

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**Análisis y propuesta de mejora de la gestión de la cadena de suministro  
de una empresa del sector olivícola. Caso de estudio: Nobex Foods S.A**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión  
Empresarial presentada por:

AVELLANEDA ANCAJIMA, Ada Flavia  
LEMUS SAL Y ROSAS, Mazciel Zayuri  
SAENZ QUIROZ, Eva Selene

Asesoradas por: Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar

Lima, noviembre del 2020

La tesis

**Análisis y propuesta de mejora de la gestión de la cadena de suministro de una empresa del sector olivícola. Caso de estudio: Nobex Foods S.A**

ha sido aprobada por:

---

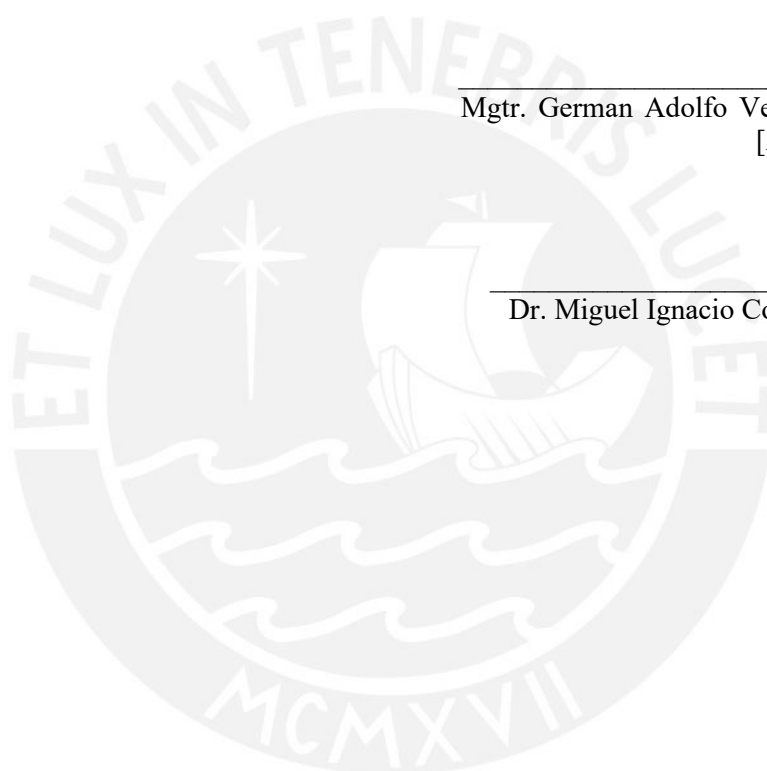
Dr. Berlan Rodriguez Perez  
[Presidente del Jurado]

---

Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar  
[Asesor Jurado]

---

Dr. Miguel Ignacio Cordova Mendoza  
[Tercer Jurado]



A Dios por todas las bendiciones. A mis padres Soledad y Benjamín, que se han esforzado tanto por apoyarme a conseguir todos mis objetivos y me brindan amor incondicional. A mis hermanas, quienes siempre me han ayudado y alegran mis días. También a mi familia y amigos, quienes me han apoyado de alguna manera en mi vida universitaria. Finalmente, a mis compañeras Mazciel y Selene quienes demostraron mucho esfuerzo y dedicación a lo largo del desarrollo del trabajo.

**Ada Avellaneda**

A Dios por permitirme llegar hasta aquí. A mis padres Eva y Junior por su amor y confianza incondicional lo cual permitió cumplir uno de mis primeros sueños. A mis hermanas que, aunque sean pequeñas, podrán tomar de ejemplo este logro y perseguir sus metas hasta el final. A mis amigos de la universidad, por compartir conmigo y apoyarme cuando más lo necesité. Y por último, a Selene y Ada por su compromiso y dedicación durante todo este tiempo.

**Mazciel Lemus**

Dedico este trabajo con especial amor a mi madre -Griselda Quiroz Suarez- por su esfuerzo, dedicación, apoyo y amor incondicional. A Dios por ser mi guía y fortaleza, también a mi padre, mis hermanas y mis amigos quienes fueron soporte y motivación en todo el camino. Finalmente, a mis compañeras de tesis Ada y Mazciel por su confianza, dedicación y apoyo constante.

**Selene Sáenz**



Nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron de alguna manera en el desarrollo de la presente investigación académica. En especial a los colaboradores de Nobex Foods S.A por su disposición en brindarnos la información necesaria y a nuestro asesor Germán Velásquez por su apoyo y orientación a lo largo de todo el desarrollo de nuestra tesis.



## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	3
1. Problema de investigación.....	3
2. Objetivos de la investigación .....	5
2.1. Objetivo general.....	5
2.2. Objetivos específicos .....	5
3. Justificación.....	5
4. Viabilidad .....	6
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	8
1. Cadena de valor .....	8
1.1. Definición de cadena de valor.....	8
1.2. Elementos de la cadena de valor .....	8
1.3. La ventaja competitiva .....	9
2. Cadena de suministro .....	10
2.1. Definición de la cadena de suministro .....	10
2.2. Etapas de la cadena de suministro.....	11
2.3. Flujos de la cadena de suministro .....	12
2.4. Gestión de la cadena de suministro.....	15
3. Modelos de Gestión de la cadena de Suministro.....	16
3.1. Business Process Management .....	16
3.2. Modelo GSCF .....	17
3.3. Modelo CPRF .....	19
3.4. Modelo SCOR.....	19
4. Gestión de la calidad .....	28
4.1. Definición de calidad .....	28
4.2. Definición de gestión de la calidad .....	29
4.3. Control de la Gestión de la Calidad .....	30
5. Inocuidad.....	31
5.1. El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).....	32

5.2. Sistema de Trazabilidad: .....	33
6. Key Performance Indicators (KPIs) .....	36
7. Agroindustria.....	37
7.1. Características de la agroindustria .....	38
7.2. Tipos de producción agrícola .....	39
7.3. Agricultura sostenible .....	40
7.4. Productos orgánicos .....	41
8. Agroindustria en el Perú.....	42
8.1. Características de la agroindustria en el Perú.....	42
8.2. Agroexportación peruana.....	43
8.3. Retos de la agroindustria peruana .....	45
8.4. Descripción de la Aceituna como producto .....	46
8.5. El aceite de oliva.....	52
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL .....	55
1. Descripción del Sector olivícola.....	55
1.1. Sector olivícola en el mundo.....	55
1.2. Sector olivícola en la región.....	61
1.3. Sector olivícola en el Perú.....	66
2. Nobex Foods.....	74
2.1. Descripción general.....	74
2.2. Organigrama de la empresa.....	75
2.3. Cadena de Suministro de Nobex .....	76
3. Análisis de las fuerzas de Porter.....	79
3.1. Poder de negociación de los Proveedores. ....	79
3.2. Amenaza de productos Sustitutos .....	80
3.3. Poder de negociación de los clientes.....	80
3.4. Nuevos entrantes .....	81
3.5. Rivalidad entre empresa.....	81
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	82
1. Diseño Metodológico .....	82
1.1. Etapas de la Investigación.....	82
1.2. Estrategia de la investigación.....	83

1.3. Alcance de la investigación.....	83
1.4. Enfoque de la investigación .....	85
1.5. Horizonte de la investigación.....	86
CAPÍTULO 5: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE NOBEX .....	88
1. Proceso de Planificación .....	88
2. Proceso de Abastecimiento: .....	93
3. Proceso de Fabricación:.....	95
4. Proceso de Distribución: .....	98
5. Proceso de Devolución:.....	102
5.1. Recolectar.....	103
5.2. Transportar .....	104
5.3. Recibir.....	104
5.4. Inspeccionar .....	104
5.5. Clasificar .....	104
5.6. Reprocesar.....	104
5.7. Obsequiar .....	104
Desechar .....	105
CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL DE NOBEX FOODS APLICANDO EL MODELO ESCOGIDO: MODELO SCOR .....	106
1. Metodología del Modelo SCOR.....	106
2. Resultados de la aplicación del Modelo SCOR.....	106
2.1. Proceso de Planificación .....	106
2.2. Proceso de Abastecimiento .....	111
2.3. Proceso de Manufactura.....	114
2.4. Proceso de Distribución .....	117
2.5. Proceso de Devolución.....	121
CAPÍTULO 7: PROPUESTA DE MEJORA BASADO EN EL ANÁLISIS DEL MODELO SCOR EN NOBEX FOODS .....	125
1. Propuesta de mejora para el proceso de planificación.....	125
2. Propuesta de mejora para el proceso de abastecimiento: .....	128

2.1. Generar una relación de socios estratégicos.....	128
2.2. Comunicación entre socios estratégicos.....	129
3. Propuesta de mejora para el proceso de producción.....	130
3.1. Implementación de línea de relleno automática.....	130
3.2. Gestión de la mejora continua.....	130
4. Propuesta de mejora para el proceso de distribución: .....	131
4.1. Planificación de rutas de distribución: .....	131
4.2. Seguimiento de entregas .....	132
4.3. Indicadores para el proceso de Distribución .....	132
5. Propuesta de mejora para el proceso de devolución.....	133
5.1. Por error en el despacho.....	133
5.2. Error en registro de pedidos .....	133
6. Análisis de propuesta de mejora a implementar.....	134
6.1. Definición y objetivos de la metodología de mejora de la calidad .....	134
6.2. Diagnóstico de la línea de relleno .....	135
6.3. Objetivos de la propuesta de mejora .....	137
6.4. Desarrollo de la propuesta de mejora.....	138
CONCLUSIONES.....	146
RECOMENDACIONES .....	148
REFERENCIAS .....	150
ANEXOS.....	161
ANEXO A: Modelos de gestión de cadena de suministro.....	161
ANEXO B: Organigrama .....	162
ANEXO C: Modelo de Variables .....	163
Figura C1: Modelo de variables .....	163
ANEXO D: Guía de entrevistas.....	164
ANEXO E: Diagrama de Flujo de Planificación.....	174
ANEXO F: Devoluciones mensualizadas 2019.....	175
Tabla F1: Devoluciones mensualizadas 2019.....	175
ANEXO G: Diagrama de Flujo de Abastecimiento.....	176



ANEXO H: Diagramas de Flujo de Producción.....	177
ANEXO I: Diagrama de Flujo de Distribución .....	181
ANEXO J: Diagrama de Flujo de Devolución .....	183
ANEXO K: Proveedores de insumo críticos – 2019 .....	184
ANEXO L: Imágenes de las líneas de producción .....	185
ANEXO M: Productividad por línea de producción 2019 .....	189
ANEXO N: Imágenes de tipo de envase de productos .....	190
ANEXO O: Cadenas de distribución.....	192
ANEXO P: Proceso de logística inversa de salida .....	193
ANEXO Q: Calificación del proceso de planificación.....	194
ANEXO R: Calificación del proceso de abastecimiento .....	200
ANEXO S: Calificación del proceso de producción .....	202
ANEXO T: Calificación del proceso de la distribución .....	206
ANEXO U: Calificación del proceso de la devolución .....	211
ANEXO V: Dimensionamiento del Proceso de planificación Mercado Local y Exterior.....	213
ANEXO W: Dimensionamiento del Proceso de abastecimiento Mercado Local y Exterior..	217
ANEXO X: Dimensionamiento del Proceso de producción Mercado Local y Exterior. ....	219
ANEXO Y: Dimensionamiento del Proceso de distribución Mercado Local y Exterior. ....	221
ANEXO Z: Dimensionamiento del Proceso de devolución Mercado Local y Exterior .....	223
ANEXO AA: Tarjeta Roja.....	225
ANEXO AB: Encuesta de satisfacción laboral.....	226
ANEXO AC: Layout actual.....	229
ANEXO AD: Ficha de evaluación herramienta 5s.....	230

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1:Exportaciones e Importaciones agroindustriales de Perú (2019).....	44
Tabla 2: Principales 10 países exportadores de aceitunas .....	56
Tabla 3: Principales 10 países importadores de aceituna. ....	57
Tabla 4: Tipos de aceitunas. ....	58
Tabla 5: Variedades de aceituna .....	59
Tabla 6: Valores exportados de aceituna de Latinoamérica y El Caribe (USD).....	62
Tabla 7: Principales destinos de exportación de Argentina (2017) .....	63
Tabla 8: Variedad de aceitunas en el Perú.....	68
Tabla 9: Principales empresas exportadoras en el Perú .....	70
Tabla 10: Principales mercados de exportación del Perú. ....	71
Tabla 11: Personas a entrevistar .....	86
Tabla 12: Principales proveedores por producto y cumplimiento 2019. ....	94
Tabla 13: Lead time de materiales de producción. ....	94
Tabla 14: Principales productos Nobex Foods. ....	95
Tabla 15: Promedios de productividad por línea de producción 2019 .....	97
Tabla 16: Mercadería transportada a granel .....	100
Tabla 17: Mercadería transportada en frascos .....	101
Tabla 18: Condiciones de devolución con clientes del Mercado Local.....	103
Tabla 19: Calificación del proceso de planificación.....	107
Tabla 20: Calificación del proceso de abastecimiento – Source Stock Product .....	112
Tabla 21:Calificación del proceso de abastecimiento – Make to order .....	113
Tabla 22: Calificación del proceso de producción – Make to stock .....	114
Tabla 23:Calificación del proceso de producción – Make to order .....	115
Tabla 24:Calificación del proceso de la distribución - Deliver Stocked Product .....	118
Tabla 25: Calificación del proceso de la distribución - Deliver Make to Order Product.....	118
Tabla 26: Calificación del proceso de la devolución – Source Return Product.....	122
Tabla 27: Calificación del proceso de la devolución – Deliver Return Defective Product .....	122
Tabla 28: Indicadores para el proceso de Distribución.....	132
Tabla 29: Resumen de datos de las Causas de la ineficiencia de la línea de Relleno .....	136
Tabla 30: Análisis financiero aplicado a las 5S.....	144
Tabla 31: Impacto en la línea de relleno.....	145

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas de la cadena de suministro.....	12
Figura 2: Flujo de información en el sistema logístico.....	13
Figura 3: Cinco procesos del SCOR.....	23
Figura 4: Sistema de trazabilidad .....	34
Figura 5: Desenvolvimiento del comercio exterior Agroexportador .....	44
Figura 6: Principales Productos que se obtienen de la Aceituna .....	47
Figura 7: Flujo de Procesos Aceitunas Verdes .....	48
Figura 8:Flujo de Procesos Aceituna Negra .....	51
Figura 9: Flujo del Proceso de Aceite de Olivo.....	53
Figura 10: Participación de Mercado países exportadores de aceituna Año 2018.....	62
Figura 11: Cadena de suministro Argentina.....	66
Figura 12: Producción, área cosechada y rendimiento de la aceituna (2000-2013).....	69
Figura 13: Participación de mercado por departamentos en el Perú (2017) .....	70
Figura 14: Valor FOB y Toneladas exportadas por Perú (2014) .....	71
Figura 15: Cadena productiva del agricultor tradicional .....	73
Figura 16: Cadena productiva del agricultor moderno .....	73
Figura 17: Estructura funcional y territorial de la cadena de suministro Perú.....	74
Figura 18: Proyección de ventas y Ventas 2019- Mercado Local .....	89
Figura 19: Proyección y ventas 2019- Mercado de Exportación.....	90
Figura 20:Valor FOB Exportado US\$ Nobex Foods.....	99
Figura 21: Dimensionamiento del proceso de planificación.....	107
<i>Figura 22: Causas de la ineficiencia de la línea de relleno.....</i>	<i>136</i>
Figura 23: Diagrama causa - efecto.....	137
Figura 24: Distribución actual de la línea de relleno y distribución propuesta.....	140

<

## LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1: Indicador de productividad de línea.....	142
Ecuación 2: Indicador de % de cumplimiento de plazos de entrega.....	142
Ecuación 3: Indicador de satisfacción laboral .....	143
Ecuación 4: Indicador de nivel de implementación.....	143
Ecuación 5: Satisfacción de los clientes de la línea relleno.....	143



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación está enfocado en analizar y evaluar la cadena de suministro de una empresa olivícola con el objetivo de obtener un diagnóstico actual y establecer propuestas de mejora en los procesos que le permitan ser más eficiente y, en consecuencia, lograr ser una empresa más competitiva en el sector.

El interés en la investigación responde a la tendencia de consumo saludable que ha incrementado la demanda de la aceituna los últimos 25 años, lo cual, significa una oportunidad de crecimiento para las empresas peruanas de este sector, que no está siendo suficientemente aprovechada.

Una adecuada gestión de la cadena de suministro permite generar mayores eficiencias en la cadena de producción de una organización. Por ello, en esta investigación se utiliza el modelo de referencia SCOR versión 8, el cual permite conocer el diagnóstico de los cinco procesos en los que desagrega la cadena de suministro.

La aproximación es el estudio de caso, tomando como sujeto a la empresa Nobex Foods S.A, mientras que la metodología bajo la cual desarrolla la investigación es descriptiva, pues se busca explicar las características de la actual cadena de suministro de Nobex Foods S.A. El diseño es cualitativo, para el cual, se utilizará como herramienta la entrevista semiestructurada, estas entrevistas permiten recabar la información necesaria sobre los procesos analizados. La muestra a la que se aplicará las entrevistas es no probabilística; ya que, han sido seleccionadas por conveniencia y relevancia. Además, se utilizará información histórica de la empresa.

Finalmente, después del análisis realizado se pudo determinar que el problema más importante se encontraba en el proceso de producción, específicamente en la línea de relleno manual, la cual a pesar de ser la más importante, debido a los márgenes que genera y a que es de la que dependen las otras líneas de producción, era la menos eficiente. En base a ello se planteó establecer la metodología PDCA, con el objetivo de incrementar la productividad de la línea de relleno, reduciendo tiempos.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto final tiene como objetivo analizar la cadena de suministro de una empresa del sector Olivícola, Nobex Foods S.A, en base a la metodología SCOR; esto con el fin de encontrar los problemas más críticos, analizarlos bajo esta metodología y brindar propuestas de mejora.

En el primer capítulo, se presenta el planteamiento del problema, las preguntas y los objetivos de la investigación; además se describe la importancia de realizar esta investigación; y finalmente la viabilidad y las limitantes que el tema de estudio podría presentar.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico sobre el cual se va fundamentar la investigación; por ello, se desarrollará diferentes conceptos en base a distintos autores; es decir, teoría sobre cadena de suministro, cadena de valor, la descripción de los diferentes modelos que analizan la cadena de suministro y una descripción más detallada del modelo que se utilizará para realizar la investigación que en este caso vendría a ser el modelo SCOR, y se desarrolla el tema de gestión de calidad, conceptos y características de la agroindustria como tal.

En el tercer capítulo, se presenta el análisis del sector olivícola bajo tres perspectivas: mundial, regional (Latinoamérica) y local (Perú); esto con el fin de establecer una realidad más global y general del sector y poder establecer diferencias entre estos tres contextos para finalmente centrarnos en el marco contextual de Perú que es donde se sitúa el caso de estudio. Asimismo, se hace un análisis de todos los actores de la cadena de suministro de la empresa de Nobex Foods S.A y finalmente un análisis de la situación del sector utilizando las cinco fuerzas de Porter.

En el cuarto capítulo expondremos el diseño metodológico de la presente tesis. Se describirán las etapas de la investigación, se definirán el alcance, la muestra, el tipo de estudio y los enfoques de recolección de información que se utilizarán para el desarrollo del trabajo de investigación.

