimiento regional como una estrategia orientada a reducir la vulnerabilidad de la cadena de suministro del insumo crítico.

3.9.1. Escenario actual de importación

El escenario actual de abastecimiento del PVDC en Labovida S.A. se caracteriza por una fuerte dependencia de proveedores extraregionales, principalmente ubicados en México, activándose la importación como un mecanismo de contingencia ante consumos extraordinarios o insuficiencia del proveedor local.

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista al Gerente de Operaciones y validada mediante facturas comerciales, la importación se realiza bajo Incoterm EXW, lo que implica que la empresa asume los costos y riesgos logísticos desde el punto de origen. La Tabla 10 resume las importaciones reales de PVDC realizadas en marzo de 2025, evidenciando compras de las medidas de mayor rotación (145 mm y 255 mm) mediante transporte aéreo, con un precio unitario de USD 7,50 por kilogramo.

Este esquema presenta las siguientes características:

- Activación reactiva de la importación ante quiebres de stock.
- Elevada exposición a costos logísticos internacionales.
- Dependencia de transporte aéreo en situaciones de urgencia.
- Mayor impacto financiero debido a fletes y tiempos de reposición.
- Riesgo de interrupciones productivas cuando la demanda supera lo planificado.

Si bien este escenario ha permitido cubrir déficits críticos en momentos puntuales, los resultados del diagnóstico evidencian que no constituye un esquema preventivo ni resilientes, ya que los quiebres de stock registrados en 2025 generaron paradas de producción, reprogramaciones y pérdidas parciales de ventas.

3.9.2. Escenario de importación desde Colombia bajo el marco CAN

El escenario alternativo plantea la incorporación de Colombia como país proveedor de PVDC dentro del marco normativo de la Comunidad Andina, como complemento al esquema actual de abastecimiento. Este enfoque no sustituye de forma inmediata el modelo vigente, sino que introduce una fuente regional que contribuya a reducir riesgos y mejorar la capacidad de respuesta ante variaciones de la demanda.

Bajo condiciones normales del Programa de Liberación de Bienes de la CAN, el comercio intracomunitario se beneficia de arancel 0 % para mercancías originarias, lo que representaría una ventaja frente a proveedores extrarregionales. No obstante, el análisis incorpora la realidad coyuntural del Ecuador, donde se han aplicado recargos arancelarios extraordinarios del 30 % a determinados productos provenientes de Colombia, los cuales condicionan temporalmente los beneficios arancelarios sin eliminar el marco de integración regional.

Aun considerando este recargo como variable externa, el escenario colombiano presenta ventajas relevantes:

- Menores tiempos de tránsito por proximidad geográfica.
- Mayor flexibilidad para pedidos parciales y frecuentes.
- Reducción del lead time logístico.
- Procedimientos aduaneros armonizados bajo normativa CAN.
- Menor dependencia de transporte aéreo urgente.

En términos estratégicos, este escenario permite transitar hacia un modelo de abastecimiento preventivo, disminuyendo la probabilidad de quiebres de stock y reduciendo la necesidad de importaciones urgentes desde mercados extraregionales con mayor exposición a costos y riesgos logísticos.

3.10. Procedimiento de análisis cualitativo

Para el análisis de la información obtenida mediante las entrevistas semiestructuradas realizadas al Gerente de Operaciones y a la Coordinadora de Planificación y Compras de Labovida S.A., se aplicó un procedimiento de análisis cualitativo basado en la codificación abierta.

Este procedimiento consistió en la identificación de unidades de significado dentro de los discursos de los entrevistados, a las cuales se asignaron códigos alfanuméricos que permitieron agrupar la información según categorías temáticas. Cada código está compuesto por una letra que identifica la categoría principal y un número consecutivo que indica el orden de aparición del hallazgo dentro de dicha categoría.

Las categorías definidas fueron las siguientes:

- C: Consumo y criticidad del PVDC
- I: Gestión de inventarios
- Q: Quiebres de stock
- P: Impacto operativo
- M: Modalidad de abastecimiento
- O: Oportunidades de mejora

Este procedimiento permitió organizar la información de manera sistemática, asegurar la trazabilidad entre las respuestas de los informantes y los resultados presentados, y facilitar la interpretación analítica de los hallazgos.

3.11. Análisis cualitativo de la entrevista al Gerente de Operaciones

El análisis cualitativo de la entrevista aplicada al Gerente de Operaciones permitió identificar patrones recurrentes relacionados con la gestión del PVDC dentro de la cadena de suministro de Labovida S.A. Los hallazgos se agruparon en las categorías previamente definidas, evidenciando tanto fortalezas operativas como debilidades estructurales.

La Tabla 14 presenta la matriz de categorización y codificación de la entrevista, donde se sintetizan las principales evidencias y su interpretación. Los resultados confirman que el PVDC es un insumo altamente crítico, con un consumo mensual elevado y una concentración en las medidas de 145 mm y 255 mm, lo que incrementa su impacto operativo.

Tabla 14. Matriz de categorización y codificación de la entrevista

Categoría	Subcategoría	Código	Evidencia (cita textual resumida)	Interpretación
Consumo y criticidad del PVDC	Volumen de consumo	C1	“Siempre estoy consumiendo entre una tonelada y media y dos toneladas de PVDC al mes.”	Alto consumo mensual confirma criticidad
Consumo y criticidad del PVDC	Medidas principales	C2	“Las que más se utilizan son la 145 mm y la 255 mm.”	Medidas estratégicas
Gestión de inventarios	Stock para consumo	I1	“Siempre tengamos un mes para consumo.”	Política base
Gestión de inventarios	Stock de seguridad	I2	“Hemos determinado solamente un mes de inventario de seguridad.”	Cobertura limitada
Quiebres de stock	Existencia	Q1	“Sí, sí se presentó un quiebre de stock.”	Riesgo real
Quiebres de stock	Duración	Q2	“Unos veinte días más o menos.”	Impacto prolongado
Impacto operativo	Parada de producción	P1	“Sí, más o menos por julio fue.”	Afectación directa
Impacto operativo	Ajustes semanales	P2	“Lo hicimos en tres semanas seguidas.”	Gestión reactiva
Modalidad abastecimiento	Prioridad local	M1	“Mientras tengamos un proveedor que nos garantice stock, vamos a preferir local.”	Preferencia operativa
Modalidad abastecimiento	Diferencia precio	M2	“Mientras no haya un margen mayor al 8%.”	Umbral financiero
Oportunidades mejora	Diversificación	O1	“Sería bueno explorar Colombia o Perú.”	Respaldo a propuesta
Oportunidades mejora	Fluidez logística	O2	“La logística no es una foto, es una película.”	Enfoque continuo

Asimismo, se evidencia que la política actual de inventarios, basada en un mes de consumo y un mes de stock de seguridad, resulta insuficiente frente a escenarios de demanda extraordinaria. La preferencia por el abastecimiento local responde principalmente a criterios financieros y de espacio en bodega, mientras que la importación se activa de manera reactiva, una vez que el problema ya se ha materializado.

Este enfoque reactivo explica la recurrencia de quiebres de stock y ajustes semanales en la planificación productiva, reflejando la necesidad de fortalecer la gestión preventiva del abastecimiento.

3.12. Integración del análisis cualitativo con evidencia documental

La integración del análisis cualitativo con la evidencia documental permite validar y reforzar los hallazgos obtenidos en las entrevistas. La información proporcionada por el Gerente de Operaciones respecto al consumo mensual de PVDC, las medidas de mayor rotación y la activación de importaciones de contingencia se confirma mediante el análisis de facturas comerciales correspondientes a marzo y abril de 2025.

La Tabla 15 evidencia importaciones reales de PVDC de 145 mm y 255 mm desde México, bajo Incoterm EXW y transporte aéreo, con un precio unitario de USD 7,50 por kilogramo. Estos datos confirman la dependencia de proveedores extraregionales para cubrir déficits críticos y la exposición a mayores costos logísticos.