En el quinto capítulo se describe la situación actual de la cadena de suministro de Nobex Foods analizada desde los cinco procesos que propone el modelo SCOR, esta información es desarrollada en base a las entrevistas, observaciones e información histórica de la empresa.

Mientras que en el sexto capítulo se enfoca en presentar los resultados del análisis de la cadena de suministro en base a las actividades y buenas prácticas que propone el modelo SCOR.

En el séptimo capítulo se proponen mejoras para los gaps identificados en cada proceso con el objetivo de mejorar la eficiencia de la empresa, reducir costos y optimizar tiempos.

Finalmente se presentan conclusiones y recomendaciones finales obtenidos de la investigación.



# CAPÍTULO 1: SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

## 1. Problema de investigación

El sector Olivícola en el mundo está en constante crecimiento, según Jaime Lillo es importante mencionar que “en los últimos 25 años la producción mundial de aceite de oliva casi se ha duplicado, pasando de 1.5 millones de toneladas a 3 millones de toneladas, sin embargo, la intensidad del crecimiento de la demanda supera la oferta, razón por la que cada vez se produce más aceite de olivo ya que hay una demanda mundial que abastecer” (León, 2019, p.1).

Este crecimiento no solo es a nivel mundial; ya que, en nuestro país el sector olivícola también ha incrementado sus niveles de producción principalmente causado por las favorables condiciones climáticas; sin embargo, algunas veces el sector también puede ser vulnerable debido a que el clima es un factor que no pueden controlar, lo mismo sucede con las apariciones de plagas

El inicio de actividades conjuntas de innovación para ser más competitivos, y a la demanda mundial lo cual genera que nuestro país aumente su nivel de exportación. La comercialización del olivo en los últimos años ha tenido un crecimiento de superficie cultivada bastante alto, siendo los departamentos de Ica, Arequipa y Tacna los referentes en este cultivo.

A pesar de que nuestro país está por debajo de la media mundial en tanto a producción, somos uno de los países que cuenta con más variedad de aceituna en la actualidad, teniendo como principales clientes a Brasil, EE.UU. y Chile, y compitiendo con grandes exportadores como Argentina en Latinoamérica y España en Europa.

Por otro lado, es importante mencionar que la gestión de la cadena de suministro, en la actualidad es una herramienta que se ha convertido en prioridad de aquellas empresas que buscan ser competitivas. Según González, Aponte, Gonzales y Vásquez (2018) hasta hace algunos años las empresas se enfocaban en la optimización de los procesos de producción, ahora éste debe estar integrado y adecuado a las capacidades del resto de los eslabones de su cadena de suministro”

Además, según Ballou (2004), una buena gestión logística proyecta en cada actividad de la cadena de suministro la contribución al proceso de añadir valor. Es por ello, que resulta de gran importancia hacer énfasis en la mejora de la cadena de suministro dentro de las empresas.

Desde una perspectiva más específica, en el Perú la gestión logística se ha desarrollado con lentitud, aún tiene mucho por mejorar, las cadenas de suministros de las empresas no logran



el nivel de eficiencia que les permita reducir costos importantes o generar grandes ventajas diferenciales.

Según el Banco Mundial, el cual analiza el desarrollo de la logística en 160 países a través de tres determinantes: infraestructura, seguridad y trámites, en base a ello Perú se ubica en el puesto 83, posición que no ha mejorado en los últimos años. Asimismo, en dicho informe se resalta la brecha de infraestructura en el país, la cual asciende a 160 millones de dólares, esto según una encuesta realizada por el World Economic Forum (WEF) a diversos empresarios es uno de los principales problemas para hacer negocios en el Perú. (Consejo Privado de Competitividad Perú, 2019)

Estas brechas en la infraestructura impactan en la distribución, siendo uno de los principales procesos dentro de la cadena de suministro, afecta los costos por el medio de transporte y tiempos de entregas, asimismo el producto puede verse afectado por malas condiciones en las vías de transportes impactando en su calidad., haciendo menos competitivo al producto peruano.

Esta situación se puso en evidencia cuando la organización GS1 Perú junto a Ipsos, desarrollaron el primer estudio sobre la situación de la Cadena de Suministro en el país, y lo continuaron por cuatro años consecutivos, los cuales permitieron realizar hallazgos significativos para la disciplina. Según GS1 (2016), desde la primer hasta la última edición del estudio, si bien hubo avances, estos no fueron trascendentes, para el último informe se determinó que solo el 30% de las empresas en el Perú cuentan con cadenas de suministro eficientes, mientras que el 10% de empresas locales aún están en la etapa de aprendizaje y los costos logísticos en el Perú comparado con países de la región permanecen altos (12.6% sobre el PBI).

Una variable importante para el análisis de este problema de la gestión de la cadena de suministro en las empresas del Perú tiene que ver con el origen de las empresas. La vicepresidenta de la Asociación de Empresas Familiares (AEF) menciona que, en el Perú, el 90% de las empresas tienen origen familiar, y generan entre el 60% y 70% del empleo nacional; asimismo, se reconoce que este grupo de empresas contribuyen con el 40% del PBI (El Peruano, 2018). Sin embargo, a pesar de la relevancia de este tipo de empresas en la economía y desarrollo del país, solo un 32% cuenta con un plan de sucesión, el 36% no tiene funciones documentadas, el 38% no cuenta con procesos y flujogramas documentados. Además, el 55% de ellas no cuentan con una planificación formal o la estratégica es desconocida por la empresa, y solo para el 50% la eficiencia operativa es considerada como una prioridad a corto plazo. (Price Waterhouse Cooper [PWC], 2013).

En conclusión, según la información mostrada líneas antes podemos inferir que la mayoría de las empresas peruanas no tiene un entendimiento de la importancia de la gestión con

eficiencia, pues no cuenta con la planificación ni con la definición de una estrategia clara y competitiva, que les permita mejorar y crecer; lo cual se evidencia en la deficiente gestión de sus cadenas de suministro. En un sector en crecimiento como el olivícola, esto representa un obstáculo, pues muchas no están preparadas para un entorno cambiante; y si se quiere lograr ser competitivo en el sector, es necesario enfocarse en la gestión de las cadenas de suministro y así lograr el crecimiento esperado.

## **2. Objetivos de la investigación**

### **2.1. Objetivo general**

Identificar qué propuestas de mejora se podrían implementar en la gestión de la cadena de suministros de la empresa olivícola Nobex Foods S.A para hacerla más eficiente.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Analizar la situación actual de la cadena de suministro de la empresa Nobex Foods S.A.
- Identificar los problemas más críticos dentro de la cadena de suministro de la empresa Nobex Foods S.A.
- Plantear propuestas de mejora a los problemas críticos que se puedan implementar después del análisis realizado buscando alinear dichas propuestas con los objetivos estratégicos de la empresa.

## **3. Justificación**

Esta investigación tiene como finalidad analizar y evaluar a detalle cómo funcionan las empresas del sector olivícola, sector que se encuentra en crecimiento y desarrollo en los últimos años. Dicho sector crece día a día en todo el mundo debido a las tendencias de consumo de productos más saludables; por lo que el Perú con el aumento de su producción ve como una oportunidad en la exportación. Según el presidente de la asociación Pro-Olivo, Manuel Morales, el incremento de la cosecha de aceituna en el Perú se basa principalmente en la apertura de nuevos mercados en países tan exigentes como Francia, Inglaterra, Holanda e Italia; este resultado también se debe al apoyo que se recibe por parte de la Comisión de la Promoción de Perú para la Exportación y el Turismo (Domínguez, 2017).

Es por lo mencionado anteriormente que es importante la búsqueda de información y análisis del manejo de las empresas de este sector, pues dependerá de qué tan eficiente sea su gestión de procesos para poder aumentar su producción, reducir costos y ampliar su mercado. Por

ello es necesario hacer un análisis de la cadena de suministro; ya que, según Mayer, Borchardt, y Pereira (2016), las organizaciones que gestionan de manera adecuada su cadena de suministros tienen más probabilidades de cumplir con las exigencias del mercado global.

Asimismo, este estudio beneficiará a la organización estudiada, Nobex Foods S.A, pues, aunque cuenta con veintidós años en el mercado, y siendo líder en la comercialización nacional y exportación, esta empresa se encuentra en una constante búsqueda de mejora e innovación de procesos y productos; por lo que, el análisis de su cadena de suministro y la implementación de mejoras en ella será una gran herramienta para su crecimiento en nuevos mercados y mantener el liderazgo del sector.

Por otro lado, esta investigación otorga un aporte a la Facultad de Gestión y Alta y Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú; ya que, brinda un análisis del proceso logístico de un sector que todavía no ha sido estudiado a profundidad como es el sector olivícola. Del mismo modo, el modelo SCOR que será adaptado al caso de estudio es de gran importancia.

Proporciona un marco único de referencia que une métricas del proceso de negocio, mejores prácticas y características y/o herramientas tecnológicas en una estructura unificada para mejorar o soportar la comunicación en todos los niveles de la cadena de suministro, así como con los socios de la cadena, y mejorar la eficacia de la gestión, así como las actividades relacionadas con la misma (González, 2012)

Es decir, este modelo más allá de ser completo, brinda un análisis total de la cadena de suministro, también está enfocado en proporcionar buenas prácticas adicionalmente a las que ya existen dentro de la gestión de Supply Chain, las cuales nos permitirán hacer un análisis estratégico con el fin de facilitar la implementación de acciones no solo correctivas sino también preventivas dentro de este proceso, además de buscar oportunidades de mejora y enfrentar los nuevos retos del mercado actual para Nobex Foods S.A.

#### **4. Viabilidad**

Un aspecto importante para el desarrollo de investigaciones es la viabilidad; ya que, permite establecer el alcance del trabajo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) para evaluar la viabilidad se debe considerar la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales.

La investigación tomará como sujeto de estudio a la empresa Nobex Foods, la cual se ubica en la ciudad de Lima, específicamente en el distrito de Chorrillos. Se realizará el análisis

de su cadena de suministro, para obtener información se realizaron visitas a la planta, entrevistas al personal que interviene en la cadena y a aquellos que resulten relevantes, como a expertos externos, además de la consulta a data histórica.

Considerando que los recursos de tiempo y dinero son limitados; sin embargo, para esta investigación resultan suficientes. Además, respecto a los recursos materiales se cuenta con la autorización del Gerente General, para poder acceder a la información interna que sea necesaria para el desarrollo de la investigación.

Sin embargo, una limitación que se presentó durante el desarrollo de la investigación fue la pandemia del COVID-19, lo cual limitó las visitas a la planta de Arequipa y las entrevistas presenciales; no obstante, haciendo uso de recursos tecnológicos se logró realizar las entrevistas virtuales y acceder a algunos reportes de la empresa.



## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **1. Cadena de valor**

#### **1.1. Definición de cadena de valor**

Michael Porter, en su libro “Ventaja Competitiva”, introduce el concepto de la cadena de valor como una herramienta básica para examinar sistemáticamente todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan entre sí, dicha herramienta es necesaria para analizar su ventaja competitiva (Porter, 1986). La cadena de valor describe una serie de actividades que crean, entregan y capturan valor en cada paso, comenzando desde el procesamiento de las materias primas hasta el producto final en manos de los usuarios finales.

Asimismo, Francés señala que la cadena de valor se basa en los conceptos de costo, valor y margen; y está conformada por una serie de etapas de agregación de valor, de aplicación general en los procesos productivos. Por lo que proporciona, tanto un esquema coherente para evaluar a una organización respecto a sus competidores, como un procedimiento para definir qué acciones tendría que realizar la organización para desarrollar una ventaja competitiva sostenible (citado en Quintero & Sánchez, 2006).

Entonces, la cadena de valor es una herramienta estratégica, a través de la cual se realizará la identificación de las actividades más importantes de la organización, lo cual permitirá que se pueda realizar la alineación de los objetivos, la estrategia y las actividades identificadas; todo esto con el fin de generar una ventaja competitiva que le permita a la empresa mayor rendimiento y participación en el mercado.

#### **1.2. Elementos de la cadena de valor**

Porter explica a través de la cadena de valor aquellas fuentes de valor explicadas en elementos estratégicos presentes en todas las empresas, y que reflejan su alcance: las actividades centrales, las actividades de apoyo y el margen.

En primer lugar, las actividades centrales (o funciones principales) son definidas como “las principales funciones organizadas en el interior de una empresa. Contribuyen de forma directa a la creación del producto, a las acciones de marketing, a la política de ventas, a la entrega al cliente final y al servicio postventa” (Robben, 2018, p.10). Estas actividades se pueden dividir en cinco genéricas para todas las empresas: logística de entrada, operaciones, logística de salida,

mercadotécnica, y servicios; las cuales a su vez se subdividen en actividades específicas dependiendo del sector y estrategia de la empresa. (Porter, 1991)

En segundo lugar, se encuentran las actividades de apoyo (o intersectoriales) que “contribuyen al buen funcionamiento de las operaciones, ofreciendo a la empresa la oportunidad de ejecutar las actividades centrales y de gestionar la coordinación, con el objetivo de optimizar la eficacia” (Robben, 2018, p.11). Estas se dividen en cuatro que también cuentan con subactividades. Las cuatro actividades son: adquisición, desarrollo tecnológico, administración de los recursos humanos e infraestructura organizacional. (Porter, 1991)

Finalmente, Porter (1986) señala que el margen hace referencia al diferencial entre valor y los costos totales en los cual se ha incurrido para generar valor a través de las actividades antes mencionadas.

Este análisis por descomposición de actividades tiene por objetivo identificar actividades que son ventajas competitivas existentes y las que podrían potenciarse para que lleguen a serlo, a través de la reducción de costos y la diferenciación alineándose a los objetivos de la organización (Andalucía Emprende, 2014). Por tanto, a través del análisis de las actividades primarias y de apoyo en las empresas se profundiza el análisis interno y permite conocer la situación real; ya que, descompone una empresa para conocer donde se puede aumentar eficiencia.

En el sector olivícola es importante esta diferenciación de actividades dentro de las organizaciones; ya que, permitirá definir en cuál de sus actividades sea primaria como la recepción de los olivos, la transformación de la materia prima o la distribución del producto final, son aquellas que tienen mayor potencial para convertirse en una ventaja competitiva. Mientras que las actividades de apoyo del sector se enfocan en el desarrollo de nueva maquinaria para la producción, la infraestructura de sus plantas de producción o almacenes que le permitirán a la empresa establecer una ventaja.

### **1.3. La ventaja competitiva**

La cadena de valor permite dividir la empresa en actividades estratégicamente relevantes a fin de entender el comportamiento de los costos, como las fuentes actuales y potenciales de diferenciación; logrando así la ventaja competitiva al realizar estas actividades mejor o con menor costo que los rivales (Porter, 2006).

El coste inferior viene dado por la capacidad de una empresa de generar significativas economías de escala, las cuales reducirían los costos individuales de los productos y servicios,

comparados con los costos de la competencia, generando a la vez un servicio o producto con poca variedad, más aún un producto altamente homogéneo y estandarizado. (Szanto, 2017) La reducción de costos no debería significar una reducción en la calidad de los productos o servicios ofrecidos, pues perderían la diferenciación; por tanto, la estrategia de mercado escogida sería incorrecta.

Según Szanto (2017) la otra ventaja competitiva que define Porter es la diferenciación que consiste en generar productos y servicios diferentes para diferentes grupos o segmentos de mercado que valoren de manera significativa dichas características diferentes, y por ende estén dispuestos a pagar un precio mayor al que la competencia como premio adicional para la empresa. Para lograr esta ventaja competitiva importante que la organización haga un previo análisis que permita determinar aquellas características más valoradas por su público objetivo

## **2. Cadena de suministro**

### **2.1. Definición de la cadena de suministro**

Cadena de suministro fue definida por Blanchard (2007) como la secuencia de acontecimientos y procesos que abarcan el ciclo de vida de un producto, el cual se extiende desde el proveedor hasta el cliente final.

Para Ballou (2004) la cadena de abastecimiento es el conjunto de actividades funcionales de la empresa, que se repiten en el flujo de un producto. Mediante éstas, la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor.

Otra definición aceptada es que la cadena de suministro es la composición de todas las partes involucradas, directa o indirectamente, para satisfacer la petición de un cliente; lo que incluye a fabricantes, proveedores, transportistas, almacenistas, minoristas e incluso a los clientes Sin embargo, un término más apropiado para la estructura es red de suministro; ya que, puede estar conformada por varias etapas, se puede por ejemplo involucrar al proveedor del proveedor o un fabricante puede recibir materia prima de diversos proveedores y este a su vez abastecer a varios distribuidores, lo cual hace más extensa la red. (Chopra & Meindl, 2013)

El Consejo de Profesionales de la Gestión de la Cadena de Suministro (2012), ha definido a la cadena de suministro como la unión de muchas compañías, desde que es materia prima hasta la utilización como producto final por el cliente. Además, se acepta como segunda definición, la cadena de suministro está eslabonada por todos los proveedores, proveedores de servicios y

clientes que determinan los flujos de material y los intercambios informativos en el proceso logístico, que se extienden desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final.

Otros autores como Malhotra, Krajewski, Lee, Ritzman y Larry (2013) concluyen en que una cadena de suministros son procesos que se llevan a cabo dentro de una empresa y a través de otras para satisfacer al cliente con un producto o servicio. Específicamente es una red de flujos de servicios, materiales, información y dinero, que forma la relación de los clientes con la empresa, la satisfacción de las órdenes y los procesos de relación de los proveedores con los de sus proveedores y clientes.

A partir de las anteriores definiciones se puede entender que la cadena de suministro es la integración de todos los procesos clave de una organización que permiten a través de la sinergia de las partes involucradas que generan el valor deseado para la empresa y para el cliente.

## **2.2. Etapas de la cadena de suministro**

De acuerdo a Chopra y Meindl (2013), a lo largo de una cadena de suministro se presentan componentes o etapas que participan de todo el proceso que involucra la realización de un producto o servicio. La cantidad de componentes o etapas dependerá del tipo de industria y las necesidades del cliente, por lo que una cadena puede incluir varios componentes, entre ellos los más importantes y comunes son los siguientes: proveedores, fabricantes, distribuidores, detallistas y clientes, tal como se muestra en la figura 1.

Calderón (2008) menciona, que *los proveedores* son el elemento inicial de la cadena de suministro que no solo ofrecen insumos o materia prima, sino que también puede arrendar el uso o disfrute de productos y servicios. Además, según Romero (2012), los proveedores son las personas u organizaciones encargadas de proveer los insumos/materia prima necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa o persona solicitante de la provisión. El abastecimiento de la materia prima o insumos puede pasar por el proceso de transformación para su posterior venta o también puede ser comprado directamente para la venta.

Según Romero (2012) *un fabricante* se dedica a transformar materia prima. La fábrica se dedica a elaborar productos o servicios para el consumo de toda la cadena de suministros.

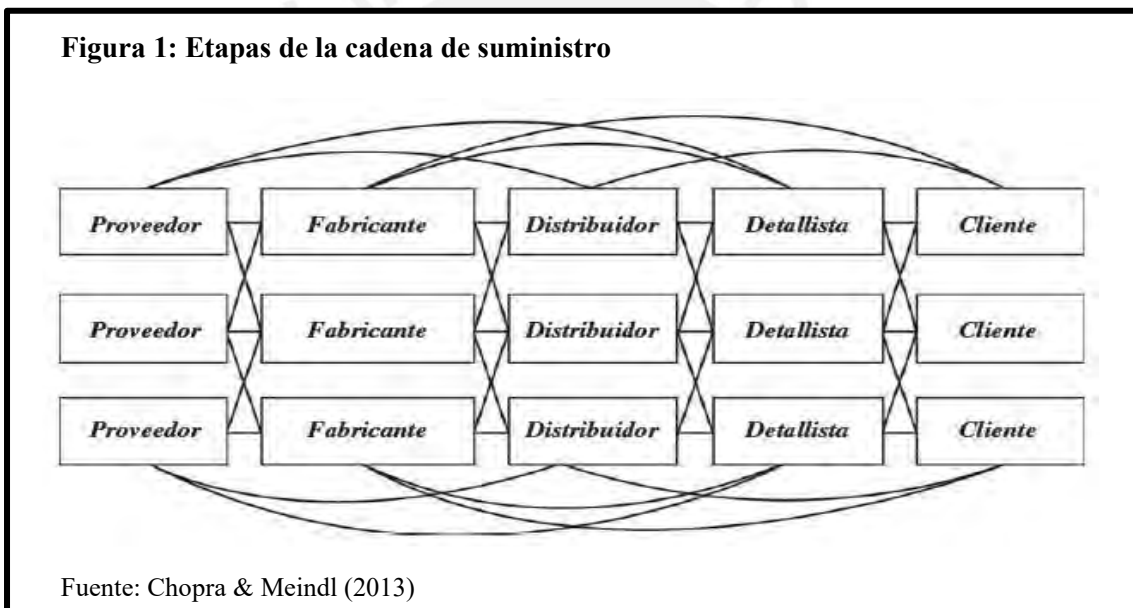
Además, Romero (2012) explica que *“el distribuidor* es aquella persona u organización que pone a disposición de los consumidores finales para su consumo directamente a través de una red de tiendas de su enseña o a distancia. Es una parte vital de la cadena de abastecimiento debido



a que “una inadecuada manipulación del producto puede anular todo el proceso de calidad realizado en la fábrica”

*El detallista* es un comerciante que vende los productos al consumidor final. Es el último eslabón de la cadena, son capaces de influir en las ventas y resultados finales de los artículos que comercializan., por esto es necesario brindar un óptimo servicio y una presentación adecuada del producto (Romero, 2012)

Según Romero (2012) *el cliente* es la persona u organización que adquiere, realiza o disfruta de bienes, productos o servicios; al cual accede por medio de un pago. Cabe resaltar que el cliente no es necesariamente el consumidor, pues en el caso del sector estudiado, las empresas agroindustriales no venden directamente a los consumidores, en su mayoría sus clientes son supermercados, tiendas de conveniencia, mayoristas.



### 2.3. Flujos de la cadena de suministro

Los componentes del manejo de la cadena de suministro están conectados a través de flujos. Para Chopra y Meindl (2013) una forma en que se relacionan, integran e interactúan todos los eslabones es gracias al intercambio de productos, información y dinero. Es así donde se conciben los conceptos de flujos de producto, información y dinero dentro de la cadena de suministro.

Además, según Chávez y Torres (2012) *el flujo de materiales/ bienes y servicios* se refiere al movimiento físico de bienes y materiales que van desde los proveedores a empresas intermediarias y posteriormente al cliente final. Este flujo también involucra la entrega de los

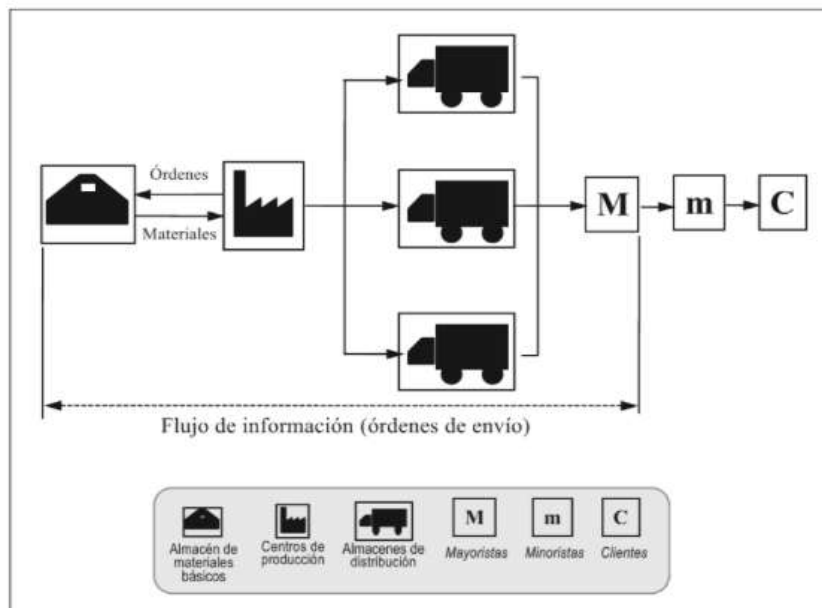
servicios; ya que, el complemento de productos y servicios satisface las necesidades del cliente. En caso hubiese devoluciones, este flujo también las comprende ya que está involucrado completamente en la cadena y también en el servicio post venta o las necesidades de los clientes.

Asimismo, según García el flujo de producto forma parte de la creación de valor en la cadena de suministro ya que el producto va moviéndose a través de ella, añadiéndose valor a lo largo de la cadena hasta llegar a los consumidores finales. (2013)

El *flujo de información* es el intercambio de datos por el cual, a través de enlaces (constituidos por teléfonos, faxes, correos, redes electrónicas, etc), se dirige la información relacionada con la gestión de las diferentes actividades logísticas que se intercambian entre todos los lugares de recepción y que son los centros de esta red (Cuatrecasas, 2012).

Este flujo se dirige principalmente, como se puede ver en la figura 2, desde el consumidor hasta el lugar de origen de los suministros. Los sistemas que le dan soporte constituyen una parte esencial de la organización ya que proporcionan los elementos de juicio necesario para los procesos de toma de decisiones, coordinación y control y posibilitan, con la gestión rápida y eficaz, la integración adecuada de todos los centros de la actividad empresarial. (Cuatrecasas, 2012)

**Figura 2: Flujo de información en el sistema logístico**



Fuente: Cuatrecasas (2012)

El *flujo financiero o de efectivo*, se refiere a todas las transacciones de cobros y pagos, que hace posible la viabilidad del negocio en conjunto, en el que el cliente y el proveedor encuentren atractivo participar en la cadena, permitiendo que la relación costo beneficios sea positiva (Chávez & Torres, 2012).

En conclusión, dentro de la cadena de suministros existen tres flujos que son importantes para que el proceso se desarrolle de forma óptima, el primero que viene a ser el flujo de información está relacionado con la actualización de la información sobre las entregas y la notificación y comunicación de pedidos; el segundo flujo que es el de dinero está directamente relacionado con las condiciones de pago, los créditos que se pueden ofrecer para hacer los pagos respectivos y todo movimiento dentro de la cadena que tenga que ver con un movimiento del flujo de caja; finalmente dentro del flujo de procesos que se relaciona con el movimiento de los productos desde los proveedores hasta el cliente final, además, de las devoluciones y el servicio post venta.

Por otro lado, existen dos filosofías completamente diferentes que los directivos empresariales adoptan cuando van a gestionar el flujo de bienes en la fábrica: PUSH (Empujar) y PULL (Tirar hacia) (Nahmias, 2010).

### ***2.3.1. Flujo Tipo Pull***

El flujo Pull también llamado flujo tenso o de arrastre se da cuando el flujo de información precede al de productos, dentro de este flujo los clientes son los que desencadenan o arrastran el flujo de bienes; por tal motivo el producto final no debería existir como tal en ninguno de los agentes de la cadena hasta que surge la petición del cliente. En otras palabras, es el cliente el que provoca toda una serie de operaciones necesarias para transformar y transferir el producto a lo largo de la cadena. (Martín - Andino, 2006).

El esquema pull o Buy/Make to order está relacionado con los sistemas Just in Time (JIT) y es considerado como un esquema flexible. Aquí los inventarios funcionan de manera reactiva ante la demanda del cliente o consumidor. Además, nace como un deseo de evolucionar hacia una producción y logística más eficientes. El principal beneficio del esquema Pull es reducir desperdicios en la producción, disminuir los costos de almacenamiento y mejorar la eficiencia de los procesos de abastecimiento, generando y enviando solo la mercancía justa. (Peralta, s.f.)

### **2.3.2 Flujo Tipo Push**

Conocido también por flujo de empuje, porque son las empresas las que envían o empujan el producto a lo largo de la cadena hacia el mercado. Como se puede deducir, la gestión de estos sistemas es opuesta a la anterior. (Martín - Andino,2006)

Dentro de este esquema un riesgo que asumen las empresas es el tema del pronóstico de la demanda. Por lo que aquí se tiene que conocer con precisión, qué productos comprarán los clientes, qué cantidad y cuándo van a hacerlo. Así se fabricarán o comprarán los productos necesarios para satisfacer la demanda, con los menores costos de almacenamiento y operaciones posibles. (Peralta, s/f).

### **2.4. Gestión de la cadena de suministro**

Según la definición del Consejo de profesionales de la gestión de la cadena de suministro, la gestión de la cadena de suministro es una función integradora con responsabilidad primaria para vincular las principales funciones comerciales y los procesos comerciales dentro y entre las empresas en un modelo de negocio coherente y de alto rendimiento. Incluye todas las actividades de gestión logística, así como las operaciones de fabricación, e impulsa la coordinación de procesos y actividades con y a través de marketing, ventas, diseño de productos, finanzas e información Tecnología (CSCMP, 2013).

Para Carreño (2017), la gestión de la cadena de suministro busca “administrar de manera integral los flujos de producto, información y fondos que se dan a lo largo de estas redes, pues existen grandes posibilidades de mejorar el servicio al cliente e incrementar los beneficios para toda la cadena si se denomina dichos flujos de manera integrada”. Asimismo, Mentzer et al. (2001) sostienen que la gestión de la cadena de suministro tiene como fin mejorar el desempeño de largo plazo de las empresas individuales y de la cadena como un todo; a través de una coordinación sistémica y estratégica de las funciones tradicionales del negocio, las tácticas de cada función y de cada una de las empresas que participe de la cadena de suministro.

En otras palabras, la gestión de la cadena de suministros permite la visualización sistemática de todos los procesos incluidos dentro de la cadena y de esta manera tomar acción en un manejo unificado, tomándose en cuenta todas las partes yendo más allá de simples intervenciones en cada proceso individualmente. Además, la gestión de cadena de suministros ayuda a incluir aspectos como las finanzas o la tecnología que, aunque parecen lejanos a los procesos productivos intervienen y los mejoran su desarrollo y productividad. Para un sector en

crecimiento como el olivícola la buena gestión de su cadena podría significar grandes beneficios para las empresas y el país en su conjunto.

### **3. Modelos de Gestión de la cadena de Suministro**

Para poder gestionar la cadena de suministro y tener un análisis completo se debe tener métricas que permitan dar un resultado certero de la realidad; es decir, se debe contar con indicadores que permitan controlar la cadena de suministro. Para Est vez y P rez (2007) un indicador identifica una característica observable la cual se pueda medir y con ello cumplir objetivos y tomar decisiones de mejora en la cadena de suministro.

Con este punto de vista, es importante mencionar también que la cadena de suministro al tener una buena planificación brinda resultados satisfactorios en las utilidades de la empresa, a través de la minimización de los tiempos de entrega y distribución, y el aumento del flujo de información, que se traducen en una reducción de incertidumbre, disminución de los niveles de stock y un mayor equilibrio entre la oferta y la demanda (Calderón, Roark, Urrutia, Paravi & Rohvein, 2017)

Esta es la razón principal por la que es de suma importancia elegir un buen modelo para el análisis de la cadena de suministro ya que de esta manera se podrá encontrar deficiencias dentro de los procesos y plantear mejoras con el fin de brindar resultados satisfactorios a nivel de eficiencia, traducido en la reducción de costes o incremento de ingresos para la empresa.

A continuación, se explicarán las diferentes metodologías que se utilizan para analizar y evaluar el estado de la cadena de suministro en una empresa pública o privada. Las cuales se han comparado en características, con el objetivo de seleccionar la idónea. (ver anexo A).

#### **3.1. Business Process Management**

El Business Process Management es la disciplina que trata a los procesos activos que contribuyen a que la empresa se conduzca hacia la excelencia operacional y la agilidad del negocio. En la mayoría de los casos, el desconocimiento de las organizaciones hace que recurran a consultores externos o integradores de sistemas. (Cantara, Hill, Rosser & Olding, citado en Piña, 2011).

BPM se diferencia de anteriores enfoques de gestión de procesos en su nfasis en la agilidad del proceso y optimización continua. BPM ayuda a las compañías a reducir costos, aumentar la productividad, preservar capital, minimizar los riesgos e incluso transformar empresas. Como el cambio constante se convierte en la norma en el entorno empresarial, más

empresas están adoptando BPM para ayudarles a hacer frente a estas presiones y para mejorar el rendimiento del negocio. (Hill, 2010).

Además, “este modelo es una metodología orientada a la optimización de los procesos de la empresa, en busca de mejorar la eficiencia y la eficacia por medio de la gestión sistemática de los mismos. Estos procesos deben ser modelados, automatizados, integrados, monitoreados y optimizados de forma continua” (Díaz, 2008, p. 153-154)

### **3.2. Modelo GSCF**

Este modelo fue creado por la Ohio State University (OSU) en 1994 sobre la base de un análisis de las prácticas de la empresa y la investigación realizada en la cadena de suministro. El Global Supply Chain Forum GSCF permite al usuario elegir, desde el principio, entre tres niveles de decisión (estratégico, táctico y operativo) ya que muestra claramente el vínculo entre los procesos y la estructura de una cadena de suministro. (Estampe, 2014)

Además, como señalan Lambert, García-Dastague y Croxton el modelo muestra ventajas como el facilitar un amplio alcance debido a que se concentra en las estrategias corporativas y funcionales, establece relaciones más estrechas con los miembros de la cadena de suministro y asegura la coordinación de las actividades funcionales capaces de responder a los cambios del mercado (2005)

El modelo se organiza en torno a siete procesos: gestión de la relación con el cliente, gestión del servicio al cliente, gestión de los requisitos del cliente, toma de pedidos de clientes y su nivel de idoneidad para los recursos disponibles, gestión de flujos industriales, suministro y el desarrollo y comercialización de productos. (Estampe, 2014)

Sin embargo, según Lambert, García-Dastague y Croxton (2005) la implementación se lleva a cabo a través de tres elementos principales: la estructura de la red de la cadena de suministro, los procesos comerciales de la cadena de suministro y los componentes de gestión. La estructura de la red de la cadena de suministro está compuesta por las firmas miembro con las que se vincularán los procesos clave. Los siguientes ocho procesos de gestión de la cadena de suministro se incluyen en el marco de GSCF:

#### ***3.2.1. Gestión de la relación con el cliente***

Proporciona la estructura de cómo se desarrollan y mantienen las relaciones con los clientes. Los equipos de clientes multifuncionales adaptan los productos y los acuerdos de servicio

para satisfacer las necesidades de cuentas clave y segmentos de otros clientes (Croxtton, García-Dastugue, Lambert & Rogers, 2001)

### ***3.2.2. Gestión del servicio al cliente:***

Proporciona la cara de la empresa al cliente, una fuente única de información del cliente, y El punto clave de contacto para administrar los acuerdos de servicio del producto (Bolumole, Knemeyer & Lambert, 2003).

### ***3.2.3. Gestión de la demanda:***

Proporciona la estructura para equilibrar los requisitos de los clientes con las capacidades de la cadena de suministro, incluida la reducción de la variabilidad de la demanda y el aumento de la flexibilidad de la cadena de suministro (Croxtton et al., 2001)

### ***3.2.4. Cumplimiento de pedidos:***

Incluye todas las actividades necesarias para definir los requisitos del cliente, diseñar una red y permitir a la empresa satisfacer las solicitudes de los clientes y minimizar el costo total entregado (Croxtton et al., 2001)

### ***3.2.5. Gestión del flujo de fabricación:***

Incluye todas las actividades necesarias para obtener, implementar y gestionar la flexibilidad de fabricación y mover los productos a través de las plantas en la cadena de suministro (Goldsby & García-Dastugue, 2003)

### ***3.2.6. Gestión de relaciones con proveedores:***

Proporciona la estructura de cómo se desarrollan y mantienen las relaciones con los proveedores. Los equipos multifuncionales adaptan los acuerdos de productos y servicios con proveedores clave (Croxtton et al., 2001)

### ***3.2.7. Desarrollo y comercialización de productos:***

Esta etapa incluye la determinación de fuentes para desarrollar nuevos productos considerando a los proveedores y clientes. (Croxtton et al., 2001)

### ***3.2.8. Gestión de devoluciones:***

En esta etapa se desarrolla el retorno, evitación, vigilancia y disposición de directrices para evitar devoluciones. (Croxtton et al., 2001)

La gestión de la relación con el cliente y la gestión de la relación con el proveedor forman los eslabones críticos en la cadena de suministro y los otros seis procesos se coordinan a través de ellos. Cada uno de los ocho procesos es multifuncional y firme. Cada uno se divide en una secuencia de subprocesos estratégicos, donde se define el plan para administrar el proceso, y una secuencia de subprocesos operativos, donde el proceso se actualiza. Cada subproceso se describe mediante un conjunto de actividades. (Lambert, 2005)

### **3.3. Modelo CPRF**

“El CPRF es una práctica de negocio que combina la inteligencia de múltiples socios comerciales en la planificación y satisfacción de la demanda de los clientes. Este es un modelo prescriptivo que guía la colaboración en una Cadena de Suministro”. (Chavez & Torres, 2012)

La definición de este modelo se basa principalmente en que es un conjunto de procesos de negocios mediante el cual los socios comerciales de la cadena de suministro comparten información, pronósticos sincronizados, riesgos, costos y beneficios con la intención de mejorar el rendimiento general de la cadena a través de la planificación conjunta y la toma de decisiones. (Tavares, Hollman & Rodríguez, 2014)

Además, el CPRF mejora la visibilidad de la demanda del cliente y combina la oferta y la demanda con un flujo sincronizado de bienes desde la producción y entrega de materias primas hasta la producción y entrega del producto final al consumidor final. De acuerdo con el modelo de la Norma de Comercio Intersectorial Voluntaria (VICS) (2004), el marco de CPRF abarca diferentes procesos de negocio subdivididos en pasos o tareas específicas (estrategia y planificación, gestión de demanda y suministro, ejecución y análisis). Desde una vista de contingencia, CPRF toma diferentes formas (Sousa & Voss, 2008). Asimismo, este modelo aumenta la capacidad de respuesta a los patrones de demanda cambiantes y proporciona una mejor coordinación a lo largo del SC. (Barratt & Oliveira, 2001)

El modelo de cuatro etapas: estrategia y planificación que establecen una relación con las estrategias que se utilizarán, la gestión de la demanda y del suministro la cual brinda las especificaciones del pedido y despacho, la ejecución del acuerdo de trabajo, y el análisis de las condiciones.