Tabla 15. Resumen de importaciones reales de PVDC – marzo 2025

Medida PVDC	Proveedor	País	Incoterm	Vía transporte	Cantidad (kg)	Precio unitario (USD/kg)	Valor total (USD)
145 mm	Novaprint S. de R.L. de C.V.	México	EXW	Aéreo	209,10	7,50	1.568,25
255 mm	Novaprint S. de R.L. de C.V.	México	EXW	Aéreo	152,23	7,50	1.141,73
Total					361,33		2.709,98

Adicionalmente, la Tabla 16 muestra que productos estratégicos como Losartán 50 mg y Omeprazol 40 mg utilizan blíster Aluminio–PVC/PVDC Blanco como envase

interno autorizado, lo que confirma que el uso del PVDC no es una decisión operativa discrecional, sino una exigencia regulatoria vinculada a los registros sanitarios vigentes.

Tabla 16. *Productos de Labovida S.A. que utilizan blíster Aluminio – PVC/PVDC Blanco*

Producto	Forma farmacéutica	Tipo de envase interno autorizado	Vigencia del registro
Losartán 50 mg	Tableta recubierta	Blíster Aluminio – PVC/PVDC Blanco	Hasta 2030
Omeprazol 40 mg	Cápsulas	Blíster Aluminio – PVC/PVDC Blanco	Hasta 2026

La triangulación entre entrevistas, documentos comerciales y registros sanitarios confirma que el PVDC es un insumo esencial para la continuidad productiva y el cumplimiento normativo de Labovida S.A. En consecuencia, las vulnerabilidades identificadas en el esquema actual de abastecimiento justifican la necesidad de incorporar alternativas regionales, particularmente desde Colombia, como parte de una estrategia de optimización orientada a mejorar la resiliencia de la cadena de suministro.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DEL PVDC

4.1. Fundamentos de la propuesta

La presente propuesta de optimización del abastecimiento del PVDC en Labovida S.A. se fundamenta en los hallazgos obtenidos en el Capítulo III, donde se evidenciaron vulnerabilidades estructurales en la gestión del suministro de este insumo crítico. El diagnóstico reveló un elevado nivel de consumo mensual, una alta concentración en determinadas medidas de PVDC, una política de inventarios limitada frente a escenarios de demanda extraordinaria y una dependencia significativa de proveedores extraregionales activados de manera reactiva.

Asimismo, el análisis de alternativas permitió identificar que el esquema actual de abastecimiento, basado principalmente en importaciones de contingencia bajo condiciones logísticas y comerciales desfavorables, no garantiza una adecuada resiliencia operativa. Los quiebres de stock registrados durante 2025 confirmaron que la indisponibilidad del PVDC genera impactos directos en la continuidad productiva, la planificación operativa y el desempeño comercial de la empresa.

En este contexto, la propuesta de optimización se orienta a transformar el enfoque actual del abastecimiento del PVDC, pasando de un modelo predominantemente reactivo a un modelo preventivo, estructurado y resilientes. Para ello, se incorporan criterios de planificación integrada, diversificación de fuentes de suministro, fortalecimiento de inventarios estratégicos y aprovechamiento de las ventajas comerciales y logísticas que ofrece Colombia como país miembro de la Comunidad Andina.

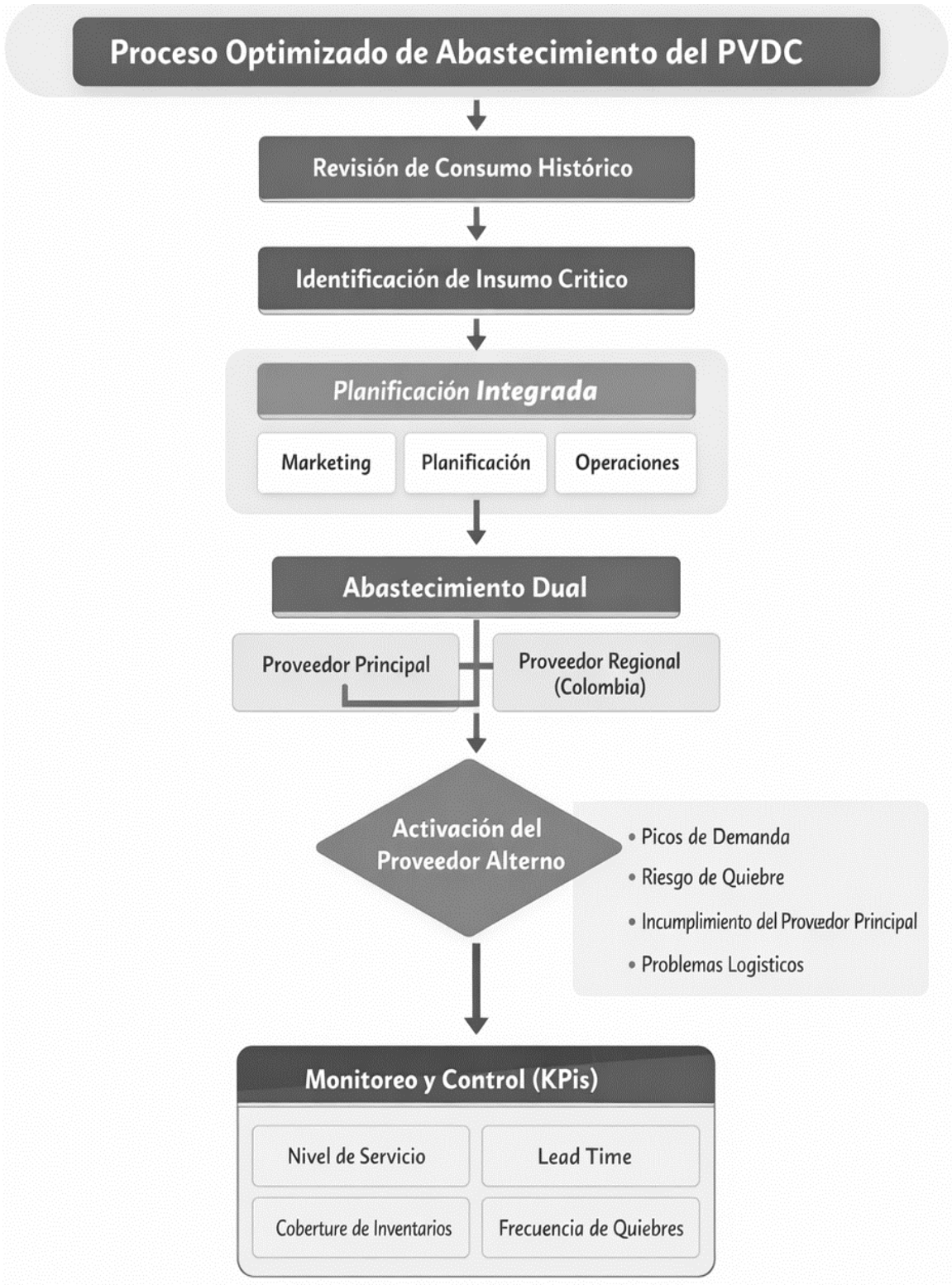
La propuesta no busca sustituir de manera inmediata el esquema vigente, sino complementarlo mediante un proceso optimizado que permita anticipar riesgos, reducir la probabilidad de quiebres de stock y mejorar la continuidad operativa del proceso de empaque farmacéutico en Labovida S.A.

4.2. Proceso optimizado de abastecimiento del PVDC

El proceso optimizado de abastecimiento del PVDC se concibe como un flujo continuo y estructurado de decisiones, orientado a garantizar la disponibilidad oportuna del insumo crítico, reducir la exposición a riesgos logísticos y mejorar la coordinación

interna. La Figura 5 presenta el diagrama de flujo del proceso propuesto, el cual integra las etapas clave del abastecimiento optimizado.

Figura 5. Diagrama de flujo del proceso optimizado de abastecimiento del PVDC



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se describen las etapas que conforman dicho proceso.

4.2.1. Inicio del proceso: revisión del consumo histórico e identificación del insumo crítico

El proceso optimizado inicia con la revisión periódica del consumo histórico del PVDC, considerando volúmenes mensuales, medidas de mayor rotación y participación del insumo en el portafolio de productos. Esta revisión permite identificar tendencias, patrones de consumo y escenarios de variabilidad que pueden afectar la continuidad del suministro.

Dado que el PVDC ha sido identificado como un insumo crítico, tanto por su volumen de consumo como por su vinculación directa con los registros sanitarios de los productos farmacéuticos, se establece su priorización dentro del sistema de planificación logística. Esta identificación temprana permite asignar mayor atención y recursos a su gestión, diferenciándolo de insumos de menor impacto operativo.