### **3.4. Modelo SCOR**

Peter Bolstorff fue quien en 1996 introdujo el modelo de referencia de operaciones de la



cadena de suministro (SCOR) al ingresar a formar parte del Consejo de la Cadena de Suministro (SCC); a partir de ese momento se ha usado, mejorado y enseñado el modelo SCOR (Bolstorff & Rosenbaum, 2012). El Consejo de la cadena de suministro es un consorcio global sin fines de lucro cuya metodología, diagnóstico y herramientas de evaluación comparativa ayudan a las organizaciones a realizar mejoras espectaculares y rápidas en los procesos de la cadena de suministro (Supply Chain Council Inc. [SCC], 2012).

Herrera & Herrera (2016) definen al modelo SCOR como una herramienta de gestión para representar, analizar y diagnosticar cadenas de suministro. Este modelo proporciona un marco único que vincula los procesos comerciales, las métricas, las mejores prácticas y la tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena de suministro con el fin de mejorar la efectividad de la gestión de la cadena de suministro y las cadenas relacionadas (SCC, 2012).

El modelo SCOR utiliza una metodología dirigida a evaluar y mejorar los procesos de planeación y ejecución de una cadena de suministro desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente. Si bien no tiene un procedimiento matemático o métodos heurísticos ya determinados, se basa en la estandarización de terminología y procesos, así como la utilización de indicadores claves de rendimiento (*Key Performance Indicator*) para comparar y analizar la gestión de procesos de las organizaciones parte de la cadena de suministro y de la cadena de suministro como un todo (Calderón & Lario, 2005)

En conclusión, el uso del modelo SCOR proporcionará un análisis global de toda la cadena de suministros de la organización estudiada en la presente investigación, identificando los puntos críticos donde se requiere la aplicación de mejoras para así aumentar la productividad y rentabilidad, a través del uso de indicadores, benchmarking y la identificación de las mejores prácticas. La ventaja del modelo es que es aplicable a todo tipo de organización.

#### ***3.4.1. Estructura del modelo SCOR***

El modelo SCOR contiene varias secciones y está organizado en torno a los cinco procesos de gestión principales: Planeación, Abastecimiento, Producción, Delivery y Devolución; además incluye el proceso de habilitar. Al describir las cadenas de suministro utilizando estos componentes básicos del proceso, el modelo puede usarse para describir cadenas de suministro muy simples o muy complejas usando un conjunto común de definiciones. (SCC,2012). Abarca todas las interacciones con los clientes (entrada de pedidos a través de la factura pagada), todo el material físico transacciones (proveedor del proveedor al cliente del cliente, incluidos equipos,

suministros, repuestos partes, productos a granel, software, etc.) y todas las interacciones del mercado (desde la comprensión de los agregados demanda al cumplimiento de cada pedido) (SCC,2012).

SCOR no describe todos los procesos comerciales o actividades, no aborda las ventas y el marketing, investigación y desarrollo tecnológico, o desarrollo de producto. SCOR asume, pero no aborda específicamente la calidad, la tecnología de la información, o administración (Supply Chain Council, 2010). El modelo SCOR es un modelo de referencia y el propósito de un modelo de referencia de proceso o proceso de marco de referencia de negocio, es describir su arquitectura de proceso de una manera que tenga sentido para los socios claves del negocio (Supply Council, 2006). Un modelo de referencia se vuelve de gran utilidad cuando al lograr capturar los procesos más complejos del negocio en la figura del modelo estándar se puede revisar, medir y administrar para lograr una ventaja competitiva (SCC, 2006).

El modelo de referencia SCOR consta de 4 secciones principales (SCC,2006):

- Rendimiento: métricas estándar para describir el rendimiento del proceso y definir objetivos estratégicos.
- Procesos: descripciones estándar de procesos de gestión y relaciones de procesos.
- Prácticas: prácticas de gestión que producen un rendimiento de proceso significativamente mejor
- Personas: definiciones estándar de habilidades requeridas para realizar procesos de la cadena de suministro.

#### **3.4.2. Los 5 procesos del Modelo SCOR**

SCOR combina elementos de ingeniería de procesos de negocios, métricas, benchmarking, prácticas líderes y habilidades de las personas en un solo marco. En SCOR, la gestión de la cadena de suministro se define como los procesos integrados de planificar, abastecer, producir y entregar; además, del proceso de logística inversa, de devolver (Bolstorff & Rosenbaum, 2012).

##### *a. Planificación:*

Este primer proceso describe las actividades de planificación asociadas con la operación de toda la cadena de suministro. Incluye reunir los requisitos del cliente, recopilar información sobre los recursos disponibles, y equilibrar requisitos y recursos para determinar las capacidades

planificadas y las brechas de recursos. Esto es seguido por identificar las acciones requeridas para corregir cualquier brecha. (SCC, 2006)

Según Patiño, (citado en Herrera & Herrera, 2016) en la planificación se ajustan los recursos para satisfacer los requerimientos de la demanda esperada, involucran diferentes características como el balance de la demanda agregada y la cadena, la consistencia en el horizonte de planeación y el tiempo de respuesta de la cadena de suministros.

*b. Abastecimiento:*

Según Patiño, (citado en Herrera & Herrera, 2016) el aprovisionamiento es un proceso que se desencadena del proceso de planificación o por la actual demanda que cambia el estado de material de bienes.

Es en el proceso de abastecimiento en el que se toman las decisiones del aprovisionamiento. En este proceso se realizan las emisiones de órdenes de compra, la programación de entregas, la recepción, la validación de envíos, el almacenamiento y la aceptación de facturas de proveedores (SSC,2006).

*c. Producción:*

Los procesos de producción (Make) describen las actividades asociadas con la conversión de materiales o la creación del contenido de los servicios. Se centra en la conversión de materiales en lugar de la producción o fabricación porque la producción representa todo tipo de conversiones de materiales: ensamblaje, procesamiento químico, mantenimiento, reparación, revisión, reciclaje, renovación, manufactura y otros procesos de conversión de materiales. Como una directriz general: estos procesos se reconocen por el hecho de que uno o más números de artículos entran, y uno o más números de artículos diferentes salen de este proceso (SCC, 2006).

Este proceso incluye cualquier actividad que permita y haga más eficiente la transformación de inputs y outputs. Según Zhou, Benton, Schilling y Milligan se podrían incluir cuatro tipos de prácticas: la producción Just InTime (JIT), el Mantenimiento Preventivo Total (TPM), la Gestión de calidad total (TQM) y la gestión de Recursos Humanos (HRM) (2013).

*d. Distribución:*

El proceso de distribución está asociado a la gestión y entrega del pedido del pedido de los clientes. Involucra, según la SCC (2006), todas las actividades vinculadas a la creación, mantenimiento y cumplimiento de pedidos de clientes. Incluye la recepción, validación y creación

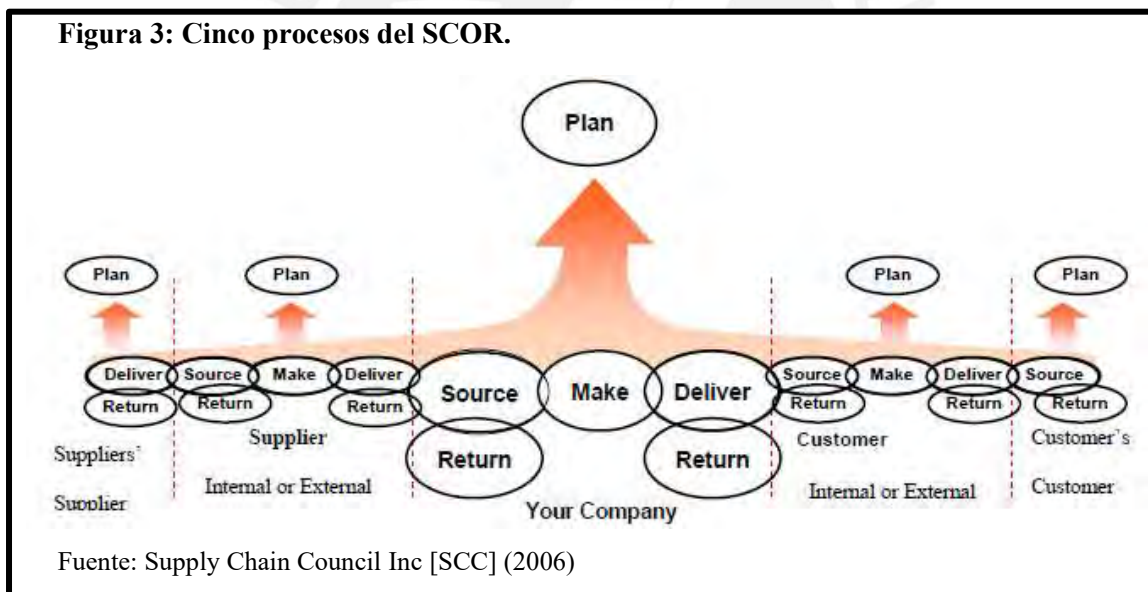
de pedidos de clientes; orden de programación entrega; recojo, empaquetado y envío; y facturación al cliente.

*e. Devolución:*

Patiño menciona que el proceso de devolución cuenta con tres categorías: devolución del producto defectuoso, producto para mantenimiento general y reparación, y producto en exceso (citado en Herrera & Herrera, 2016).

Los procesos de devolución describen las actividades asociadas con el flujo inverso de mercancías desde cliente. El proceso de devolución incluye la identificación de la necesidad de una devolución, la decisión de disposición de que hacer, la programación de la devolución, y el envío y la recepción de los productos devueltos. (SCC, 2006).

Finalmente, en la figura 3 se puede observar la intervención de todos los procesos como lo detalla el modelo SCOR.



**3.4.3. Niveles del modelo SCOR**

El modelo SCOR trabaja a través de la estandarización de los procesos y subprocesos de la cadena suministro de las empresas que lo aplican. La estandarización se realiza por medio de indicadores de desempeño (KPI's) que permiten identificar las fallas en estos procesos.

El modelo está diseñado para admitir el análisis de la cadena de suministro en múltiples niveles. SCC se ha centrado en los tres niveles de proceso principales, que son neutrales en la industria. A cada uno de estos niveles se les aplica Indicadores Clave de desempeño (KPI's), los

cuales se dividen en cinco atributos de rendimiento: Fiabilidad en el Cumplimiento (reliability), Flexibilidad (flexibility), Velocidad de Atención (responsiveness), Coste (cost) y activos (assets) (Calderón & Lario, 2005).

La relación entre los tres primeros niveles es diagnóstica. Las métricas de nivel 2 sirven como diagnósticos para métricas de nivel 1 y del mismo modo las métricas del nivel 3 sirven como diagnóstico del nivel 2. Esto significa que al observar las actuaciones de las métricas del nivel 2 puedo explicar las brechas de rendimiento o las mejoras para las métricas de nivel 1 (SCC, 2006). Existe un cuarto nivel que, aunque no es aplicado si es mencionado en el modelo SCOR, pues es en este nivel que se buscan e implementan las mejoras a las fallas identificadas en todo el análisis anterior. Los 4 niveles que hace referencia el modelo SCOR:

*a. Nivel superior:*

En este nivel se define el alcance y contenido del modelo SCOR, se analizan las bases de competición y se establecen los objetivos de rendimiento competitivo de los procesos de aprovisionamiento, producción y distribución (Supply Chain Council, 2004, citado en Herrera y Herrera, 2016).

Los indicadores que medirán el rendimiento de este primer nivel pueden no relacionarse necesariamente con todos los procesos de este nivel, pero pueden abarcar múltiples procesos a la vez. Posteriormente, los valores obtenidos de los indicadores serán comparados en una tabla con los de otras empresas del sector o de otros sectores con la finalidad de entender cuáles son las ventajas para ejecutar las mejoras necesarias (Calderón & Lario, 2005).

Los indicadores de nivel 1 son medidas de alto nivel que recorren múltiples procesos SCOR. Estos indicadores de nivel 1 no se relacionan necesariamente con todos los procesos de nivel 1 (plan, aprovisionamiento, manufactura, distribución, devolución). Los tres primeros (fiabilidad en el cumplimiento, flexibilidad y velocidad de atención) son puntos de vista externos, mientras que costo y activo son puntos de vista internos (Calderón y Lario, 2005)

De esta manera se logra identificar los puntos débiles y de mejora de la cadena de suministros, permitiendo el desarrollo de planes de acción globales.

*b. Nivel de configuración:*

Según Patiño, en el nivel de configuración o segundo nivel, cada proceso puede ser descrito teniendo en cuenta tres tipos: (i) Planificación, en el cual se ajustan los recursos esperados para satisfacer los requerimientos de la demanda esperada, e involucran diferentes características

como el balance de la demanda agregada y la cadena, la consistencia en el horizonte de planeación y el tiempo de respuesta de la cadena de suministros. (ii) Ejecución, es un proceso desencadenado por la planificación o por la actual demanda que cambia el estado de material de bienes, generalmente implica secuenciación, transformación de producto y movimiento de producto al siguiente proceso. (iii) Apoyo, es un proceso que prepara, mantiene o maneja información de los que dependen los procesos de planificación y ejecución (citado en Herrera & Herrera, 2016).

Los procesos de nivel 2 diferencian las estrategias de los procesos nivel 1. Tanto los procesos de nivel 2 como su posicionamiento en la cadena determinan la estrategia de la cadena de suministro. SCOR contiene 26 procesos nivel 2 (SCC, 2006), estas 26 categorías permiten configurar la cadena de cualquier empresa. Cinco corresponden a plan, tres a aprovisionamiento, tres a manufactura, cuatro a distribución, seis a devolución (3 de aprovisionamiento y 3 de distribución), y cinco a apoyo. Las cinco primeras son de tipo planificación, las 16 intermedias son de tipo ejecución y las 5 últimas son de tipo apoyo (Calderón & Lario, 2005).

En este nivel se presenta un análisis más a detalle de los procesos superiores, en este nivel 2 se pueden definir estrategias de operaciones para la mejora de la cadena.

*c. Nivel de elementos y procesos:*

Los procesos de nivel 3 describen los pasos realizados para ejecutar los procesos de nivel 2. La secuencia en la que se ejecutan estos procesos influye en el rendimiento de los procesos de nivel 2 y la cadena de suministro general. SCOR contiene 185 procesos de nivel 3 (SCC, 2006). “El Nivel 3 desagrega cada elemento del proceso para su análisis y configuración. La definición completa de los elementos de proceso, atributos de desempeño en el ciclo de tiempo, costo, servicio/calidad y activos; la métrica asociada con cada uno de los atributos, las mejores prácticas y las características del software requerido, son elementos conexos del modelo en este nivel” (Zuluaga, Gómez & Fernández, 2014).

Además, en el nivel 3 se evalúa el rendimiento de cada proceso y elemento, mediante índices (Process Performance Metrics), de manera que se encuentren las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos de la cadena de suministros. Así las empresas afinan su estrategia de operaciones en este nivel, identifican las mejores prácticas aplicables y la capacidad del sistema para apoyarlas (Calderón & Lario, 2005).

*d. Nivel de tareas específicas:*

Los procesos de nivel 4 describen las actividades específicas de la industria requeridas para realizar procesos de nivel 3. Los procesos de Nivel 4 describen la implementación detallada de un proceso. El modelo SCOR no detalla los procesos de nivel 4. Son las organizaciones e industrias las que desarrollan sus propios procesos de nivel 4 (SCC, 2006).

“Modelar y evaluar el desempeño de la cadena utilizando el modelo SCOR, realizar un benchmarking y así obtener las brechas o gaps entre el desempeño actual y las mejores prácticas, para luego identificar la tecnología de información necesaria, introducir cambios requeridos y monitorear los resultados” (Chávez & Torres, 2012, p. 94).

El nivel 4 es tomar acción en lo identificado en el resto de los niveles. Es en este nivel en que las organizaciones implementan las mejoras necesarias puestas en evidencia al aplicar la metodología SCOR.

#### **3.4.4. Alcance del modelo SCOR**

El modelo SCOR tiene como alcance las “interacciones con los clientes y proveedores, así como, todas las operaciones físicas de materiales, insumos y suministros” (Aliaga, Ja y Merino, 2008, p. 12).

El modelo SCOR no intenta explicar cada proceso o actividad empresarial. Como en todos los modelos de negocios, hay un alcance específico que aborda este modelo de referencia, el cual incluye los siguientes segmentos:

- *Interacciones con el cliente:* todo el proceso de la relación con el cliente, desde la entrada del pedido hasta la factura pagada.
- *Transacciones de productos:* todos los productos, desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente, incluidos equipos, suministros, productos a granel, etc.
- *Interacciones de mercado:* desde la comprensión de la demanda hasta el cumplimiento de cada pedido. (Malapit, 2018)

El modelo ha sido exitoso para describir y proporcionar una base para la mejora de la cadena de suministro para proyectos globales, así como proyectos específicos. (Asociación para la gestión de la cadena de suministro [APICS], 2017)

Sin embargo, el modelo es limitado; ya que, como se había mencionado antes su aplicación no incluye las funciones de las áreas de Finanzas, Recursos Humanos y Marketing; el modelo no ofrece la forma en cómo se pueden implementar las mejoras que ofrece; no indica cómo mejorar los errores en los procesos que se encuentran; permite el análisis de la competencia y sus requerimientos, pero no permite analizar al mercado ni al cliente y finalmente, el modelo no posee una prioridad táctica en su aplicación. (Calderón & Lario, 2005, p. 1).

En conclusión, el modelo SCOR proporciona un marco que une procesos de negocio, indicadores de gestión, mejores prácticas y tecnologías en una estructura unificada que apoya la comunicación entre los socios de la cadena y mejorar la eficacia de la Gestión de la Cadena de Suministro y de las actividades de mejora relacionadas (Calderón & Lario, 2005, p. 1).

Por lo tanto, para una organización que busca analizar su situación y realizar mejoras en aquellas actividades que representan cuellos de botella o mejorar los gaps de su desempeño, el modelo Scor permitirá definir y mejorar aquellas actividades.

#### ***3.4.5. Aplicación del modelo SCOR***

El proceso de aplicación del modelo SCOR se realiza a través fases, los cuatro niveles previamente mencionados en el desarrollo de los procesos principales de la empresa. La evaluación de la cadena de suministro se realizará basándose en las preguntas SCOR ofrecidas por el Council of Supply Chain Management Professionals.

Las etapas de aplicación del modelo Scor, se desarrollan en la siguiente secuencia:

##### *a. Nivel 1 - Nivel Superior*

Se describen los procesos de planificación de la cadena de suministro de la empresa: Abastecimiento, Producción, Distribución y Devolución. Además, los procesos de ejecución y soporte que tiene la compañía, los cuales responden a la planificación dada por los anteriores procesos y, con esta actividad se pretende dar el alcance que tiene el modelo en la compañía (Zuluaga, et al., 2014).

##### *b. Nivel 2 - Nivel de Configuración*

Se definen las categorías de procesos dentro de la cadena de suministro de la organización, las cuales se pueden clasificar en categorías según el modo de producción de la empresa:



- Producción Bajo Pedido (Make To Order)
- Diseño Bajo Pedido (Desing to Order)
- Producción bajo Almacén (Make to Stock) (Coavas, 2011)

En el caso de la empresa de estudio esta se enfoca en Make To Order, cuando los clientes son del exterior del país y Make To Stock cuando los clientes son locales.

En este nivel, se representan las categorías de procesos en su estado actual, tanto geográficamente como mediante diagramas de hilos, después se establecen las especificaciones de diseño de su nueva cadena de suministro y poder configurarla al estado deseado. La configuración de hilos es también denominada mapa de procesos de SCOR. (Díaz & Jiménez, 2012) La configuración de los procesos de la cadena de suministro pueden variar dependiendo del sector.

### *c. Nivel 3 - Elementos de proceso*

En este nivel se representan los distintos procesos de la cadena de suministro de manera más detallada. Se presentan en secuencia lógica (con rectángulos y flechas) con entradas (inputs) y salidas (outputs) de información y materiales. Además, se evalúa el rendimiento de cada proceso y elemento mediante indicadores (Process Performance Metrics). Las organizaciones pueden mejorar su Estrategia de Operaciones en este nivel, e identificar las mejores Prácticas. Consecuentemente, se evaluará cada proceso y elemento de la cadena de suministro mediante los índices de rendimiento con la finalidad de encontrar las diferencias entre estos. (Calderón & Lario, 2005, p. 5)

Luego de aplicación de los tres niveles se podrá obtener un diagnóstico de la situación real de la cadena de suministro en la empresa, para este estudio se realizará en una empresa del sector olivícola.

## **4. Gestión de la calidad**

### **4.1. Definición de calidad**

La calidad es un concepto que ha evolucionado a lo largo de los años a través de diversos autores como Crosby, Ishikawa, Juran, Deming, entre otros pioneros. En la actualidad, ya no solo persigue la calidad de productos o servicios sino en toda la organización incluyendo los procesos, se busca la calidad total.

En este sentido, calidad es producir bienes y/o servicios guiados por las especificaciones que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes; por lo tanto, las necesidades del mismo llegan a ser un input clave en la mejora de la calidad (Reed, Lemak & Montgomer, citado en Tarí, 2000).

La norma ISO 9000, incluye aspectos como responsabilidad administrativa, control de diseño, compras, identificación y rastreo de productos, control de procesos, inspección y prueba, acciones correctivas y preventivas, auditorías de calidad internas, capacitación y técnicas estadísticas; y además, como una mejora continua, capacidades de manufactura y procesos para la aprobación de la producción de partes. (Evans & Lindsay, 2008).

Este desarrollo de la calidad en una organización otorga gran ventaja competitiva a las organizaciones; por lo que, para el sector olivícola que necesita impulso para su mejora y crecimiento se torna importante la implementación de mejora en su calidad total.

#### **4.2. Definición de gestión de la calidad**

Para gestionar basados en la calidad primero se debe definir de manera clara lo que el cliente quiere y/o necesita, luego establecer un proceso de fabricación o atención adecuado que responda al producto o servicio demandado manejable por toda la organización (Torres, 2012)

El concepto de gestión de la calidad total, más conocido por sus siglas en inglés TQM, es la implementación de un conjunto de prácticas de gestión orientadas a cumplir o superar consistentemente los requisitos del cliente. Con base en las ideas de Deming y Juran sobre cómo las organizaciones podrían alcanzar el éxito, se puede concluir que la clave para una gestión de calidad exitosa consiste en el esfuerzo constante por mejorar, cambiando la mentalidad clásica de aplicar medidas de control de calidad desactualizadas, modernizando los métodos y brindando capacitación efectiva al personal. Los métodos convencionales no garantizan la calidad y el futuro está en la innovación de procesos, pensando y buscando mejoras después de obtener el producto final, sino durante cada etapa de producción. (Arikkok, 2016)

Algunos de los sistemas que se pueden aplicar para mejorar la calidad son: la Mejora Continua (Kaizen), el Ciclo de Deming (PDCA), los círculos de calidad (los 7 pasos), Brainstorming, Benchmarking, la Reingeniería, las cuales utilizan herramientas para mejorar la calidad que les permite obtener información necesaria en cada etapa de la implementación,, dichas herramientas pueden ser histogramas, diagrama de Ishikawa, Pareto, lista de verificación, estratificación de datos, gráficos de control y diagramas de dispersión.

Gestionar con calidad evita que las empresas incurran en errores o desviaciones; por tanto, su importancia radica en la mejora de su eficiencia. El establecimiento de procedimientos, formalizados en manuales, son la base para el desarrollo del trabajo y el control para evitar, y sobretodo prevenir los errores.

La calidad de un servicio o producto representa una ventaja competitiva para las organizaciones cuando las distingue ante los ojos de sus clientes y sus competidores. Gestionar con calidad implica elaborar productos o servicios que los clientes consideran mejores que sus competidores. (Tará, 2000, p. 207)

En el sector agroindustrial, específicamente el olivícola las empresas deben gestionar con calidad para poder ofrecer mejores productos a los clientes y sobrevivir en un entorno competitivo. Existen certificaciones que respaldan que las empresas implementen los sistemas de calidad, y están basadas en normas como la ISO 9000, así como también a través de los controles sanitarios que certifica la calidad de un producto.

### **4.3. Control de la Gestión de la Calidad**

El concepto de control implica la capacidad de prever y evitar problemas de suministros, procesamiento y producción. (D' Alessio, 2002). El control es parte esencial en la gestión, pues da seguimiento a la continuidad del flujo de procedimientos dando oportunidad de mejora. Lo que se busca en la etapa de control, según D' Alessio, es poder tomar medidas preventivas dentro de los flujos de recursos (cantidad), calidad, costos y tiempos; es decir, a lo largo de todos los flujos de la cadena de suministro.

Dentro del control de operaciones, el control de la calidad es una de las etapas más importantes, ya que involucra la calidad desde el diseño del producto hasta la calidad del servicio de las devoluciones. El control de calidad se refiere al conjunto de procedimientos que tienen la finalidad de asegurar la conformidad del producto con los requisitos de calidad. La calidad es un requisito esencial para la satisfacción del cliente; por lo que asegurarla requiere de un control a lo largo de toda la cadena para evitar errores o defectos.

Un sistema de calidad tiene como objetivo integrar todos los elementos que influyen sobre la calidad del producto: bien o servicio suministrado por una empresa. Un sistema de calidad tiene como objetivo identificar todas las tareas relacionadas con la calidad, asignar responsabilidades y establecer relaciones de cooperación, en busca de la integración de todas las funciones dentro de una organización. Es importante que este sistema sea sensible y confiable, que permita ejecutar

y controlar las actividades planeadas para hacer oportuna y eficientemente los ajustes necesarios. (D Alessio, 2002).

En conclusión, el control de la calidad es el proceso que busca monitorear y registrar los resultados obtenidos de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios para la tan ansiada mejora continua y con el cumplimiento de requisitos del cliente. Para esto, es necesario que el equipo prevenga las situaciones que se pueden presentar, así como inspeccionar cada actividad, que haga un muestreo por atributos donde se muestre si el resultado es conforme o no y establezca las tolerancias y límites de control que son el rango establecido para los resultados aceptables (Project Management Institute [PMI], 2013).

Los principios que consideran las normas ISO reflejan los principios básicos de la calidad total, los cuales van a guiar a las organizaciones a cumplir con procedimientos necesarios para cumplir con las expectativas del mercado y de los clientes. Existen diferentes metodologías y herramientas básicas y/o avanzadas de mejora y control de la calidad que permiten mejorar el resultado de la organización.

## **5. Inocuidad**

“La inocuidad es la característica intrínseca de un alimento de no causar daño al ser ingerido como está indicado. (no necesariamente implica que sea saludable)”. (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria [OIRSA], 2018). Por lo tanto, un alimento inocuo es un alimento seguro y de buena calidad; debido a que, se controla eficientemente toda la cadena de suministro, desde el productor primario hasta que llega al consumidor, cumpliendo especificaciones y controles en todo el proceso. (González, Escobar, Skerl, Albistur & Pippolo, 2017). Es en estas características radica su importancia; ya que, la inocuidad se presupone en los productos alimentarios, como las aceitunas y el aceite, la falta de esta podría ocasionar enfermedades e incluso la muerte en los consumidores y el desprestigio de la empresa fabricante.

Si bien, antes se consideraba que la inocuidad alimentaria era asunto de los gobiernos, hoy en día esta perspectiva ha cambiado. Debido a que, en los últimos años las empresas privadas también han tenido mayor participación explicada por las siguientes razones:

- Se busca lograr una gestión de la inocuidad de los alimentos más eficaz, delegando la responsabilidad de garantizar la inocuidad de los alimentos a los involucrados en la cadena de suministros. Por ello, las industrias deben ejecutar programas proactivos de calidad e inocuidad de alimentos como con el HAACP. (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], s.f.)

- Se brindan reducciones en aranceles y cuotas por parte de la Organización Mundial del Comercio facilitando el comercio internacional de alimentos y establecimiento de enfoques comunes de la calidad alimentaria y la reglamentación de la inocuidad en el escenario internacional. (FAO, s.f.)
- Tendencia de que los grandes minoristas asuman mayor responsabilidad en sus cadenas de su suministro, para mostrar su negocio como fiable, esto lo hacen exigiendo que sus proveedores cumplan con las normas de inocuidad alimentaria, asegurando esto a través de las certificaciones de conformidad presentada por los proveedores. (FAO, s.f.)
- Los minoristas de productos alimentarios están contratando directamente con los agricultores y fabricantes en determinados productos, entregados en épocas determinadas y de especificaciones particulares. Buscando evitar bajos niveles o variables de inocuidad para dichos productos. (FAO, s.f.)
- Se incrementan los consumidores que desean productos frescos y mínimamente elaborados. Los minoristas alimentarios lo han fomentado; ya que, esos productos se venden a un precio mayor. Sin embargo, estos productos presentan mayores problemas de inocuidad alimentaria. (FAO, s.f.)
- En muchos países la urbanización alarga las cadenas de suministros; debido a que, el recorrido de los alimentos será más largo. Los grandes minoristas alimentarios ofertan de un nivel más alto de garantía de la inocuidad de los alimentos desplazando a los pequeños vendedores. (FAO, s.f.)

Es necesario concientizar al personal de las empresas para que ellos entiendan la necesidad de mantener la higiene en el desarrollo de sus procesos como medida básica en la gestión de una cadena de suministro inocua. Las bases para comercializar de forma segura los alimentos inocuos son las normativas alimentarias y un sistema de control de alimentos eficiente.

### **5.1. El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

El HACCP es un sistema de control previo de peligros biológicos, químicos y físicos de productos que asegura la inocuidad del producto. Esta herramienta permite identificar y evaluar los peligros, para cuales se establecen controles preventivos, una característica importante del sistema es su flexibilidad para adaptarse a cambios. Para la implementación del sistema es necesario el compromiso y participación del personal de dirección, como también contar con un

equipo multidisciplinario. (MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA [MAGyP], 2015)

Los agentes biológicos, químicos y físicos presentes en determinados alimentos que puedan afectar la salud de su consumidor son considerados agentes de peligros. Los peligros ocasionan en el consumidor diversas consecuencias como las medidas que se necesitan aplicar. (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria [OIRSA], 2018) Por ello, resulta imperativo conocer los diversos peligros para los alimentos teniendo como objetivo evitar contaminar con ellos los productos alimenticios.

Para la implementación del sistema HACCP es necesario cumplir con programas prerequisites como el BPM y POES, los cuales están descritos en los Principios Generales de Higiene Alimentaria, y constituyen la base para la inocuidad dentro de toda la cadena de suministro (MAGyP, 2015)

Los beneficios del HACCP son reducción de costos porque se previene daños a los consumidores. También, se puede utilizar como un elemento para posicionar a la empresa en los mercados. Además, se logra la eficiencia en el funcionamiento de la empresa. Finalmente, se logra un ciclo de mejora continua que ubica a la empresa en una posición de privilegio después de implementar el HACCP. (MAGyP, 2015)

Además, de ser obligatorio el cumplimiento del HACCP los beneficios que este proveen a una empresa alimentaria, como las empresas olivícolas en el Perú, hacen que estas logren una diferenciación respecto a sus competidores y mayor valoración por parte de los consumidores al ser productos que se consideren de calidad.

## **5.2. Sistema de Trazabilidad:**

La trazabilidad como término surge en 1996, dando respuestas a las exigencias de los diversos consumidores. Dado a la crisis sanitaria que se vivía en Europa, se comienza a abordar el tema de la trazabilidad respondiendo a las exigencias de los consumidores quienes se implicaron fuertemente a raíz de dicha crisis sanitaria, y del descubrimiento e impacto de la enfermedad de las Vacas Locas en los distintos países (Lezcano, 2012)

Además, según el parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea (2002), trazabilidad, es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento, un animal destinado a la producción

de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o con probabilidad de serlo.

### 5.2.1. Funciones de un Sistema de Trazabilidad:

Según Dionicio (2017), el fuerte riesgo de contaminación a los alimentos, los avances químicos y genéticos, los nuevos virus y enfermedades que aparecen constantemente hacen que la confianza del consumidor se reduzca drásticamente, puesto que son propensos a ser afectados negativamente ante una de estas situaciones; razón por la cual la trazabilidad es algo totalmente esencial hoy en día para los clientes y consumidores de productos alimenticios; incluso se establecieron leyes y reglamentos para que se implemente la trazabilidad como algo obligatorio. Esto quiere decir que la trazabilidad permite que, si algún producto no cumple con las especificaciones de seguridad, o presenta algún problema, saber dónde surgió y determinar dónde están ubicados esos productos afectados para disponer de ellos.

En la actualidad, existen diferentes cadenas de suministro, por lo tanto, existen diferentes sistemas de trazabilidad dependiendo a que cadena de suministro vaya a ser aplicado. Normalmente, en donde más se aplican los sistemas de trazabilidad es en el sector agropecuario y el sector agrícola. (Dionicio, 2017)

En la siguiente figura se puede observar cómo funciona un sistema de trazabilidad.



En la figura 4 se puede ver cómo los actores de la cadena de suministro están conectados al sistema de trazabilidad en la que cada uno da diferentes aportes con respecto a los procesos que realizan durante toda la cadena, buscando con esto que exista un flujo de información sobre las actividades que se realizan y que finalmente el consumidor pueda acceder a ver toda la información referente al producto que se están comprando para su consumo final.

### ***5.2.2. Tecnologías de Trazabilidad en la Cadena de Suministro***

Las tecnologías que apoyan las cadenas de suministro han sido una de las herramientas clave en el proceso de toma de decisiones de las compañías. Entre las tecnologías de trazabilidad y automatización de mayor uso se encuentran: los códigos de barra, lectores de caracteres óptimos, intercambio electrónico de datos (EDI, sus siglas en inglés) y la identificación de datos por radiofrecuencia (RFID, sus siglas en inglés) (Herrera & Orjuela, 2014)

A continuación, se describirán las tecnologías que se usan dentro del sistema de trazabilidad:

#### *a. RFID*

RFID (Identificación por Radiofrecuencia) es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o “tags” en las que reside la información. La etiqueta se inserta o adhiere en un objeto, animal o persona. En este contexto, la palabra “objeto” se utiliza en su más amplio sentido: puede ser un vehículo, una tarjeta, una llave, un paquete, un producto, una planta, etc. Consta de un microchip que almacena los datos y una pequeña antena que habilita la comunicación por radiofrecuencia con el lector. (Portillo, Bermejo y Bernardos, 2017)

#### *b. EDI:*

Intercambio electrónico de datos (EDI) se refiere a la transmisión estructurada de datos o documentos entre organizaciones o empresas mediante métodos electrónicos. El EDI, o Electronic Data Interchange permite el intercambio de documentos normalizados entre los sistemas informáticos de quienes participan en una relación comercial: pedidos, albaranes, facturas, inventarios, catálogos de precios, etc., pueden intercambiarse electrónicamente entre diferentes interlocutores, gracias al uso de un lenguaje común que permite que diferentes sistemas de información interactúen entre sí, automatizando su integración en los sistemas internos de gestión o ERP's (Eustad, 2019)



*c. BLOCKCHAIN:*

Según Zhao, Fan, y Yan, (2016) Blockchain es una tecnología para asegurar la integridad y confiabilidad de los registros de transacciones, sin terceros como proveedores de servicios, haciendo que todos los participantes de la red creen, graben, almacenen y verifiquen la información de la transacción conjuntamente.

Además, Blockchain proporciona una base de datos distribuidas en una secuencia creciente de bloques. El sistema puede ser cerrado o abierto; sin embargo, aún sea abierto se mantiene siendo semi- anónimo, los usuarios se identifican con claves públicas, mas no con su identificación real. Aunque originalmente Blockchain se creó para almacenar el historial de transacciones de Bitcoin, en la actualidad se ha encontrado potencial para abarcar otros ámbitos. (Dolader, Bel & Muñoz, 2017)

## **6. Key Performance Indicators (KPIs)**

Las organizaciones que quieren llegar al éxito y crear una ventaja competitiva en el mercado necesitan instrumentos que les permitan monitorear su entorno y actuar internamente. Estos instrumentos son los indicadores; un indicador es “una representación cuantitativa, verificable, en la que se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso de un determinado objetivo” (DNP Bogotá, citado en Arango, Moreno, Ortiz & Zapata, 2017, p. 708). Es por esto, que la selección de indicadores es sumamente importante, podemos identificar tres tipos de indicadores.

- Los indicadores clave de resultados (KRI) indican cómo le ha ido en una perspectiva.
- Los indicadores de rendimiento (PI) indican qué hacer.
- Los indicadores claves de performance (KPI) indican qué hacer para aumentar drásticamente el rendimiento. (Parmenter, 2007)

Aunque los tres tipos de indicadores son importante y útiles para la organización, los KPI's son los que se centran en las actividades de mayor importancia e impacto en el rendimiento de la organización, un KPI dice cómo mejorar el desempeño de las actividades “core” de los procesos principales de la empresa. Parmenter menciona que los KPI representan un conjunto de medidas centradas en los aspectos más críticos del éxito del desempeño organizacional actual y futuro (2007). Asimismo, tras una larga investigación define siete características de este tipo de indicadores necesarios e importantes:

- Son medidas no financieras, por eso expresan en monedas pues las medidas monetarias lo transforman en un resultado.
- Deben ser medidos con frecuencia, diariamente o semanalmente como máximo pues son medidas actuales o que se enfocan en el futuro si se mide en mayor cantidad de tiempo será una medida pasada.
- Por su importancia deben ser manejados y ejecutados por puestos de alto rango como las gerencias. Requieren de evaluación y toma de decisiones constantes por ello tiene conexión directa con los CEO's.
- Comprensión del indicador y la acción correctiva requerida por todo el personal, todos deben estar alineados y tener conocimiento. Claridad y entendimiento del indicador en cuestión.
- Vincula la responsabilidad al individuo o equipo, involucra y compromete a todo el equipo de la organización. Considerando la perspectiva de toda la organización el éxito es más seguro.
- Impacto significativo, los KPI's cuentan con impacto de flujo, impactan en puntos claves de la organización y lo extienden hacia todo el resto, por esto su medida, control y mejora afectan varias partes de la empresa tomando gran relevancia en el desempeño de la organización.
- Impacto positivo, los KPI's promueven un impacto positivo en una organización al igual que en el punto anterior el impacto de flujo refleja este impacto positivo para la mejora del rendimiento organizacional.

Entonces, queda claro lo importante que es medir para mejorar en la organización. Es por esto, que los KPI's toman relevancia en esta investigación, pues el modelo elegido para el diagnóstico de la cadena de suministro de Nobex, el modelo SCOR, hace uso de estos indicadores para medir distintas características del rendimiento de la organización, el cual buscamos mejorar.