4.2.2. Integración de la planificación interna

Una vez identificado el nivel de consumo proyectado, el proceso optimizado incorpora la integración de la planificación entre las áreas de marketing, planificación y operaciones. Esta integración se formaliza mediante espacios periódicos de coordinación, en los cuales se comparten información clave relacionada con:

- Campañas promocionales programadas.
- Pedidos institucionales previstos.
- Lanzamientos o relanzamientos de productos.
- Cambios relevantes en la demanda esperada.

La articulación de estas áreas permite mejorar la precisión de las previsiones de demanda y anticipar incrementos significativos en el consumo del PVDC, reduciendo la necesidad de ajustes reactivos y decisiones de abastecimiento de emergencia.

4.2.3. Activación del esquema de abastecimiento dual

Con base en la planificación integrada y en los niveles de inventario disponibles, el proceso optimizado contempla la activación del esquema de abastecimiento dual. Este esquema establece la coexistencia de dos fuentes activas de suministro:

- Proveedor principal, encargado de atender el consumo regular y programado.
- Proveedor regional alternativo (Colombia), incorporado como respaldo estratégico dentro del marco de la Comunidad Andina.

El abastecimiento dual se activa de manera preventiva, permitiendo distribuir el riesgo logístico y evitar la dependencia exclusiva de una única fuente de suministro. Este enfoque mejora la flexibilidad del sistema y fortalece la capacidad de respuesta ante variaciones de la demanda.

4.2.4. Activación del proveedor alternativo

El proceso optimizado define criterios claros para la activación del proveedor alternativo ubicado en Colombia. Dicha activación puede producirse ante los siguientes escenarios:

- Incrementos extraordinarios de la demanda no previstos inicialmente.
- Riesgo inminente de quiebre de stock identificado a partir del nivel de inventarios.
- Incumplimiento de plazos de entrega por parte del proveedor principal.
- Restricciones logísticas o comerciales que afecten el abastecimiento regular.

La existencia de estos criterios predefinidos permite tomar decisiones oportunas y basadas en información, evitando que la importación se active únicamente cuando el problema ya se ha materializado.

4.2.5. Monitoreo y control mediante indicadores de desempeño (KPIs)

El proceso optimizado incorpora un sistema de monitoreo continuo basado en indicadores clave de desempeño, los cuales permiten evaluar la efectividad del abastecimiento del PVDC y detectar desviaciones de manera temprana. Entre los principales indicadores propuestos se incluyen:

- Nivel de servicio, para medir el cumplimiento del abastecimiento respecto a la demanda planificada.

- Lead time de abastecimiento, para evaluar los tiempos de reposición desde cada proveedor.
- Cobertura de inventarios, expresada en meses de consumo disponible.
- Frecuencia de quiebres de stock, como indicador de riesgo operativo.

El seguimiento sistemático de estos indicadores permite retroalimentar el proceso, ajustar decisiones de abastecimiento y fortalecer la gestión preventiva del insumo crítico.

4.3. Estrategias de optimización del abastecimiento del PVDC

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico del proceso de abastecimiento e importación del PVDC, así como del análisis de las ventajas comerciales y logísticas que ofrece Colombia como país miembro de la Comunidad Andina, se plantea un conjunto de estrategias de optimización orientadas a fortalecer la continuidad operativa de Labovida S.A., reducir los riesgos de desabastecimiento y disminuir la dependencia de proveedores extraregionales.

Las estrategias propuestas responden directamente a las debilidades identificadas en la gestión actual del PVDC, particularmente la cobertura limitada de inventarios, la alta criticidad del insumo y el enfoque reactivo del abastecimiento. En este sentido, se adopta una perspectiva preventiva y de mejora continua, buscando transitar hacia un modelo de gestión logística, anticipativo y alineado con las condiciones reales del entorno operativo y comercial.

4.3.1. Estrategia de diversificación de proveedores con énfasis regional

La primera estrategia consiste en la incorporación de al menos un proveedor de PVDC ubicado en Colombia, que funcione como una fuente alternativa de suministro complementaria al proveedor actualmente utilizado.

Esta estrategia se fundamenta en la necesidad de reducir la dependencia de proveedores extraregionales y mitigar el riesgo de desabastecimiento ante eventos logísticos imprevistos. Desde una perspectiva operativa y estratégica, la diversificación regional permitiría:

- Disminuir la vulnerabilidad ante interrupciones internacionales.
- Reducir los tiempos de reposición del material.

- Mejorar la capacidad de respuesta frente a incrementos inesperados de la demanda.
- Fortalecer la continuidad del suministro del PVDC como insumo crítico.

La incorporación de un proveedor regional no implica la sustitución inmediata del esquema actual, sino la creación de una red de abastecimiento más robusta y flexible.

4.3.2. Estrategia de abastecimiento dual

La estrategia de abastecimiento dual propone mantener de forma activa dos fuentes de suministro para el PVDC: el proveedor principal actual y un proveedor regional ubicado en Colombia.

Bajo este esquema, cada proveedor cumpliría un rol diferenciado dentro de la cadena de suministro:

- El proveedor principal atendería el consumo regular y programado.
- El proveedor regional funcionaría como respaldo estratégico ante picos extraordinarios de demanda, retrasos logísticos o contingencias operativas.

Este enfoque permitiría:

- Garantizar mayor cobertura y continuidad del abastecimiento.
- Reducir la necesidad de activar importaciones urgentes bajo condiciones desfavorables.
- Distribuir el riesgo logístico entre múltiples fuentes de suministro.
- Mejorar la planificación del abastecimiento en escenarios de alta variabilidad.

El abastecimiento dual constituye una práctica alineada con los principios de resiliencia en la gestión de cadenas de suministro.

4.3.3. Estrategia de fortalecimiento del stock de seguridad

Considerando la alta criticidad del PVDC y su impacto directo en la continuidad productiva, se propone fortalecer la política de inventarios incrementando el nivel de stock de seguridad de un mes a dos meses para las medidas de mayor rotación, específicamente 145 mm y 255 mm.

Esta estrategia permitiría:

- Incrementar la cobertura frente a consumos excepcionales.
- Reducir la probabilidad de quiebres de stock.
- Disponer de mayor margen de maniobra ante retrasos en el abastecimiento.
- Estabilizar la programación productiva en escenarios de alta demanda.

El fortalecimiento del stock de seguridad debe complementarse con revisiones periódicas basadas en el comportamiento real del consumo, la variabilidad de la demanda y la evolución de los tiempos de reposición.

4.3.4. Estrategia de integración interna

La cuarta estrategia se orienta a fortalecer la coordinación interna entre las áreas de marketing, planificación y operaciones, mediante la institucionalización de reuniones mensuales de planificación conjunta.

El objetivo de esta estrategia es anticipar:

- Campañas promocionales.
- Pedidos institucionales.
- Lanzamientos o relanzamientos de productos.
- Variaciones significativas en la demanda.

Una mayor articulación interfuncional permitiría:

- Mejorar la precisión de las previsiones de demanda.
- Reducir la ocurrencia de ajustes reactivos en el abastecimiento del PVDC.
- Fortalecer la alineación entre decisiones comerciales y capacidad operativa.
- Disminuir los riesgos asociados a la falta de información anticipada.

Esta estrategia ataca directamente una de las causas raíz identificadas en los cuellos de botella del abastecimiento.

4.3.5. Estrategia de evaluación periódica de proveedores

Finalmente, se propone implementar un sistema de evaluación periódica de proveedores de PVDC, tanto locales como regionales y extraregionales, basado en criterios objetivos de desempeño.

La evaluación debería considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de los tiempos de entrega.
- Consistencia en las cantidades suministradas.
- Calidad del material entregado.
- Capacidad de respuesta ante incrementos de demanda.
- Confiabilidad del proveedor en situaciones de contingencia.

La aplicación sistemática de esta estrategia permitiría:

- Seleccionar proveedores más confiables.
- Mantener relaciones comerciales sostenibles en el tiempo.
- Tomar decisiones de abastecimiento basadas en evidencia.
- Fortalecer la gestión preventiva del suministro del PVDC.

CONCLUSIONES

Respecto al análisis de la situación actual del proceso de importación del PVDC, se concluye que el abastecimiento de este insumo en LaboVida S.A. presenta una alta vulnerabilidad logística, derivada principalmente de la dependencia de proveedores extraregionales, los tiempos prolongados de importación, la aplicación del recargo arancelario del 30 % y las deficiencias en la coordinación interna entre las áreas de marketing, planificación y abastecimiento. Estos factores inciden directamente en la continuidad del proceso de empaque farmacéutico, generando riesgos recurrentes de quiebres de stock y reprogramaciones productivas.