## **7. Agroindustria**

La agroindustria es un proceso de producción social que acondiciona, conserva y/o transforma las materias primas cuyo origen es la producción agrícola, pecuaria y forestal. Es parte de la industria, y se ubica como una actividad secundaria que cumple una función dentro de la producción social de vital importancia, por el hecho de que resuelve la diferencia existente entre la distribución estacional y espacial de la producción agrícola con respecto a un consumo relativamente constante y concentrado en los grandes núcleos de población, además de que en algunos casos transforma los productos agrícolas, realizando modificaciones de sus características particulares para adaptarlos al consumo,

con lo cual diversifica las formas del consumo y genera nuevos bienes y productos (Flores et al., 1986, p.10)

A partir de esta primera conceptualización que tiene origen en varios estudios de "Integración Agricultura-Industria", se permite un mejor entendimiento del concepto de agroindustria.

Por otro lado, Henson y Cranfield (2013) en la investigación de industria para el desarrollo de la FAO definen a la agroindustria como un componente del sector manufacturero en cual se produce la adición de valor a las materias primas agrícolas deriva de operaciones de procesamiento y manipulación, además resalta que son motores eficientes de crecimiento y desarrollo. Es en este punto la agroindustria toma un papel relevante para el desarrollo de muchos países a nivel mundial, pues contribuye en la economía a nivel mundial considerando que “ un 75 % de los pobres del mundo vive en áreas rurales [...] y la agricultura es su principal fuente de subsistencia” (De Janvry, 2013, p. 286); y abastece sectores tan importantes como el de la alimentación; es por esto que la Asociación Nacional de empresarios de Colombia (2017), organización sin fines de lucro que promueve soluciones comerciales a la pobreza, destaca que la cadena agroindustrial involucra muchos sectores económicos de forma directa e indirecta, lo que genera oportunidades que se deben aprovechar para avanzar, fomentando modelos de producción eficientes y articulados entre todos los eslabones de la cadena, para fortalecer aspectos positivos y superar las brechas existentes

La agroindustria forma parte del concepto más amplio de agronegocio, que incluye proveedores de insumos para los sectores agrícola, pesquero y forestal, además de distribuidores de alimentos y de productos no alimentarios procedentes de la agroindustria; es por eso que el aumento de la demanda creado por una empresa estimula los negocios agroindustriales más allá de los vínculos con sus proveedores directos de insumos y sus compradores, logrando altos efectos multiplicadores en términos de creación de empleo y de adición de valor. (Henson & Cranfield, 2013).

### **7.1. Características de la agroindustria**

El sector agroindustrial tiene ciertas características que definen el grupo de negocios y productos que forman parte de ella. Una de las características clave que define el sector agroindustrial es la naturaleza perecedera de las materias primas lo cual condiciona el uso para el que se emplea, la oferta y calidad (Henson & Cranfield, 2013). Esta característica dificulta y al mismo tiempo reta a los miembros de este sector a poder disminuir la incertidumbre de oferta.

Otra característica muy ligada a la primera es la vulnerabilidad de la agroindustria a factores externos como el clima o las plagas; lo cual exige una planificación y elaboración de planes de contingencia que puedan proteger o al menos amortiguar los efectos de estos.

Otra característica de los negocios de la agroindustria es la consideración del aprovisionamiento como punto crítico de su cadena, dadas las condiciones de incertidumbre de la oferta de materias primas mencionada anteriormente y la creciente exigencia de la demanda por una alta calidad de los productos, las agroindustrias buscan desarrollar relaciones de abastecimiento a largo plazo con los productores o participar en la producción primaria (plantación), con el objetivo de mejorar la eficiencia en la producción, garantizar una oferta fiable (Henson & Granfield, 2013).

Por otro lado, una característica de la agroindustria en especial la que se da en los países en desarrollo es la coexistencia de los sectores informal y formal. Henson & Cranfield mencionan que, si bien las cuentas nacionales de la mayoría de los países ignoran en gran medida las actividades económicas del sector informal, en la mayoría de los países ingresos bajos, el agroprocesamiento informal o local continúa siendo importante (2013). Esto último debido a la existencia de muchos agricultores que viven de actividades relacionadas a la agroindustria, pero realizan sus actividades con conocimientos rudimentarios sin una supervisión o apoyo de ninguna entidad pública o privada.

## **7.2. Tipos de producción agrícola**

Los tipos de producción agrícola se pueden clasificar según su dependencia al agua, según la relación con el mercado, la intensidad de la huella ecológica y según los métodos.

### ***7.2.1. Según la dependencia del agua:***

Agricultura de secano, es aquella en la cual solo se recibe el agua que brinda las lluvias y aguas subterráneas, se requiere hacer uso eficiente y eficaz de la humedad del suelo a través de técnicas de cultivo de aprovechamiento del agua. (Escobar, 2014)

Agricultura de regadío, caracterizada por la disponibilidad del agua. El agricultor trabaja la tierra como mejor considere. Aunque puede existir pérdidas de agua, se puede hacer más eficiente el proceso. Algunos métodos de agricultura para el regadío, es por surco, por melga y tendido. (Demin, 2014)

### ***7.2.2. Según la relación con el mercado:***

Agricultura de subsistencia: Esta agricultura se enfoca en el abasto y consumo. Las técnicas que utilizan los agricultores son un poco rudimentarias ya que por lo general usan sus propias manos de cuales depende altamente, se ayudan con animales y no emplean muchas herramientas. (Vallejo, Gurri & Molina, 2011)

Agricultura comercial: es aquel tipo de agricultura que tiene a la comercialización como fin principal. Esto quiere decir que los productos que deriven del proceso de la cosecha serán puestos a la venta para poder obtener un beneficio económico. Se requieren buenos suelo y agua en abundancia. (Vallejo, et al., 2011)

### ***7.2.3. Según la intensidad de la huella de carbono:***

Agricultura intensiva: La agricultura intensiva es un sistema agrícola que tiene como objetivo conseguir el máximo rendimiento de la tierra disponible, se emplea y mano de obra y capital para alcanzar este rendimiento. (Balmford, Amano, Bartlett, & Chadwick, 2018)

Agricultura extensiva: se necesita de una extensión mayor tierra para producir una cantidad dada de alimentos, usa los recursos naturales del lugar y en muchas ocasiones no cuenta con agua de un sistema de riego, sino que depende de las lluvias. No maximiza la productividad del suelo (Balmford et al., 2018)

El tipo de agricultura desarrollada dependerá de diversos factores como la zona en la que se encuentren las tierras; es decir, las que tengan menor acceso a aguas para el riego utilizarán la agricultura por secano, aquellos que tengan como mayor generador de ingresos la actividad de la agricultura aplicarán una comercial; es decir, dependerá del lugar, contexto, tecnología, entre otras variables. En el caso del sector olivícola según León (2019) el 77%% de cultivos es por secano, mientras el 23% por regadío; mientras el 74% es intensivo y el 26% extensivo.

## **7.3. Agricultura sostenible**

La FAO (s.f.) ha establecido el desarrollo de una agricultura sostenible, ello implica “garantizar la seguridad alimentaria mundial y al mismo tiempo promover ecosistemas saludables y apoyar la gestión sostenible de la tierra, el agua y los recursos naturales.” (párr. 2)

El aporte de la agricultura en el desarrollo sostenible se explica desde diversos ámbitos en lo social, producir alimentos nutritivos e inoocuos a precios razonables, genera empleos, se reducen riesgos en la salud y pobreza; en lo ambiental: usar eficientemente los recursos,

disminuye las pérdidas de agroquímicos, se mantiene o mejora la calidad del suelo y se minimiza el riesgo de contaminación de aguas y las emisiones de gases de invernadero a la atmósfera (Lal, citado en Rizo-Mustelier, Vuelta-Lorenzo, Lorenzo- García, 2017)

Las consideraciones de la agricultura sostenible tienen por objetivo no solo buscar beneficios en el presente, sino que lo que se haga hoy por conservar recursos y mejorar la calidad de vida de las personas, se refleje beneficiando a futuras generaciones.

#### **7.4. Productos orgánicos**

La Comisión del Codex Alimentarius definió la agricultura orgánica como un sistema holístico de producción de alimentos inocuos para el medio ambiente que tiene por objetivo conseguir agroecosistemas sociales y ecológicamente sostenible, basándose en la reducción al mínimo de insumos externos, evitando el empleo de fertilizantes y plaguicidas sintéticos. (citado en FAO, s.f.)

Sin embargo, para adjudicarse la denominación de orgánico un producto debe estar certificado. Su producción almacenamiento, elaboración, manipulación y comercialización debe alinearse con las especificaciones técnicas precisas, la certificación de productos "orgánicos" corre a cargo de un organismo especializado. (FAO, s.f.)

Para que un alimento crezca orgánicamente este debe pasar largo plazo en la tierra, pues sin la intervención de algún abono su crecimiento es más lento, además se puede contaminarse por los suelos cercanos al cultivo, debido a esta sensibilidad es que esta clase de cultivos se produce en menor cantidad y su precio es más alto. (Universidad de Chile, 2011)

Los cuatro principios que orientan el desarrollo de políticas y programas de agricultura orgánica sustentan su importancia en que le permitirá ser replicable en todo el mundo. El objetivo es adaptarse a la realidad de cada región, y a cada situación socioeconómica en particular. De acuerdo con la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (2005), los principios de la agricultura orgánica son:

- Salud. Sostiene y promueve la salud del suelo, las plantas, los animales, y las personas como uno solo.
- Ecología. Se basa en sistemas y ciclos ecológicos vivos y en ayudar a sostenerlos.
- Equidad. Prioriza relaciones que aseguren equidad en la relación con el medioambiente.
- Precaución. Gestión responsable para proteger el medioambiente, la salud y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

## **8. Agroindustria en el Perú**

El mundo actual demanda alimentos con nuevas presentaciones, además de ser saludables y nutritivos. Esto ha dado origen a nuevas oportunidades de negocio y a un crecimiento de las empresas exportadoras del sector alimentario peruano, basados en el hecho que Perú es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo y que, junto a su ubicación estratégica y condiciones climáticas, hace posible una variada oferta de alimentos que destacan por su calidad, funcionalidad y sabor. (Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo [Promperú], 2019)

El Perú, por sus condiciones geográficas, diversidad de microclimas extendidos en casi 1.3 millones de Km<sup>2</sup> y su temperatura relativamente estable durante todo el año, reúne las condiciones óptimas para el desarrollo de una importante gama de productos agroindustriales exportables. La superficie potencial de tierra agrícola es de 7,6 millones de hectáreas, de las cuales sólo se utiliza el 33% (2,5 millones de hectáreas) (Anicama, 2008)

Con el pasar de los años, el país ha aumentado el número de sus productos exportables, así como el número de empresas exportadoras lo que da a notar que estamos insertos en el mercado internacional, en el cual tenemos que cumplir determinadas metas de diversificación de productos, mercados y aumento de la oferta exportadora. Tenemos que competir con nuevos países que se han incorporado al mercado mundial y con las exigencias de los gustos y preferencias de los consumidores globalizados, cuyas demandas son más específicas (Anicama, 2008)

### **8.1. Características de la agroindustria en el Perú**

Una de las características del sector agroindustrial en el Perú es que es dependiente de la agricultura, ya que es una actividad que se caracteriza por disponer de periodos de cosecha específicos, por lo que su procesamiento, embalaje y embarque debe organizarse en un tiempo definido, ya que de lo contrario se corre el riesgo de perder parte importante de la cosecha y de los mercados de destino de la producción. (Anicama, 2008)

Como se mencionó anteriormente una de las características que los productos agrícolas utilizan son los envases y embalajes. El envasado constituye uno de los principales componentes en la estructura de costos de estos productos. Para su elección debe considerarse los requerimientos tecnológicos, condiciones del mercado, disponibilidad y costos. Los más

frecuentemente utilizados son los envases plásticos, de hojalata, cajas de cartón y madera y envases de vidrio (Anicama, 2008)

Por otro lado, dentro del sector agroindustrial como característica se podría tomar algunas limitaciones que presentan en la actualidad; por ejemplo, la información disponible sobre el sector carece de indicadores confiables de evolución de la rentabilidad agropecuaria tanto a nivel agregado como por líneas de producción. Otro indicio sobre los problemas del sector agropecuario peruano es que, en las últimas décadas, no se ha conseguido generar un sector agroexportador moderno y competitivo en los mercados mundiales; mostrando una balanza comercial agropecuaria sistemáticamente deficitaria en las últimas dos décadas. (Anicama, 2008)

En conclusión, las características de la agroindustria en el Perú son la dependencia de la agricultura, el alto impacto de los envases en las estructuras de costos y algunas limitaciones de información que frenan un crecimiento acelerado en el sector.

## **8.2. Agroexportación peruana**

Según el diario El Montonero (2018) “las agroexportaciones peruanas han crecido en los últimos 16 años tres veces más que las exportaciones mundiales. En la región LATAM, el crecimiento de Perú ha sido el más alto, lo que ha acercado a Perú a los niveles de Colombia y Ecuador” Actualmente el país ocupa el puesto 23 sumando las exportaciones de hortalizas, frutas, café, cereales, cacao y preparaciones alimenticias, pero en los próximos 10 años podría situarse en el Top 15 de este ranking. (Perú 21, 2019)

En enero de 2019, las agroexportaciones ascendieron a US\$ 717 millones, creciendo 14,7% respecto a enero de 2018, debido a la mayor exportación de productos no tradicionales, principalmente frutas: granada (+709%), arándano (+106%) uva (+18%) y mango (+15%). El crecimiento de la exportación de estos productos atenuó la caída de la exportación de espárrago fresco, conserva y congelado (-10,8%), y cacao y derivados (-3,9%). (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur], 2019)

En la tabla 1 podemos ver la cantidad de exportaciones del sector agroindustrial. En enero de 2019, el intercambio comercial del Perú disminuyó 2,4% respecto a enero 2018, debido a la menor exportación (-7,4%), principalmente, la efectuada a la Unión Europea (-27,1%) y EE.UU. (-19,7%). Por el contrario, la importación aumentó 3,4%. (Promperú, 2019)



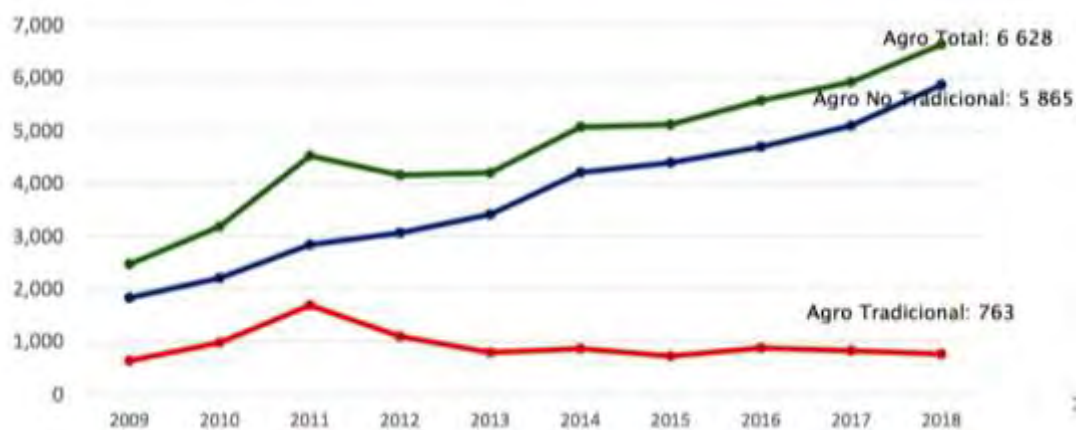
Tabla 1: Exportaciones e Importaciones agroindustriales de Perú (2019)

<b>Perú: Intercambio Comercial</b>						
<b>(Millones US\$)</b>						
	Año		Var. %	Enero		Var. %
	2017	2018		2018	2019	
<b>Intercambio Comercial (2 + 3)</b>	<b>84 173</b>	<b>90 985</b>	<b>8,1%</b>	<b>7 440</b>	<b>7 264</b>	<b>-2,4%</b>
<b>Exportaciones (FOB)</b>	<b>44 385</b>	<b>47 864</b>	<b>7,8%</b>	<b>3 972</b>	<b>3 679</b>	<b>-7,4%</b>
Tradicional	32 643	34 622	6,1%	2 843	2 459	-13,5%
No Tradicionales	11 742	13 242	12,8%	1 129	1 220	8,1%
<i>Índice Real Volumen</i>	100	105	5,0%	100	101	0,9%
<i>Índice de Precios FOB</i>	100	103	2,8%	100	92	-8,5%
<b>Importaciones (CIF)</b>	<b>39 788</b>	<b>43 120</b>	<b>8,4%</b>	<b>3 468</b>	<b>3 585</b>	<b>3,4%</b>
Bienes de Consumo	9 432	9 647	2,3%	750	791	5,4%
Bienes Intermedios	18 572	21 353	15,0%	1 725	1 767	2,4%
Bienes de Capital	11 765	12 100	2,8%	990	1 027	3,7%
Otros Bienes	19	21	11,3%	2	0	-94,7%
<b>Saldo Comercial (2 - 3)</b>	<b>4 597</b>	<b>4 744</b>	<b>3,2%</b>	<b>504</b>	<b>95</b>	<b>-81,2%</b>
<b>N° Total de Empresas</b>	<b>35 775</b>	<b>37 945</b>	<b>6,1%</b>	<b>13 027</b>	<b>13 534</b>	<b>3,9%</b>
<i>Exportadoras</i>	7 881	7 997	1,5%	2 876	2 845	-1,1%
<i>Importadoras</i>	31 328	33 485	6,9%	11 086	11 607	4,7%
<b>N° de destinos de exportación</b>	<b>182</b>	<b>181</b>	<b>-0,5%</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>3,1%</b>

Fuente: Mincentur (2019)

Así mismo, la siguiente figura refleja el crecimiento de las agroexportaciones en los diez últimos años, las cuales pasaron de US\$5 mil millones en el 2014, a más de US\$6.6 mil millones en el 2018, lo que presentó un crecimiento de 31% a una tasa promedio anual de 7%.

Figura 5: Desarrollo del comercio exterior Agroexportador.



SUNAT (2019).

Además de ello, es importante mencionar que Perú es el tercer exportador de Latinoamérica, después de México y Argentina. Perú supera largamente a Chile en este negocio. Perú es también uno de los veinte principales exportadores de fruta del mundo y el cuarto de Latinoamérica, después de Chile, México y Ecuador. La exportación de fruta, que a principios de siglo apenas supera los US\$ 50 millones, llegó a US\$ 2,000 millones en 2017. (El Montonero, 2018)

También es importante resaltar que las agroexportaciones peruanas llegaron a 142 países, 2 países menos que en el 2017. Los principales mercados fueron los Estados Unidos con el 31% de participación, seguido por Países Bajos (15%), España (6%), Reino Unido (5%) y Ecuador (4%); los cuales tuvieron tasas de variaciones positiva del 9%, 24%, 9% ,17% y el 5% respectivamente. Cabe indicar que los mercados más dinámicos fueron Estonia, Rumania, Argelia y Malasia con variaciones positivas del 786%, 628%, 173%, 141%, respectivamente. (El Montonero, 2018)

Finalmente, cabe resaltar que “el Perú tiene como ventajas comparativas su diversidad, climas y mayor productividad. Sin embargo, enfrentamos desafíos como la diversificación de productos y mercados, y el contar con un mayor número de empresas consolidadas”. (Perú 21, 2018, párr. 7)

### **8.3. Retos de la agroindustria peruana**

Si bien la competitividad de la agroexportación peruana se ha incrementado en los últimos años, actualmente hay retos para este sector. A continuación, se explicarán algunos de estos.

Uno de los retos que tiene la agroindustria es que se requiere implementar nueva tecnología, conocer y utilizar nuevos mercados; esto quiere decir que debe haber una mayor diversidad de productos y de mercados. Asimismo, otro punto clave se basa en los pequeños y medianos agricultores pues, aunque la actual Ley de Promoción Agraria es buena, es necesario que los pequeños y medianos agricultores se formalicen y aprovechen mejor sus beneficios. Una forma de lograrlo y ganar competitividad es conformando asociaciones o cooperativas. (Perú Retail, 2018)

Del mismo modo, el Perú tiene que afrontar los cambios que se dan a nivel internacional, prepararse con una tendencia exportadora hacia el crecimiento y desarrollo de sectores no tradicionales, entre ellos los productos agrícolas, con mayores grados de competencia en los mercados internacionales mediante un trabajo conjunto entre el sector público y el privado,

destinado a aumentar y/o mejorar los niveles de calidad y consolidar nuestras exportaciones (Monitor Company, citado en Anicama, 2008)

Gustavo Grobocopatel, presidente del Grupo Los Grobo, resaltó el papel que juega la biodiversidad para el sector agroindustrial en el futuro, que permite crear más diversidad y mejorar las plantas. Asimismo, enfatizó que algo que no debe de dejar de lado tanto la industria como las empresas en general es que la gente quiere comer lo más barato posible. "Hay necesidad de provisión de alimentos baratos. No debemos pensar las cosas fuera del sistema más complejo, gracias a este sistema de producción hay más gente pobre que está comiendo mejor" (El Comercio, 2018).

Finalmente, el financiamiento aún es un limitante importante para la expansión de la agroindustria. Si bien las grandes corporaciones disponen de fondos extranjeros, baratos, flexibles y adecuados para sus necesidades, no se sabe qué pasa con las medianas y pequeñas empresas que dependen del financiamiento local pues en la actualidad no basta con ser grandes productores agrícolas si las finanzas no reciben la retención adecuada. (Chirinos, 2019)

#### **8.4. Descripción de la Aceituna como producto**

La aceituna es el fruto del olivo, es de forma ovoide, de un tamaño medio de 1 a 4 cm de longitud y de 0.6 a 2 cm de diámetro. Al inicio son de color verde, y a medida que maduran se tornan negros, por la síntesis de antocianina. Se puede obtener aceite, aceituna deshidratada o procesarla para aceituna de mesa para consumo directo y a partir de ésta, derivarla a aceituna rellena, pasta de aceituna, entre otros, los cuales se especifican en la figura 6. Además, la aceituna tiene un alto valor nutritivo. Posee todos los aminoácidos esenciales en una proporción ideal, aunque su contenido en proteína es bajo, su nivel de fibra hace que sea muy digestiva (Guevara, 2015)

En las siguientes líneas describiremos los procesos de producción para obtener aceitunas verdes, negras y aceite de Oliva. Asimismo, la siguiente figura presenta los principales productos que se pueden obtener de la aceituna ya que es un producto del cual se pueden extraer diferentes presentaciones.

Figura 6: Principales Productos que se obtienen de la Aceituna



Adaptado de Guevara (2015)

#### 8.4.1. Proceso para obtener la aceituna verde:

La figura 7 muestra el flujo de procesos de la producción de la aceituna verde desde que se cosecha hasta que se envasa para la futura venta para importación y exportación. Asimismo, líneas más abajo se explicará cada uno de los procesos que se presentan en la siguiente figura.

**Figura 7: Flujo de Procesos Aceitunas Verdes.**



Adaptado de Guevara (2015)

*a. Cosecha:*

Las aceitunas se deben cosechar en su madurez fisiológica, es decir cuando hayan alcanzado su máximo desarrollo y cuando presenten un color verde limón (Guevara, 2015). Esta labor de recolección puede realizarse tanto de forma manual como con medios mecánicos. Además, según Tapia y Arancibia (2001) es importante mencionar que a cada partida de aceitunas recibidas se les debe aplicar una ducha de agua, de manera de eliminar la suciedad gruesa que traen adheridas luego de la cosecha.

*b. Transporte y recepción:*

La aceituna debe transportarse a la planta de procesamiento en el menor tiempo de realizada la cosecha. Además, se deben realizar controles de peso para determinar posteriormente los rendimientos y el control de calidad por proveedor (Guevara, 2015).

*c. Selección:*

La selección consiste en separar toda la materia prima que presente signos de deterioro, deben eliminar los frutos que presentan daños físicos o que hayan sido atacados por insectos, lo mismo si presentan defectos de conformación; se realizará en una mesa, faja transportadora de cualquier tipo. (Guevara, 2015).

*d. Tratamiento de Soda Cáustica:*

El propósito del tratamiento de soda cáustica consiste en eliminar el glucósido amargo conocido con el nombre de “oleuropeina”, característico de los frutos, la preparación de la pulpa para la fácil fermentación de los hidratos de carbono y penetración de la salmuera. (Guevara, 2015).

La solución alcalina (soda) se debe preparar antes del llenado de los barriles, debiendo presentar las concentraciones adecuadas a la variedad y a la temperatura ambiente. Las concentraciones oscilan entre 3 y 4% de soda cáustica. La preparación de la solución de soda se debe realizar por lo menos con 12 horas de anticipación. Durante el tratamiento con soda caustica, las aceitunas permanecerán completamente cubiertas con la solución. El tiempo de contacto es variable y depende de múltiples factores, variedad, tamaño, estado de madurez, temperatura, etc. (Tapia y Arancibia, 2001)

Una vez que la solución cáustica esté fría se puede proceder al llenado parcial de los barriles (1/3 a 1/2 de su capacidad). Posteriormente se comienza a llenar de aceitunas y, a continuación, se enrasa con soda preparada, dejando totalmente cubierta las aceitunas. Allí deben permanecer por 5 a 8 horas, dependiendo de la penetración de la soda (Guevara, 2015).

Finalmente, según Guevara (2015) hay que tener presente, que, si la penetración de la solución es insuficiente, las aceitunas quedarán demasiado amargas y posteriormente la fermentación será incompleta. Si es excesiva, puede llegar a desintegrar los frutos, y aunque no suceda esto, no existen carbohidratos para que se dé la fermentación.

*e. Lavado:*

El objeto de esta operación es la eliminación total de la soda caustica y empieza tan pronto como la soda haya llegado a la penetración deseada. El número de lavadas pueden ser dos o tres, no se recomienda más porque se eliminan los carbohidratos que afectarían la fermentación (Guevara, 2015).

Además, según Tapia y Arancibia (2001) debido a que no se deben trasvasiar las olivas y debe evitarse su movimiento, lo ideal es que el estanque utilizado para la sodificación tenga un sistema de evacuación de agua (un orificio en el fondo del estanque), de manera que el agua con soda se evacúe y luego se sustituya con agua limpia para su lavado. Estos estanques son de boca ancha.

*f. Fermentación:*

Es necesario que esta etapa se lleve a cabo luego del lavado de las aceitunas, en un recipiente apropiado para efectuar la fermentación. Dentro de la etapa de fermentación es fundamental el contenido de azúcares de la oliva, ya que constituye el material básico que usan los microorganismos. La fermentación de aceitunas es un proceso que se realiza bajo un ambiente salino (comenzando con un 6 a 7 % de sal, para luego de 2 días subirla a un 10%), con levaduras y bacterias apropiadas, que las aporta el medio en forma natural. (Tapia y Arancibia, 2001)

Al igual que en la etapa de sodificación, la salmuera tiene que ser preparada previamente y, en seguida, llenar la mitad del recipiente con la solución al 6 o 7% de sal (6 o 7 kilos de sal cada 100 litros de agua). Posteriormente se comienza el llenado con aceitunas, hasta el 70% del volumen del estanque. Es importante la concentración inicial de la salmuera, la que debe partir entre un 6% a 7% y luego, pasado los 2 o 3 días subirla hasta un 10%. (Guevara, 2015).

*g. Selección, clasificación y envasado:*

La aceituna procesada es seleccionada y clasificada para luego ser envasada debe reunir las siguientes condiciones:

- No contener azúcares que se fermenten.
- Tener un color verde amarillento (verde oliva).
- La acidez deberá ser superior a 0.75% (ácido láctico).
- El gusto deberá ser agradable.
- La textura deberá ser firme (ni blanda ni dura).

Las aceitunas se envasan cuidadosamente en frascos de vidrio de diferentes capacidades, también pueden utilizarse bolsas de polietileno. La salmuera agregada puede ser fresca de 23° salómetros, agregando 0.2 a 0.5% de ácido láctico ó 0.1-0.2% de ácido acético y debe ser sometida a una temperatura de 80 a 82°C (Guevara, 2015).

**8.4.2. Proceso para obtener la aceituna negra:**

La figura 8 muestra el flujo de procesos de la producción de la aceituna negra desde que se cosecha hasta que se envasa para la futura venta tanto como importación y exportación. Además, líneas más abajo se explicará cada uno de los procesos que se presentan en el gráfico.

**Figura 8:Flujo de Procesos Aceituna Negra.**



La materia prima que se requiere para la preparación de este tipo de aceituna puede ser más diversa que para las del tipo Verde Sevillano, ya que es posible utilizar aceitunas verdes y aceitunas de color cambiante o en pinta (Tapia & Arancibia, 2001).

*a. Cosecha*

La cosecha de los frutos debe hacerse cuando están completamente maduros. Los frutos que no han alcanzado su madurez con el color negro característico son de consistencia dura y pobres en sabor, mientras que las sobre maduras rinden un producto final muy blando que desmejora la calidad del producto (Guevara, 2015).

*b. Transporte*

Las aceitunas deben transportarse de inmediato a la fábrica, evitando machucamiento y roturas del fruto que ocasionan grandes pérdidas por deterioro físico (Guevara, 2015).



### *c. Selección y clasificación*

Luego de constatar el peso de los lotes recibidos, se procede a la selección y clasificación de las aceitunas, empleando la misma metodología usada para el caso de las verdes (Guevara, 2015).

### *d. Fermentación*

La operación es similar a lo indicado para aceituna verde, se dará importancia al control continuo de pH en la salmuera, terminado el proceso cuando el pH reporta 3.6 y la acidez total oscile entre los 0.8 y 1.2% expresado en ácido láctico. Esta etapa puede durar entre 4 a 6 meses (Guevara, 2015).

### *e. Envasado*

El envasado se realiza en bidones de 40 kilos, los cuales contienen salmuera nueva de concentración inicial entre 8 y 10%. Luego de la estabilización, la concentración de la salmuera baja a menos de 8%. Junto con la acidez obtenida en la anaerobiosis, el producto puede ser conservado por un corto período. Si se desea conservar el producto por mayor tiempo, se debe envasar en recipientes pequeños, en la típica lata conservera o frasco de vidrio conservero, y se someten a tratamientos térmicos. (Tapia & Arancibia, 2001)

El empleo de productos preservantes no es aceptado en este tipo de aceitunas, solo se utiliza sal.

## **8.5. El aceite de oliva**

Es importante mencionar que dentro de los productos que Nobex Foods ofrece también encontramos el aceite de Oliva; por ello, que en las siguientes líneas se explicará el proceso de producción de este producto.

### ***8.5.1. Flujo de proceso para el Aceite de Oliva:***

En primer lugar, la producción de aceite de oliva consiste en la separación del aceite contenido en el fruto de los componentes sólidos y el agua de vegetación de las aceitunas. La composición de la aceituna en el momento de la recolección es muy variable, dependiendo de la variedad de aceitunas, del suelo, del clima y del cultivo. Aproximadamente contiene: Aceite: 18-23%, Agua: 40-55%, Hueso y tejidos vegetales: 23-35%. (Guevara, 2015).

Este flujo de procesos consta de varios pasos a seguir para la obtención del aceite, tal como lo muestra la figura 9. A continuación, se describen dichos procesos.



*a. Recolección:*

En la recolección es de vital importancia tener en cuenta la época de realizarla, la procedencia de las aceitunas y la forma de realizar la recolección, pues de estos factores va a depender que el fruto tenga el máximo contenido de aceite y la máxima calidad. (Guevara, 2015).

*b. Transporte:*

La materia prima recepcionada es sometida a una limpieza bajo cualquier modalidad, empresas grandes aplican una corriente de aire que separan y eliminan las hojas, ramas y otras impurezas menos densas que puedan acompañar a la fruta. (Guevara, 2015).

*c. Limpieza y lavado:*

La aceituna debe ser transportada y procesada en el menor tiempo posible posterior a la cosecha, ya que tiende a acidificarse. Además, en la fábrica se reciben las aceitunas recogidas, se seleccionan, desechando las que presenten signos de deterioro, enfermas, rotas, etc. procediendo a su control de entrada. (Guevara, 2015).

*d. Almacenaje*

Se tritura totalmente la aceituna hasta convertirla en masa, la operación tiene interés por cuanto permite liberar el aceite que contienen los tejidos vegetales en forma de gotas (Guevara, 2015).

*e. Molienda*

La aceituna es almacenada por tiempos cortos para no perder calidad y de este modo continuar con el proceso (Guevara, 2015).

*f. Batido*

Es el amasado de la pasta de aceituna con el que se pretende formar una fase oleosa continua, aumentando la cantidad de aceite libre, facilitando así la separación del aceite en los siguientes procesos de elaboración. A nivel industrial se realiza en las batidoras, las cuales tienen un sistema de calentamiento y unas paletas que mezclan adecuadamente la pasta. La duración de este proceso varía dependiendo de la pasta entre 1 y 1.5 hora (Guevara, 2015).

*g. Extracción*

A nivel industrial se realizan extracciones sólidos-líquidos por centrifugación en el decanter y en centrifugas verticales para separar el agua y otras impurezas. A nivel de pequeños productores prensan el aceite con capachos (Guevara, 2015).

*h. Almacenamiento*

El aceite es almacenarlo y conservarlo en las mejores condiciones. El almacenamiento se realiza en la bodega (con poca iluminación), en depósitos de acero inoxidable de diferente capacidad. La temperatura interior no debe bajar de + 5 o C. (Guevara, 2015).

## CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

### 1. Descripción del Sector olivícola

#### 1.1. Sector olivícola en el mundo

El desarrollo del cultivo del olivo se basó en sus inicios como parte de la tradición y costumbres de diferentes pueblos (árabes, griegos, latinos), quienes en sus comienzos utilizaron tanto al árbol, como sus frutos y productos en los diferentes rituales paganos y religiosos. Según el Consejo Oleícola Internacional, en el mundo existe una superficie de 2.531.600 hectáreas destinadas a la producción de aceituna de mesa, cuyo principal productor es España, con el 22% de la producción mundial de aceituna de mesa (Tapia, Arancibia, Leiva, Santelices & Mora, 2015)

##### *1.1.1. Principales países productores*

España es, sin duda, el mayor productor tanto en cantidad como en variedad de aceitunas, con un 45% de producción total, a este país le sigue Italia con un 25% y Grecia con un 20%. El resto de la producción mundial está bastante repartida. La producción media mundial de las últimas cinco campañas asciende a 2.661.800 toneladas, de las cuales 543.780 se produjeron en España, es decir, el 21% del total. (Asociación de Exportadores de Aceitunas de Mesa [ASEMESA], 2019)

Respecto al comercio de aceite de oliva en el mundo es prácticamente un mercado europeo ya que entre los países de Europa y la cuenca del mediterráneo se realizan la gran mayoría de las exportaciones e importaciones de aceite de oliva.

##### *1.1.2. Principales países exportadores*

Los principales países exportadores de aceituna son como ya se había mencionado anteriormente: España con 170.000 toneladas (en la campaña anterior 163.000 toneladas), Egipto 100.000 toneladas (88.000 toneladas), Marruecos con 90.000 toneladas (90.000 toneladas en campaña pasada), Grecia con 85.000 toneladas (83.000 toneladas), Turquía 65.000 toneladas (77.000 toneladas). (León, 2019). El detalle de los países con mayor exportación se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 2: Principales 10 países exportadores de aceitunas**

	País	%Var 18-17	%Part 18	Total, Exp. 2018 (millón US\$)
1	España	-2,00%	50,00%	793.37
2	Grecia	4,00%	21,00%	318.26
3	Turquía	-13,00%	7,00%	117.73
4	Argentina	-17,00%	6,00%	119.29
5	Bélgica	0,00%	3,00%	39.09
6	Egipto	133,00%	2,00%	15.53
7	Portugal	-1,00%	2,00%	29.22
8	Perú	17,00%	2,00%	22.76
9	Alemania	-16,00%	1,00%	24.33
10	Estados Unidos	32,00%	1,00%	8.92
11	Otros Países (82)	-42,00%	5,00%	122.37

Adaptado de Siicex (2019)

Las cifras registradas por la organización International Olive Oil, indican que España exporta la mitad del aceite de oliva a nivel mundial. Otros países que se han hecho sentir año tras año son: Italia, Turquía, Túnez y Portugal, quienes han tenido un incremento considerable en la producción y en la exportación, sin embargo; España es el que durante las últimas seis campañas se ha mantenido como primero en la exportación. (Oleopalma, 2018)

### ***1.1.3. Principales países importadores de aceituna:***

En el transcurso de los últimos diez años ha habido un incremento significativo en la importación y el consumo de aceitunas. En la tabla 3 podemos ver que el principal importador de aceituna en el mundo es Estados Unidos, seguido de Alemania y Brasil con un porcentaje semejante.

**Tabla 3: Principales 10 países importadores de aceituna.**

Nº	País	%Var 18-17	%Part 18	Total Imp. 2018 (millón US\$)
1	Estados Unidos	-4,00%	28,00%	422.65
2	Alemania	-10,00%	8,00%	133.09
3	Brasil	-2,00%	8,00%	121.94
4	Francia	-9,00%	7,00%	119.49
5	Federación Rusa	-9,00%	7,00%	110.51
6	Reino Unido	-14,00%	5,00%	84.05
7	Canadá	2,00%	3,00%	49.36
8	Bélgica	6,00%	3,00%	45.58
9	Australia	-3,00%	3,00%	41.41
10	Rumania	37,00%	2,00%	17.75
11	Otros Países (135)	-29,00%	25,00%	504.6

Adaptado de Siicex (2019).