El diagnóstico evidenció que el PVDC constituye un insumo crítico dentro de la cadena de suministro de LaboVida S.A., no solo por su elevado volumen de consumo y alta rotación, especialmente en las presentaciones de 145 mm y 255 mm, sino también por su vinculación directa con los registros sanitarios y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. En consecuencia, su falta impacta de manera inmediata en la continuidad operativa, aun cuando otros insumos productivos se encuentren disponibles.

En relación con la evaluación de Colombia como alternativa de abastecimiento, se concluye que el marco normativo de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) ofrece ventajas comerciales, arancelarias y logísticas relevantes para el suministro del PVDC. La eliminación del recargo arancelario aplicable a importaciones extraregionales, la proximidad geográfica y la facilitación del comercio intracomunitario permiten reducir costos, tiempos de reposición y exposición a riesgos logísticos, posicionando a Colombia como una alternativa estratégica viable para LaboVida S.A.

El análisis comparativo de escenarios de abastecimiento permitió establecer que el esquema actual de importación extrarregional presenta mayores costos totales y una mayor exposición a riesgos operativos, mientras que la importación desde Colombia, bajo el marco CAN, representa un escenario más competitivo, especialmente cuando se integra dentro de un modelo de abastecimiento planificado y no reactivo.

En cuanto a la propuesta de optimización, se concluye que las estrategias planteadas diversificación de proveedores, abastecimiento dual, fortalecimiento del stock de seguridad, integración interna y evaluación periódica de proveedores responden de manera directa a las debilidades identificadas en el diagnóstico. Estas estrategias permiten transitar desde un esquema reactivo de abastecimiento hacia un modelo preventivo,

estructurado y resilientes, alineado con las buenas prácticas de gestión de la cadena de suministro.

Finalmente, la formulación del proceso optimizado de abastecimiento del PVDC, estructurado mediante un flujo de decisiones claras y apoyado en indicadores de desempeño (KPIs), consolida una propuesta integral que responde al objetivo general de la investigación. Este proceso permite mejorar la planificación, anticipar riesgos, activar oportunamente proveedores alternos y fortalecer la continuidad operativa de LaboVida S.A. en un entorno logístico y regulatorio cambiante.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a LaboVida S.A. formalizar la adopción del proceso optimizado de abastecimiento del PVDC, incorporándolo como un procedimiento estándar dentro de su sistema de gestión logística, con el fin de garantizar la disponibilidad oportuna del insumo crítico y reducir la dependencia de decisiones reactivas ante escenarios de desabastecimiento.

Se sugiere establecer relaciones comerciales formales con al menos un proveedor de PVDC ubicado en Colombia, verificando el cumplimiento de las reglas de origen de la CAN, con el propósito de aprovechar las preferencias arancelarias y consolidar un esquema de abastecimiento regional que complemente al proveedor principal actual.

Se recomienda implementar de manera permanente el esquema de abastecimiento dual, definiendo roles claros para cada proveedor y criterios específicos para la activación del proveedor alternativo, de modo que la importación desde Colombia funcione como un mecanismo preventivo y no únicamente como respuesta a emergencias operativas.

Se aconseja revisar y actualizar la política de inventarios del PVDC, incrementando el stock de seguridad para las presentaciones de mayor rotación y ajustando los niveles de cobertura en función de la variabilidad de la demanda, los tiempos reales de reposición y los riesgos asociados al comercio internacional.

Se recomienda fortalecer la integración interna entre las áreas de marketing, planificación y operaciones, mediante reuniones periódicas de coordinación que permitan anticipar campañas promocionales, pedidos institucionales y cambios en la demanda, reduciendo así la probabilidad de ajustes logísticos de última hora.

Se sugiere implementar un sistema formal de indicadores de desempeño (KPIs) para el abastecimiento del PVDC, que incluya métricas como nivel de servicio, lead time, cobertura de inventarios y frecuencia de quiebres de stock, con el fin de monitorear de manera continua la efectividad del proceso optimizado y facilitar la toma de decisiones basada en evidencia.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el análisis hacia otros insumos críticos del sector farmacéutico o evalúen el impacto financiero detallado de la optimización del abastecimiento regional, con el fin de fortalecer la aplicación práctica de los resultados obtenidos en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCSA. (2025). Registro, renovación, modificación y cancelación voluntaria del Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de laboratorios farmacéuticos extranjeros; y obtención, renovación, modificación y cancelación voluntaria de la Certificación de BPM emitida. Obtenido de Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/09/IE-B.3.4.2-LF-02_Registro-renovacion-modificacion-y-cancelacion-voluntaria-de-BPM-de-lab-farmaceuticos-extranjeros-V1..pdf
- Balza, V., & Cardona, D. (2020). La relación entre logística, cadena de suministro y competitividad: una revisión de literatura. Obtenido de Revista Espacios: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n19/a20v41n19p13.pdf>
- Bawie, M., & Alkraawi, A. (2022). Value Chain Analysis and Its Importance in Reducing Cost and Improvement of the Processes' Performance : Applied Study. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/359077941_Value_Chain_Analysis_and_Its_Importance_in_Reducing_Cost_and_Improvement_of_the_Processes'_Performance_Applied_Study
- Calatayud, A., & Katz, R. (2023). Cadena de Suministros 4.0. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena_de_suministro_4.0_Mejores_pr%C3%A1cticas_internacionales_y_hoja_de_ruta_para_Am%C3%A9rica_Latina_es.pdf
- Cali, C. (2021). Propuesta de Mejora para el Proceso Logístico de La Importadora Allauca en la Ciudad de Riobamba. Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/c1cdebcf-9f31-4a8d-a111-144984ae38eb/content>
- Capurro, E. (2020). Impacto económico de la logística en el Ecuador y su afectación en la pandemia. Obtenido de Revista Científica Dominio de Las Ciencias: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8638101.pdf>
- Castañeda, I. (2020). Análisis del comportamiento de las importaciones del sector farmacéutico y su incidencia en la Balanza Comercial de Ecuador periodo 2015-2018. Obtenido de Universidad Ecotec: <https://repositorio.ecotec.edu.ec:8443/server/api/core/bitstreams/0a8f7aea-fc88-495d-8802-53a803e94887/content>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2021). Administración de la Cadena de Suministro. Obtenido de Always Learning Pearson: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24567w/Sunil_Chopral.pdf

- Comunidad Andina. (2025). Comunidad Andina. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/notas-de-prensa/>
- Davison, E. (2021). Logistics Management. Obtenido de EBSCO: <https://www.ebsco.com/research-starters/business-and-management/logistics-management>
- Dmuchowski, R. (2021). Methods of Measuring the Effectiveness of Logistics Activities. Obtenido de ResearchGate: Measuring logistics performance is a fundamental tool for evaluating the efficiency and effectiveness of processes related to the supply, storage, and distribution of inputs.
- Elhaoussine, Y. (2023). Leveraging Blockchain Technology in the Value Chain and the Supply Chain: Cases on Blockchain Applications Within Chinese Firms. Obtenido de IGI Global Scientific Publishing: <https://www.igi-global.com/dictionary/leveraging-blockchain-technology-in-the-value-chain-and-the-supply-chain/28762>
- García, K., & Castelo, A. (2023). Gestión de la cadena de suministro en contextos cambiantes mediante un análisis bibliográfico. Obtenido de Innova Science Journal: <https://innovasciencejournal.omeditorial.com/index.php/home/article/download/22/63#:~:text=significativamente%20los%20riesgos%20asociados%20a%20eventos%20imprevistos,costos%2C%20algunas%20empresas%20han%20implementado%20enfoques%20h%C3%ADbridos>
- GOV.CO. Gobierno de Colombia (2024). Comunidad Andina (CAN). Obtenido de Gobierno de Colombia: <https://www.cancilleria.gov.co/international/regional/can>
- Hasin, A., & Ridwan, A. (2025). Improving supply chain responsiveness through the drivers of Industry 5.0: Sustainability implications for emerging economies. Obtenido de ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666412725000200>
- IFPMA. Federación Internacional de Fabricantes y Asociaciones de Productos (2024). Innovando para mejorar la salud en todo el mundo. Obtenido de Federación Internacional de Fabricantes y Asociaciones de Productos Farmacéuticos: <https://www.ifpma.org/>
- Islam, R. (2023). Supply Chain Management and Logistics: How Important Interconnection Is for Business Success. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/375577071_Supply_Chain_Management_and_Logistics_How_Important_Interconnection_Is_for_Business_Success
- Kensa. (2025). Indicadores logísticos más importantes ¿Qué KPIs medir? Obtenido de Kensa Logistics: <https://www.kensalogistics.com/indicadores-mas-importantes-en-logistica>

- Lara, O., & Mijangos, J. (2024). La importancia de la cadena de suministros en las empresas. Obtenido de Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9767991.pdf>
- Linzan, G. (2022). Analisis de la Cadena de Suministros en las Empresas Industriales de Guayaquil. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23750/1/UPS-GT004040.pdf>
- MacCarthy, B., & Ahmed, W. (2022). Mapping the supply chain: Why, what and how? Obtenido de ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527322002705>
- Ortiz, D. (2025). Optimización de la Planificación de Rutas de Distribución de Productos Farmacéuticos de la Empresa MSD Ecuador para Mejorar la Eficiencia Operativa. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ce062475-11fd-4546-a8ff-68a91cb59850/content>
- Payan, D. (2025). What are Incoterms: A Comprehensive Guide to International Commercial Terms. Obtenido de EP Logistics: LOS INCOTERMS Y LAS TRANSACCIONES INTERNACIONALES:
- Peron, M., & Saporiti, N. (2025). Blockchain in the pharmaceutical sector: empirical evidence on the associated challenges and countermeasures. Obtenido de ScienceDirect: In the pharmaceutical sector, the relationship between logistics and supply chain is especially relevant, due to the need to guarantee continuity, traceability and regulatory compliance.
- Petrović, N., & Jovanovic, V. (2025). Logistics Companies' Efficiency Analysis and Ranking by the DEA-Fuzzy AHP Approach. Obtenido de MDPI: Robert Dmuchowski
- Ruiz, S. (2024). Estrategias de Gestión de la Cadena de Suministro en la Cadena de Suministro en. Obtenido de Zambos Revista Científica: <https://revistaczambos.utelvtsd.edu.ec/index.php/home/article/download/19/35/54#:~:text=Por%20ejemplo%2C%20durante%20la%20pandemia, costos%20y%20aumentar%20su%20competitividad.>
- Sánchez, Y., & Velasco, L. (2024). Acuerdos Comerciales y su Impacto en el Comercio Exterior. Obtenido de Ciencia Latina Revista Multidisciplinar: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11162>
- Sarmiento, D., & Vizhñay, P. (2025). Diseño de la Cadena de Suministro en la Empresa Impormaviz. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/31792/1/UPS-CT012489.pdf>
- Sertrans. (2024). La cadena de suministro en la Industria Farmacéutica: Aspectos clave. Obtenido de <https://www.sertrans.es/cadena-de-suministro-en-la-industria-farmaceutica/>
- Stacciarini, J. (2025). La Consolidación del Sector Farmacéutico en la Economía Global: crecimiento, influencia, desvíos y marketing. Obtenido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/publication/388089653_La_Consolidacion_del_Sector_Farmaceutico_en_la_Economia_Global_crecimiento_influencia_desvios_y_marketing

- Tonato, J. (2023). Sistemas de información para la gestión de importaciones en las Mipymes de la provincia de Esmeraldas – Ecuador. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/727d72e5-dfba-4acd-bbb6-39ccdcfadfea/content>
- Vallet, M., Peris, M., & Corte, V. (2024). La resiliencia del comercio minorista independiente: un modelo de antecedentes y consecuencias. Obtenido de Jaume: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/693024/2024_Tesis_Vallet%20Bellmunt_Mar%C3%ADa%20Iluminada.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO A. TRANSCRIPCIÓN DE LA PRIMERA ENTREVISTA DIRIGIDA AL DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y COMPRAS.

Interviniente	Intervención
Entrevistadora (Valeria)	¿Cuáles consideran que son las etapas clave de la cadena de valor en Labovida, desde el abastecimiento hasta la distribución del producto? En este caso, todo producto que conlleve utilizar este empaque de aquí. (haciendo referencia al empaque de blíster que usa el pvdc)
Gerente de Operaciones (Francisco Torres)	Lo primero es la determinación correcta de la planificación del producto terminado. Eso es clave, sin la determinación del producto terminado no tenemos nada. Nosotros hoy trabajamos con un histórico y estamos armando un forecast. Eso es, digamos, que el proceso más importante. El segundo es la determinación de las políticas de abastecimiento, para saber cuánto inventario vamos a tener. Probablemente los productos más costosos y menos complicados. Esa combinación nos dé el factor de tener menos inventario y probablemente los productos que no sean tan costosos y sean dificultosos de entregar. Jugando con esas dos variables, que básicamente es costo y facilidad de compra, vamos a generar unos

factores que van a determinar la política de abastecimiento. Tercero es la colocación a tiempo de las órdenes de compra, porque eso es clave. Si no ponemos a tiempo las órdenes de compra, estamos complicados. Cuarto, un seguimiento del proceso de importación. Entonces, también el tema del seguimiento del proceso de compra es clave. Luego, el tema del proceso de importación como tal.

Entrevistadora (Valeria)

Listo, siguiendo con la misma línea. Dentro de ese flujo, ¿en qué etapa se integra este empaque? ¿En qué parte del flujo?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Desde el principio. Porque a nosotros nos tienen que decir, de los productos terminados. Ejemplo: Si nosotros tenemos 200 productos terminados. Pero de los 200, 100 llevan este empaque, entonces, en esos 100 productos nos tienen que decir cuánto van a vender. O nos dicen la gente comercial cuánto va a vender, o nosotros tenemos que estimarlo a través de un sistema de estadística histórica o de repente una determinación hacia adelante en función de los planes comerciales que se tienen. O sea, si me pregunta a mí, para mí desde el principio. Es decir, no hay etapa en donde se lo obvie. Ya una vez determinada y colocada la orden y haciéndole el seguimiento del caso.

Entrevistadora (Valeria) Básicamente si no están estos insumos (haciendo referencia a lo que se necesita para tener el empaque terminado listo para colocar el producto terminado) no se puede avanzar con el proceso?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Nada. Porque hay productos que son tan delicados que, si usted lo hace y no lo empaca, se le oxida. No le puedo negar, que, de 100 productos, hay productos, por ejemplo, un 30% donde sí se puede guardar con cuidado sin el empaque que tiene el blíster y el PVDC, pero hay otros productos que no puede ni siquiera recibir

ni la luz si quiera. Entonces, no se puede.
Si no hay esto, no se puede hacer.

Entrevistadora (Valeria)

De acuerdo con la pregunta, ¿qué tan crítico es este empaque para la continuidad del proceso productivo?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Este material no es tan costoso. No digo que sea económico tampoco. Pero el ejemplo más claro que le puedo decir es que en la pandemia teníamos de todo y no teníamos este insumo (PVDC). Entonces, no se podía vender.

Entrevistadora (Valeria)

Pasando al siguiente tema, la pregunta irá acorde al análisis de cuellos de botella. ¿Se han presentado retrasos en producción debido a la falta o demora del insumo PVDC?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Respuesta corta. Sí

Entrevistadora (Valeria)

Okey. Desde su experiencia, ¿los principales problemas se relacionan tal vez con la planificación, abastecimiento o comunicación interna?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)	Si yo le pongo un porcentaje, yo diría comunicación interna un 50%. A veces hay ocasiones en donde la misma empresa hace promociones, y nosotros (Dpto. de planificación) nos enteramos al mismo que el cliente. O sea, Marketing quiere sorprender a la competencia y saca una promoción y todo el mundo contento de que se está vendiendo. Pero nuestro dpto. ni siquiera está enterado y ahí se producen los problemas de comunicación. Asimismo, yo le daría un 25% de responsabilidad a planificación y 25% también al abastecimiento.
---	---

Entrevistadora (Valeria)	¿Qué impacto genera la falta de este insumo en la programación productiva?
--------------------------	--

Coordinadora de Planificación y Compras (Stephanie Cajas)	Gran impacto, porque pierde continuidad. La línea de producción no sigue la trazabilidad. No sigue el mismo flujo normal. Hay paradas de máquinas.
---	--

Entrevistadora (Valeria)	Y ya nos quedan tres preguntas más. La evaluación de la eficiencia logística actual. ¿Cómo evalúan actualmente eficiencia logística en la importación de insumos críticos? (KPIS)
--------------------------	---

Coordinadora de Planificación y Compras (Stephanie Cajas)	Sí, nosotros tenemos un indicador en donde la persona encargada de costos verifica que según el plan de producción enviado por el director técnico revisa los componentes de todos los productos. Ejemplo: El producto lozartan de 50 MG no se va a poder manufacturar porque falta PVDC y aluminio de tal medida. Entonces, básicamente ella hace una participación de cuántos productos están planificados, cuántos no voy a poder realizar porque falta algún componente y de eso saca un porcentaje de cumplimiento, de disponibilidad de materiales. Entonces, y generalmente como le indica Francisco, siempre hay tema de alertas con tema de PVDC y aluminio.
Entrevistadora (Valeria)	¿Se utilizan indicadores como tiempo de ciclo, rotación de inventario, nivel de stock para este empaque?
Coordinadora de Planificación y Compras (Stephanie Cajas)	Sí, claro, disponibilidad, que sería lo que mencionaste. La rotación inventario también.
Entrevistadora (Valeria)	¿Considera que el nivel de inventario del PVDC es adecuado para evitar quiebres de producción?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)	No, nosotros creemos que ahí también tenemos una oportunidad de mejoras. Si creemos que ahí nos falta ajustar unos pernos, que tenemos que hacerlo pronto. Y principalmente por la criticidad.
---	--

ANEXO B. TRANSCRIPCIÓN DE LA SEGUNDA ENTREVISTA DIRIGIDA AL GERENTE DE OPERACIONES.

Interviniente	Intervención
Entrevistadora (Valeria)	Las primeras preguntas van a ser de abastecimiento regular y stock. Iniciando con consumo.
	¿Cuál es el consumo mensual promedio de PVDC?
Gerente de Operaciones (Francisco Torres)	Pasa que son varias medidas, entonces si yo divido todas las medidas, porque tenemos cuatro medidas, 145 mm, 255 mm, 292 mm y 316 mm. O sea, entre las cuatro medidas, todo lo que es PVDC, aproximadamente andamos por la tonelada y media, dos toneladas.
Entrevistadora (Valeria)	Andreita y Stephanie nos comentaron que las que más se utilizan son la 145mm y la 255mm, porque la última ocasión, la de abril, fue de esas dos medidas.
	¿Con qué nivel de stock de PVDC se inicia normalmente el mes? ¿Cuál es el stock inicial? No tiene que ser un número.

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) La idea que nosotros tenemos es que siempre tengamos un mes para consumo y como lo tenemos local y un mes de inventario de seguridad.

Entrevistadora (Valeria) Y en cuanto al stock mínimo, ¿tienen alguno?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Un mes, o sea, no debe bajar de un mes.

Entrevistadora (Valeria) Ahora, el stock de seguridad. Si no estoy mal, Stephanie sí mencionó algo acerca del stock de seguridad, pero más o menos,

¿cómo lo calculan ustedes?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

O sea, nosotros tenemos, la forma normal debería ser que por la desviación estándar y por los lead times de los consumos, deberíamos generar un inventario de seguridad.

Sin embargo, hacerlo así nos complica un poco porque, primero, tenemos un histórico que varía mucho porque las medidas han cambiado. Entonces, lo que nosotros determinamos simplemente es, le ponemos una ponderación a los productos más complicados, le ponemos hasta dos meses de inventario de seguridad, es decir, productos importados, difícil de encontrarlos de manera compleja, le ponemos el inventario máximo, que son dos meses de inventario de seguridad, y en los productos locales que son estratégicos y que igual son fáciles, se los encuentra fácilmente, le ponemos solamente una semana de inventario de seguridad, pero en este caso no es ni de los más complejos ni de los más fáciles, por eso hemos determinado solamente un mes de inventario de seguridad. Es decir, nosotros tenemos tres rangos, 15 días los que casi no lo necesitan y dos meses de inventario de seguridad, los productos que son más complejos de conseguir. Entonces, cuando antes el producto era importado, sí teníamos dos meses de inventario de seguridad del PVDC, pero hoy solamente al ser un proveedor local lo hemos bajado a uno, porque el otro mes lo tiene el

proveedor, eso es importante notar.

Entrevistadora (Valeria)

Ahora, con respecto a la rotación,

¿Usualmente cómo se comporta el inventario de PVDC bajo abastecimiento local?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

O sea, es una rotación bastante constante. Como le digo, el problema que tenemos en este momento es que, como tenemos máquinas nuevas y nuevos formatos, las medidas nos complican un poco, porque no son medidas que tienen un historial. Entonces, en base a los consumos de medidas históricas, tenemos que trasladarlo a las medidas nuevas, al ancho del PVDC. Pero de ahí la rotación es bastante madura. Es decir, si yo no lo veo por medidas, sino por kilos, porque el PVDC se lo compra en kilos, digamos que siempre yo estoy consumiendo entre una tonelada y media y dos toneladas de PVDC.

Entrevistadora (Valeria)

¿Una tonelada al mes?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Sí, una tonelada y media a dos toneladas al mes, entre todos los PVDC.

Entrevistadora (Valeria)

¿Ah, entre todos, listo?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí, entre todos. Entonces, por eso es que nosotros normalmente debemos tener entre una tonelada y media y dos para consumo, más una tonelada y media dos para inventario de seguridad. Eso es lo que manejamos acá.

Entrevistadora (Valeria) Durante el resto de meses, estamos hablando desde abril en adelante 2025, el abastecimiento de PVDC se realizó mediante compras locales. ¿Y cuáles fueron las razones para priorizar esta modalidad?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Se lo hizo porque conseguimos un proveedor que nos daba esa facilidad. Nosotros teníamos anteriormente, comprábamos directamente desde Asia, pero tuvimos la oportunidad de que un proveedor se ofreció a tener el inventario acá y obviamente no la desaprovechamos, más que todo por, nosotros siempre coríamos el riesgo, como les decía anteriormente, de tener dos meses de inventario de seguridad más el mes de consumo, pero dado que el proveedor se ofreció a tener inventario local, ahora un mes tengo yo y un mes tiene él. Es más, él tiene hasta dos meses. Entonces, a la final, el costo se ha aumentado un poquito, un 8% aproximadamente, pero yo no corro ningún riesgo. Entonces, en favor del flujo de efectivo y por espacios también en bodega, hemos determinado trabajar de esa manera.

Entrevistadora (Valeria)

Ahora pasamos al quiebre de stock y la activación de contingencia. Durante 2025,

¿se presentó algún quiebre de stock de PVDC?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Sí, sí se presentó un quiebre de stock.

Entrevistadora (Valeria)

¿Y en qué momento el stock se ubicó por debajo del nivel mínimo de seguridad?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Lo que pasa es que la empresa tiene ventas al Estado y esas ventas no son tan planificables porque el Estado, son ventas casi que bajo pedido y cuando nos salen consumos, realmente hay ocasiones en que hemos consumido en un mes hasta cuatro toneladas de PVDC y eso fue lo que nos ocurrió el año pasado. Entonces, cuando eso ocurre, la verdad es que sí estamos en problemas.

Entonces, ahí lo que nos tocó hacer es cortar otras medidas para poder llegar a la medida que queríamos, sin embargo, eso no es lo ideal porque igual tenemos un desperdicio.

La intención por eso es que sí sería bueno y eso lo comentábamos en algún momento, que además del proveedor local nos explicamos una alternativa como por ejemplo el mercado de Colombia o de Perú.

Entrevistadora (Valeria)

¿En promedio cuántos días duraron estos

quiebres? ¿Cuántos tiempos?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Unos veinte días más o menos.

Entrevistadora (Valeria)

¿Y qué productos o líneas de producción se vieron afectadas por la falta de PVDC? En general, o sea, no tiene que decir un nombre específico de algún producto.

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Las tabletas y las cápsulas, eso es más o menos de todos los productos. Bueno, no todos llevan PVDC, pero yo le diría las tabletas y las cápsulas un 25% del portafolio.

Entrevistadora (Valeria)

Siguiente bloque, impacto en producción.

¿La falta de PVDC generó alguna parada de producción?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí. Mas o menos por julio, por ahí fue, del 2025

Entrevistadora (Valeria) Ahora la gestión operativa frente a este quiebre sucedido en el año anterior. ¿Se realizaron alguna programación del plan de producción ante la falta de PVDC?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí.

Entrevistadora (Valeria) ¿Algún ajuste operativo que se aplicó mientras se gestionaba el abastecimiento?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) O sea, sí, tuvimos problemas porque nos tocó gestionar otros productos, de repente para la planta no tener la parada, esto quedan más de un par de líneas más, para que cuando llegue el PVDC, pues dedicarnos 100% a esa línea con todos los, con todo el resto del recurso.

Entrevistadora (Valeria) Ok, y en cuanto a pedidos urgentes durante el mes que sucedió el quiebre, ¿se realizó algún pedido urgente? O bueno, o como me comentó, tal vez utilizaron otra medida y la trataron de adaptar para poder cubrir con la demanda.

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí, sí, lo que pasa es que nosotros también tenemos un producto terminado aproximadamente unos 45 días y tuvimos que jugar con eso. Tuvimos que, gracias a Dios, sí tuvimos un par de pérdidas de ventas, pero en general el inventario del producto terminado pudo aguantar el bache esos 20 días. Pero sí tuvimos pérdida de ventas, la verdad.

Entrevistadora (Valeria) Claro. Ok, listo, siguiente. ¿Con qué frecuencia se realizaron ajustes no planificados durante ese periodo?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Digamos que, lo que pasa es que nosotros hacemos planificaciones semanales, entonces

lo hicimos en tres semanas seguidas.

Entrevistadora (Valeria) Siguiendo bloque, ya vamos a hablar un poquito de importación como contingencia, específicamente el mes de abril. ¿Qué factores llevaron a activar la importación de PVDC en el mes de abril?

Claro, bueno, en este caso, como nos comentó, la empresa se pudo abastecer localmente en la mayoría de los meses del 2025 y también por ahí tal vez utilizó otras medidas para poder adaptarlas a la demanda, ¿no?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí, sí.

Entrevistadora (Valeria) En este caso, específicamente porque justo en abril como que se realizó la importación, ¿qué fue distinto que cambió?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Los pedidos institucionales, como le digo, las instituciones normalmente de febrero a abril compran bastante y realmente hay pedidos que a veces son una locura, como le digo, hay ocasiones en que nos ha pasado de que hasta ni el inventario de seguridad alcanza, pero son cosas muy puntuales y por esas situaciones tampoco podemos hacerlo normal y que se mantengan todo como que siempre se van a ver esos consumos.

Entonces, fue un consumo excepcional que no se había dado ni siquiera antes en algún momento de la empresa.

Entrevistadora (Valeria) Entonces fue algo que se salió prácticamente de todas las planificaciones.

Gerente de Operaciones (Francisco Torres) Sí, sí, completamente de la planificación.

Entrevistadora (Valeria)

Sigamos con la decisión local. ¿Cuáles son los criterios que se consideran para decidir entre abastecimiento local e importación de PVDC?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

O sea, normalmente nosotros, mientras tengamos un proveedor que nos garantice el stock adecuado, nosotros siempre vamos a preferir local siempre y cuando no haya un margen de diferencia en precio de un 8%, si es que traerlo importado y tenerlo aquí me significa un 8%, superior a un 8%, la diferencia de precios, yo lo traería importado, pero mientras se mantenga ese 8%, yo seguiría trabajando con esto local. Básicamente sería un abastecimiento fluido, un proveedor confiable y una variación de precios de no menor al 8%. Si es así, puedo seguirlo manejando localmente.

Entrevistadora (Valeria)

¿Qué limitaciones operativas, financieras o logísticas influyen en que se priorice el

abastecimiento local? ¿Qué limitaciones financieras o logísticas?

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Más que todo el espacio, el espacio. O sea, porque igual eso es algo que genera bastante espacio, también genera volumen financiero, entonces realmente el tener tres meses de stock aquí nos genera espacio y obviamente recursos porque me toca pagar las facturas.

Los proveedores importados no me dan más de 60 días, en cambio con un proveedor local puedo llegar a tener hasta 90, 100 días, primero. Y segundo, no necesito tener tanto inventario aquí.

Básicamente es el flujo de dinero y los espacios que manejo en la bodega.

Entrevistadora (Valeria)

Ya casi estamos llegando al cierre, ya solo queda una pregunta que es más como de opinión personal. Así que desde su experiencia, ingeniero.

¿Qué aspectos podrían mejorarse para reducir la necesidad de activar importaciones urgentes y optimizar la gestión del PVDC

Gerente de Operaciones (Francisco Torres)

Yo creo que el conversar con el proveedor, el tener de su parte el soporte necesario para poder tener los inventarios de seguridad aquí, la garantía de que siempre ellos también tengan la facilidad y la flexibilidad de generar importaciones continuas. Es decir, no que para cualquier

logística lo que la mata realmente es que

sean periodos muertos estacionales, es decir, trimestrales, cuatrimestrales. Para mí puede ser que esté equivocado, pero dentro de mi forma de ver las cosas, la logística, como alguna vez dice un amigo, no es una foto, es una película, siempre tiene que estar en

movimiento. Es decir, yo tengo que tener un pedido en mi bodega, un pedido en la bodega del proveedor, un pedido que está en el mar, un pedido que está zarpando de la bodega del proveedor.

Si yo mantengo esa fluidez en la logística, creo que estamos bien. Si de repente tengo un proveedor que me dice, no, yo tengo aquí tres meses y me olvido, ¿qué pasa si yo me consumo tres meses y él se queda sin stock? Entonces creo yo que es eso, tener un proveedor que tenga la flexibilidad y la adaptabilidad supera en la logística para darnos el servicio que necesitamos.

ANEXO C. FACTURAS COMERCIALES



RFC NOV820427BT0
Av. 16 de Septiembre 300
Col. Xaltocan C.P. 16090
Xochimilco, CMX México
Tel.
E-mail:

FACTURA FAI50005330

NOVAPRINT S DE RL DE CV

Cliente:
LABORATORIO VIDA S.A.
XEXX010101000

Domicilio:
GUAYAS CANTON: GUAYAQUIL PARROQUIA: TARQUI
CIUADELA: SANTA
GYE ECUADOR C.P. 0901830

Lugar de Entrega: DENTREGA
Domicilio de Entrega:
GUAYAS CANTON: GUAYAQUIL PARROQUIA: TARQUI CIUADELA:
SANTA GYE ECUADOR C.P. 0901830

Folio Fiscal: 75C1997E-08DA-11F0-8B8F-6DAE1576BEB
Regimen Fiscal: 601 - General de Ley Personas Morales
Fecha y Hora de emisión: 2025-03-24T12:04:42
Fecha y Hora de Certificación: 2025-03-25T09:41:49
Lugar de Expedición: 16090 - Santa Ana Tepaltitlán, Toluca
Método de Pago: PPD - Pago en parcialidades o diferido
Forma de Pago: 99 Por definir
Uso CFDI: G03Gastos en general
Condiciones de Pago: Pago Inmediato
Referencia cliente: PEP-021897-20

Moneda: USD
Tipo de cambio: 20.1345

Ctd.	U.M.	No. identif.	Descripción	Precio Unitario	Importe	Descuento
152.23	kg	C008440002	0000001496:PVDC BLANCO, 255MM	7.50 USD	1,141.73 USD	
9 BOBINAS 1 PAQUETE. OP: 50010504 PELICULA PLASTICA				Tipo	Impuesto	Factor
Clave producto ó servicio: 31181701				Traslado	002 IVA	Exento
Clave unidad de medida: KGM						
COMPLEMENTO DE LA FACTURA 50005332						
INCOTERM: EXW						
VIA DE EMBARQUE: AEREO						
DECLARAMOS QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTA FACTURA ES						
VERDADERA Y CORRECTA						

CANTIDAD CON LETRA: (MIL CIENTO CUARENTA Y UN DOLARES XDR73/100 USD)	SUBTOTAL:	1,141.73 USD
	I.V.A. (0%):	0.00 USD
Favor de referenciar en el pago los documentos que se están liquidando. Gracias.		0.00 USD
	TOTAL:	1,141.73 USD



REPÚBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA

**CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO No. 836-MEN-0516
DE MEDICAMENTOS NACIONALES**

Modificaciones : 24/08/2023 Emisión de un nuevo Certificado de Registro Sanitario de Fabricación Nacional por Notificación:
1.- Actualización del Prospecto . (Oficio Nro. ARCSAARCSACGTVCYCP-2023-0835-O, con fecha Guayaquil, 14 de junio de 2023).
2.- Actualización de Información Farmacológica. (Oficio Nro. ARCSA-ARCSA-CGTVCYCP-2023-0835-O, con fecha Guayaquil, 14 de junio de 2023).
30/11/2024 EMISIÓN DE NUEVO CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO POR NOTIFICACIÓN:
1. NMED18: ACTUALIZACIÓN DE ETIQUETAS EXTERNA/INTERNA Y DEL PROSPECTO.

Reinscripciones : 25/02/2021 PRIMERA REINSCRIPCIÓN

Clasificado como : Monofármaco **Venta :** Bajo receta médica
Tipo de Producto : Genérico **Periodo de Vida Útil :** 36 MESES meses
Via de Administración : Oral **CUM :** A02BC01CAP24401
Pertenece al Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos : NO **Uso Controlado :** NO
Solicitud No. : 16911874202400000044P **Ciudad de Emisión :** QUITO
Fecha de Emisión de Registro Sanitario : 25/05/2016 **Fecha de Vigencia de Registro Sanitario :** 25/05/2026

Documento firmado Electrónicamente

Veronica Cazar Ruiz
Coordinadora General Técnica de Certificaciones

Cto.	C.M.	No. Identif.	Descripcion	Precio Unitario	Importe	Descuento
Complemento de Comercio Exterior						
Version:		2.0				
CertificadoOrigen:		0		TipoOperacion:		
ClaveDePedimento:		A1		TipoCambioUSD: 20.1345		
Incoterm:		EXW		TotalUSD: 1141.73		
Subdivision:						
<u>Domicilio Emisor:</u>						
Calle: Av 16 de Septiembre, Numero Exterior: 300				CodigoPostal: 16090		
Colonia:2434		Localidad:16		Estado: CMX		
Municipio: 013				Pais: MEX		
<u>Domicilio Receptor: DFISCAL</u>				<u>Domicilio Destino: DENTREGA</u>		
Id Tributario: 0991410465001				Id Tributario:		
Calle: GUAYAS CANTON: GUAYAQUIL PARROQUIA:TARQUI				Calle: GUAYAS CANTON: GUAYAQUIL PARROQUIA:TARQUI		
CIUADELA: SANTA				CIUADELA: SANTA		
Colonia:				Colonia:		
Localidad:				Localidad:		
Estado:GYE		Pais: ECU		CodigoPostal: 0901830		
Observaciones:						
<u>Nolidentificacion</u>				<u>Fracc.Arancelaria</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
C008440002				3920499901	01	152.23
						7.50
						1,141.73



REPÚBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA

CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO No. 836-MEN-0516
DE MEDICAMENTOS NACIONALES

Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria certifica que el

Nombre de Producto : OMEPRAZOL 40mg CAPSULAS
Nombre de Fabricante : LABORATORIO VIDA (LABOVIDA) S.A., GUAYAQUIL - Ecuador
País de Fabricante : Ecuador
Nombre de Fabricante Alternativo : Ecuador
País de Fabricante Alternativo : Ecuador
Titular de Producto : LABORATORIO VIDA (LABOVIDA) S.A., GUAYAQUIL - ECUADOR
Titular de Registro Sanitario : LABORATORIO VIDA (LABOVIDA) S.A., GUAYAQUIL - ECUADOR
Nombre de Acondicionador /Empacador/Envasador :
País de Acondicionador/ Empacador/ Envasador :
Condición de Conservación : CONSERVAR A TEMPERATURA NO MAYOR A 30°C
Forma Farmacéutica : CAPSULA
Descripción de la Forma Farmacéutica : CAPSULA DE GELATINA DURA TAMAÑO #0, CON CUERPO COLOR AMARILLO Y TAPA COLOR VERDE, QUE CONTIENE PELLETS ESFERICOS RECUBIERTOS DE COLOR BLANCO A CREMA.
Envase :
 a. Externo : Caja de cartón, impresa.
 b. Interno : Blister Aluminio – PVC/PVDC Blanco
Presentación Comercial : Caja X 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15 Y 20 Blisters X 6 Cápsulas c/u + Inserto.
 Caja X 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15 Y 20 Blisters X 10 Cápsulas c/u + Inserto.
Muestra Médica : Caja x 1 Blister x 1, 2 Cápsulas + Inserto.
Presentación Hospitalaria :
Fórmula de Composición :

PRINCIPIO(S) ACTIVO(S):		
Cada cápsula contiene:		
Omeprazol (en forma de pellets al 8.5%)	471.00 mg	
(Equivalente a 40 mg de Omeprazol)		
EXCIPIENTE(S):		
Cápsula dura de gelatina # 0	98.00 mg	
Componente del Omeprazol Pellets al 8.5%		
Manitol	28.00 %	
Azúcar	26.00 %	
Copolímero del Ácido Metacrílico Tipo C	20.00 %	
Hidroxipropil Metil Celulosa	8.00 %	
Carbonato de Calcio	3.00 %	
Talco	2.00 %	
Dietil Ftalato	2.00 %	
Fosfato Disódico Hidrogenado	1.15 %	
Dióxido de Titanio (C.I. 77891)	1.00 %	
Lauril Sulfato de Sodio	0.35 %	
Agua purificada c.s.		

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

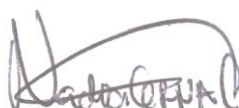
Yo, **Cerna Cabrera, Nadia Fabianna**, con C.C: # **0952084556** y **Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes**, v con C.C: # **0926695099** autor/a del trabajo de titulación: **Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN)**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Negocios Internacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

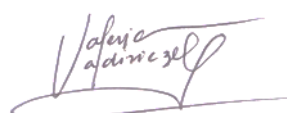
1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **13 de febrero** de **2026**

LA AUTORA:

f. 
Cerna Cabrera, Nadia Fabianna
C.C: # **0952084556**

f. 
Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes
C.C: # **0926695099**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Optimización del abastecimiento del insumo crítico PVDC para la empresa Labovida mediante la importación desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina (CAN).		
AUTOR	Cerna Cabrera, Nadia Fabianna Valdiviezo Ochoa, Valeria Mercedes		
REVISOR/TUTOR(ES)	Baños Mora, Patricia Denise		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Negocios Internacionales		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Negocios Internacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de febrero de 2026	No. DE PÁGINAS:	97 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Comercio internacional, Percepción del consumidor, Industria farmacéutica, Integración económica, Gestión de riesgos.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	abastecimiento, PVDC, industria farmacéutica, Comunidad Andina, logística internacional.		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

Esta investigación tiene como objetivo optimizar el abastecimiento del insumo crítico cloruro de polivinilideno (PVDC) en la empresa Labovida S.A., con el fin de mejorar la continuidad del proceso de empaque farmacéutico y reducir el riesgo de desabastecimiento. El estudio se desarrolla en un contexto caracterizado por la alta dependencia de insumos importados en la industria farmacéutica ecuatoriana, donde los quiebres de stock del PVDC generan paradas no programadas de maquinaria, reprogramaciones productivas y afectaciones al nivel de servicio. La metodología es de enfoque cualitativo y descriptivo, de análisis documental, revisión normativa y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a personal clave de las áreas de planificación, compras y operaciones de la empresa. A partir del diagnóstico realizado, se identificaron deficiencias en la planificación del abastecimiento, dependencia de proveedores extraregionales y elevados tiempos de reposición asociados al proceso de importación. Los resultados evidencian que la importación del PVDC desde Colombia, en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), constituye una alternativa viable para optimizar el abastecimiento del insumo crítico, debido a la proximidad geográfica, la reducción de barreras arancelarias y la simplificación de los trámites aduaneros. En función de estos hallazgos, se propone una estrategia integral que contempla el fortalecimiento de la planificación, la diversificación de proveedores y la incorporación de la alternativa regional como mecanismo para mitigar riesgos logísticos.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 	E-mail: nadia.cerna@cu.ucsg.edu.ec valeria.ochoa@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Freire Quintero, Cesar Enrique Teléfono: +593 990090702 E-mail: cesar.freire@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	