Según información del Consejo Oleícola Internacional los 5 países que más importan aceite de oliva virgen extra son los siguientes: Estados Unidos, Japón, Brasil, Canadá y China. Ésta última inició la importación de aceite de oliva extra virgen solo hace 10 años, pero cada año ha incrementado la cantidad de importación, demostrando así su interés por el producto. (Oleopalma, 2018)

Respecto al consumo se estima que los principales consumidores de aceituna de mesa en la presente campaña (2018/2019) sean Egipto, Turquía y Argelia cuyo consumo ascendería a 450.000 toneladas (555.000 toneladas en la campaña pasada), 360.000 toneladas (390.000 toneladas) y 340.000 toneladas (316.000 toneladas), respectivamente. (León, 2019)

Según Lillo, el consumo de aceite de oliva sigue estando en la cuenca mediterránea (que también tiene la gran producción) pero destaca que Estados Unidos ya es el tercer país de mayor consumo de aceite de oliva con 316 mil toneladas (después de España con 540 mil toneladas e Italia con 500 mil toneladas) y tiene una tendencia de seguir creciendo. (León, 2019)

Además, según el diario León (2019) dentro del consumo mundial hay un cambio de paradigma, tradicionalmente era la Unión Europea quien más demandaba aceite de oliva; ese cambio en los últimos años hace que el consumo de este producto se estanque o decrezca en los

países tradicionales como Italia y España, pero crezca en países como Estados Unidos, Canadá, Brasil, Australia, Rusia. “Además China e India comienzan a tener un interés aún moderado por este producto, pero si despierta ese interés veremos cambios sustanciales en las tendencias

#### ***1.1.4. Principales tipos de aceitunas en el mundo:***

Como se detalla anteriormente, el consumo de aceituna se viene incrementando año tras año a nivel mundial; dentro de los principales tipos de aceituna que existen a nivel mundial estas pueden clasificarse en 4 tipos, tal como lo muestra la tabla 4, dependiendo de la coloración que presentan, del momento en que han sido recolectadas y el proceso de elaboración por el que pasan.

**Tabla 4: Tipos de aceitunas.**

TIPOS DE ACEITUNAS	
Verdes	Son aceitunas de frutos recogidos durante el ciclo de maduración, antes del envero y cuando han alcanzado un tamaño normal. Estas aceitunas serán firmes y resistentes a una suave presión entre los dedos y no tendrán otras manchas distintas de las de su pigmentación normal.
Negras	Son obtenidas de frutos recogidos en plena madurez o poco antes de ella, pudiendo presentar, según zona de producción y época del acopio, un color negro rojizo, negro violáceo, violeta oscuro, negro verdoso o castaño oscuro.
De color cambiante	Son obtenidas de frutos con color rosado, rosa vinoso o castaño, recogidos antes de su completa madurez, sometidos o no a tratamientos alcalinos y listas para su consumo.
Ennegrecidas por oxidación	Son las obtenidas de frutos que no estando totalmente maduros han sido oscurecidos mediante oxidación y han perdido el amargor mediante tratamiento con lejía alcalina, debiendo ser envasadas en salmuera y preservadas mediante esterilización con calor.

Adaptado de Agrobanco (2013)

Estos tipos a su vez cuentan con distintas variedades las cuales se han clasificado según diversas características como su forma, procedencia, etc.

##### *a. Variedades de Aceitunas:*

La gran variabilidad genética del olivo ha dado lugar a una profusa diversidad de variedades, clases o cultivares que difieren mucho en sus características morfológicas y agronómicas, como se detalla en la tabla 5. Los agricultores han asignado nombres a las mismas que hacen mención de alguna característica llamativa o bien a su lugar de procedencia (Muñoz, Barranco & Rallo citado en Picornell & Melero, 2013).

**Tabla 5: Variedades de aceituna**

Variedad	Descripción
Aloreña	Esta aceituna cuenta con Denominación de Origen y es mayoritaria en Álora (Málaga). Se caracteriza por su tamaño redondeado y en su zona originaria suele emplearse como aceituna de mesa
Arbequina	Se caracteriza por dar lugar a un aceite de oliva extraordinario, con sabor dulzón y toques de almendra y manzana. Se trata de una variedad cultivada en Cataluña y Aragón.
Blanqueta	Se produce principalmente en las comarcas del norte de Alicante y se caracteriza por ofrecer un aceite ligeramente dulce, afrutado y distintas intensidades en sabor.
Cordobesa	Se caracteriza por ser una aceituna tratada en salmuera cuyo periodo de curación dura un año, dando lugar finalmente a una oliva salada, con sabor a ajo macerado, de consistencia dura y de color marrón oscuro.
Cornicabra	A esta aceituna se la conoce también con el nombre de cornezuelo, osnal, pico de loro o ramona. Se produce en Toledo y se caracteriza por dar lugar a un aceite afrutado, muy aromático y ligeramente amargo.
Cuquillo	También conocida como Lechín de Granada, esta aceituna es producida en Granada, Almería y Murcia. El aceite que se obtiene de la misma es aromático, posee un toque de almendra y manzana lo que le otorga un sabor dulzón.
Empeltre	Esta aceituna se produce en la Sierra del Moncayo y en el Bajo Aragón. Se caracteriza por ofrecer un aceite muy afrutado, aromático y dulce.
Gordal	Se trata de una aceituna de mesa que posee un peso medio por fruto de 12 gramos, por lo tanto, se trata de una oliva de gran tamaño y es muy apreciada precisamente por esta característica. Posee un gran sabor y se produce en Sevilla.
Hojiblanca	Esta aceituna se produce en Córdoba, Sevilla y Málaga. Da lugar a un aceite con toques de manzana y plátano, muy dulce y aromático.
Lechín	De esta aceituna se obtiene un aceite dulce con aroma a hierba recién cortada y un toque suave de manzana. Se produce en la Sierra Morena Cordobesa y Sevillana.
Manzanilla cacereña	Como su nombre indica se trata de una aceituna producida en Cáceres y que se caracteriza por un alto contenido graso y un sabor suave, pero con algunos matices picantes.
Manzanilla sevillana	Este tipo de aceituna se cultiva principalmente en Sevilla, donde es muy apreciada. Se utiliza como aceituna de mesa y su fama es internacional, por ello no nos debe extrañar que se cultive también en Israel, Australia, Argentina y Estados Unidos.
Obregón	Se trata de otra aceituna producida también en Sevilla. Esta oliva se aliña con hierbas y se aprecia principalmente por su sabor fuerte y amargo y por su gran tamaño.
Picual	También conocida como marteña, lopereña o nevadillo blanco, esta aceituna da lugar a un aceite cuyo índice de grasas totales es el más alto y destaca por un olor y sabor afrutado. Se produce en Jaén.
Picudo	Esta aceituna se produce en Córdoba y se caracteriza por ofrecer un aceite con un intenso gusto a almendra y un sabor fresco y ligeramente dulce.
Serrana de Espadán	Esta variedad de aceituna es autóctona de las Sierras del Levante español, se emplea para obtener un aceite afrutado y fino que obsequia nuestro paladar con matices de trufas, almendras e higos.
Verdeja	También conocida como castellana, esta aceituna se produce en Guadalajara y Cuenca para la obtención de un aceite caracterizado principalmente por ser muy afrutado y aromático, que en ocasiones deja un leve sabor picante en la boca.
Verdial	Existen tres variedades de aceituna verdial: Verdial de Huevar, Verdial de Vélez-Málaga y Verdial de Badajoz. Se las conoce con este nombre ya que su peculiaridad es mantener el color verde a pesar de que ya hayan madurado. Dependiendo de la variedad se producen en Málaga, Badajoz, Huelva y Sevilla.

Adaptado de “Teleoliva.com” (2017)



### ***1.1.5. Políticas públicas en el mundo***

Cada país al que se dirigen las exportaciones cuenta con su correspondientes regulaciones y exigencias, el cumplir con ello se agilizará el proceso y evitará rechazos. Por ello, es necesario conocer todas las políticas del país, que en algunos casos puede tomar algún tiempo su implementación (Sistema Integrado de Información de comercio exterior [Siicex], s.f).

#### *a. Estados Unidos*

Los productos agroindustriales que ingresan a los Estados Unidos son inspeccionados generalmente a su arribo en el puerto de entrada. La FDA regula el ingreso de los alimentos y tiene la libertad de realizar un examen físico, un examen en muelle, o un examen de muestras. Cuando se detecta una violación a la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos, la FDA emite una Nota de Detección y Audiencia al servicio de Aduanas de los Estados Unidos y al importador, dando inicio a un proceso en el cual el importador o su representante debe presentar evidencia que el producto cumple con los requisitos con el propósito de obtener la Nota de Liberación. (Siicex, 2019)

#### *b. España*

Las políticas públicas con respecto al sector agroindustrial en España están basadas principalmente en la valoración y retribución de las funciones ambientales de los olivares plantados en esta zona. En este sentido, para este país es importante contribuir con el mantenimiento de estos olivares por las funciones ambientales que desempeñan y sobretodo por las ventajas ambientales que proporcionan a la sociedad. (Sanz, Hervás, Sánchez & Coq, 2011)

Es importante mencionar que si no se implementaran políticas públicas en España, una parte significativa del olivar marginal español estaría abocado al abandono, lo cual solo sería perjudicial para los numerosos territorios oleícolas que posee. (Sanz, Hervás, Sánchez & Coq, 2011)

### ***1.1.6. Cadena de suministro en el mundo***

A pesar de que cada una de las cadenas mundiales de suministro tiene una dinámica diferente en función del sector en que operan y del tipo de bienes o servicios que producen o prestan, todas comparten algunas características comunes básicas. Una cadena mundial de suministro representativa del sector olivícola se inicia en la etapa de diseño, continúa con las etapas de producción, fabricación y coordinación de componentes, y pasa luego a través de varias

etapas intermedias hasta llegar a la distribución, la comercialización y la venta minorista. (Oficina Internacional del Trabajo [OIT], 2016)

Una característica común de todas las cadenas mundiales de suministro es que las empresas principales pueden coordinar y controlar las normas de producción aplicadas por los productores subcontratados en los diferentes niveles de cada cadena. Estas normas, de carácter privado, pueden abarcar una gran diversidad de requisitos en ámbitos como las especificaciones técnicas, la calidad, la seguridad de los productos, la entrega y las disposiciones laborales y medioambientales, cuyo cumplimiento es una condición para el suministro. (OIT, 2016)

En cuanto al cultivo y a la recolección, hoy en día, existen técnicas de cultivo muy avanzadas, pero, lógicamente, se ven muy condicionadas por el medio en el que se sitúa el olivar, la forma en que se ejecuta una plantación, la variedad empleada y el clima. Es fundamental seleccionar una planta de calidad, como es el caso de nuestra variedad Cornicabra, aunque también es interesante la introducción o recuperación de otras variedades, como Arbequina. (Pardo, 2002)

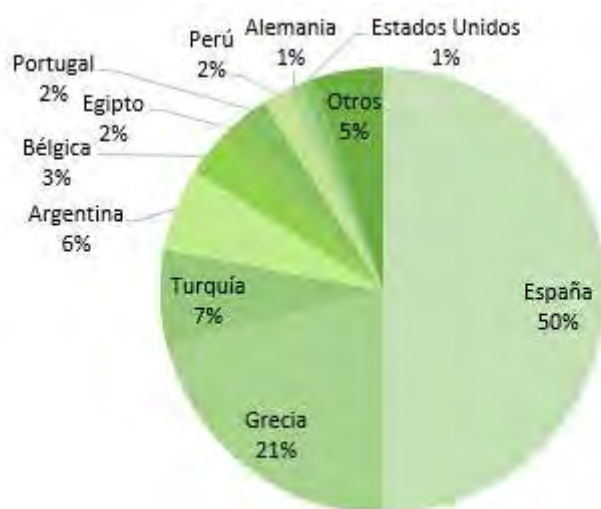
Con respecto al proceso de elaboración, también se ha avanzado mucho y bien con respecto a la calidad del producto final. La renovación y mejora de los equipos industriales en las almazaras ha traído consigo un aumento de la capacidad de elaboración lo que ha evitado, prácticamente, el proceso de atrojado, tan negativo en la calidad de los aceites. En cuanto al proceso de extracción, los sistemas continuos (tres y dos fases o salidas) han sustituido progresivamente al sistema discontinuo (prensas), mejorando la calidad de los aceites, sin olvidar la menor contaminación medioambiental que se produce si el sistema elegido es el de dos fases o salidas (sistema ecológico de extracción), ya que se elimina el problema que suscitan los alpechines. (Pardo, 2002, p.2)

## **1.2. Sector olivícola en la región**

“Diversos productos agroalimentarios poseen gran dinamismo comercial. Uno de ellos es la aceituna de mesa que a nivel mundial ha incrementado su importancia y es totalmente diferenciado del aceite de oliva” (Viveros Provedo citado en Choque, 2016, p. 4)

El sector olivícola en la Latinoamérica se caracteriza por la exportación de los productos, mas no por la importación. Como se muestra en la figura 10 las exportaciones mundiales más representativas de la región son las de Argentina con el 6 % y Perú con 2,0% de participación en el mercado mundial en el año 2018

**Figura 10: Participación de Mercado países exportadores de aceituna Año 2018**



Adaptado de Siicex (2019)

En Latinoamérica y el Caribe las exportaciones de la aceituna alcanzaron en el 2018 los 96,034 miles de dólares. La distribución específica por países en los últimos cinco años se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 6: Valores exportados de aceituna de Latinoamérica y El Caribe (USD).**

Exportadores	2014	2015	2016	2017	2018
Mundo	2,028,109.00	1,728,793.00	1,927,053.00	1,921,980.00	2,056,616.00
América Latina y el Caribe	120,857.00	89,824.00	113,233.00	99,953.00	96,034.00
Argentina	77,654.00	62,008.00	87,027.00	75,748.00	71,540.00
Perú	36,273.00	25,046.00	24,482.00	20,169.00	21,229.00
Chile	5,658.00	1,657.00	452.00	2,806.00	2,095.00
Guatemala	494.00	487.00	580.00	519.00	573.00
Brasil	679.00	520.00	623.00	627.00	555.00
El Salvador	7.00	6.00	6.00	32.00	22.00
Colombia	6.00	5.00	19.00	6.00	9.00
Islas (Malvinas)					7.00
Panamá	5.00	11.00	11.00	10.00	3.00
México	57.00	34.00	25.00	0.00	1.00

Adaptado de Trade Map (s.f)

En Argentina, quien es líder de la región, la olivicultura se desarrolla dentro del país principalmente en la zona Centro-Oeste. Concentrándose en las provincias de San Juan, Catamarca, La Rioja, Mendoza, Córdoba y Buenos Aires. (Cámara Olivícola de San Juan, 2018)

“Argentina ocupa el 6° lugar como exportador mundial con un 4,5% de la participación. Exporta aceitunas de mesa a 16 países” (Ministerio de Agroindustria, p. 65, 2017)

Argentina posee una amplia variedad de aceitunas de mesa, entre las que destacan se encuentran: aceitunas verdes tipo Sevillanas, aceitunas negras en salmuera, aceitunas negras tipo californiano, aceitunas rellenas, aceitunas negras tipo griego; aceitunas descarozadas, fileteadas y trozadas. (Cámara Olivícola de San Juan, 2018) Asimismo, posee un excelente aceite de oliva virgen extra, trabajando también productos orgánicos, Kosher y/o libres de gluten. (Cámara Olivícola de San Juan, 2018)

Respecto a los principales destinos, estos son: Estados Unidos, Brasil, Chile, Uruguay y Paraguay, entre otros; la distribución de exportaciones se me muestra en la tabla 7. La presencia de un gran exportador como España dentro del mercado europeo obliga a la Argentina a concentrarse en el mercado americano. (Ministerio de Agroindustria, 2017)

**Tabla 7: Principales destinos de exportación de Argentina (2017)**

<b>Principales Destinos 2017</b>					
<b>Aceite de oliva</b>			<b>Aceitunas de mesa</b>		
<b>Destino</b>	<b>Cantidad Exportada Peso Neto KG</b>	<b>%</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad Exportada Peso Neto KG</b>	<b>%</b>
USA	148.882.396,00	40,00%	Brasil	50.672.771,00	85,00%
España	13.013.600,00	35,00%	USA	3.101.434,00	5,00%
Brasil	6.229.019,00	17,00%	España	30.450,00	0,10%
Otros	3.099.215,00	8,00%	Otros	6.033.882,00	10,00%
<b>Total</b>	<b>37.224.230,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>59.838.537,00</b>	<b>100,00%</b>

Adaptado de Instituto Nacional de estadísticas y censos [INDEC] (2018)

El mercado brasileño de aceitunas es uno de los más importantes en Latinoamérica y existen países que dependen de este mercado para las exportaciones de este producto. Del total exportado por Argentina, entre el periodo de 1999- 2013, el 78% en promedio se destinó al mercado brasileño. (Sánchez et. al, citado en Choque, 2016).

### ***1.2.1. Políticas públicas***

Al aceite de oliva en Argentina se le declaró alimento nacional en el año 2012 según la Ley 26.839. Por su parte, el decreto 133/2015 estableció la reducción a 0% de los derechos de exportación para el sector olivícola. Mientras que el decreto 1.341/2016 modifica los reintegros a la exportación aplicables a diferentes posiciones arancelarias; otorgándole 0,5% adicional a productos con el Sello Alimentos Argentinos, producción orgánica o con reconocimiento y registro de IG/DO (Ministerio de Hacienda, 2018).

Respecto a los convenios internacionales, se firmó el acuerdo Egipto-Mercosur, el cual afecta a las ventas de aceituna de mesa; ya que, establece una reducción gradual el arancel de importaciones del 3,5% anual en los próximos 3 años. Como consecuencia se espera del mercado brasileño vinculado al menor precio de su producción y a la reducción aún mayor que la reducción del arancel generaría. El arancel extrazona es del 14% para conservas y del 10% para aceitunas sin elaborar (Ministerio de Hacienda, 2018). Además, el acuerdo UE-Mercosur afectaría al aceite de oliva argentino; ya que, la baja de aranceles escalonada durante 8 a 10 años beneficiaría a España frente al mercado brasileño y en el mercado local, el arancel extrazona para el aceite de oliva es de 31,5%. (Ministerio de Hacienda, 2018).

### ***1.2.2. Cadena de suministro Argentina***

Argentina posee gran disponibilidad y variedad de áreas cultivables, lo cual hace que el país figure como principal país productor de aceite de oliva fuera de la cuenca mediterránea y uno muy importante en la producción de aceitunas. (Arce, Formidabili & Gomariz, 2016) Por tanto, son ellos mismos quienes se proveen de esta materia prima para transformarla.

Aquellos agricultores que poseen menos de 5 hectáreas venden su producción a acopiadores locales, esto representa el 70% de las explotaciones que declaran alguna forma de comercialización de su producción. (Arce, et al., 2016)

En la industria del aceite de oliva, las maquinarias se adquieren a proveedores de Italia y España, que poseen sedes en Argentina. Para la elaboración de aceitunas en conserva, los tachos y productos para la fermentación se compran en La Rioja, Córdoba y Mendoza. (Cáceres, Novello & Robert, 2009) Los materiales necesarios para el fraccionamiento y empaque del aceite de oliva y aceituna, como palettes de madera, botellas de vidrio y tapas de envases se adquieren en Buenos Aires, los envases plásticos en Santa Fe y las etiquetas en Mendoza. (Cáceres et al., 2009)

El principal proveedor y referente mundial es la empresa italiana PIERALISI, la cual desarrolla el sistema de extracción continuo, para el procesamiento del aceite de oliva, hoy en día este lleva su nombre. (Arce, et al., 2016)

Siguiendo la cadena, el proceso de industrialización inicia vez que el fruto llega a la planta de producción. Desde que entra la materia prima cruda hasta que la aceituna está apta para el consumo demora de entre cuatro a seis meses. El periodo de cosecha es entre marzo y junio, aunque algunas pueden tardar hasta agosto y septiembre. (Matías, Toro, Montalván & Molina, 2010) En la planta procesadora se procede con el desrabado, control de calidad (se separan las aceitunas dañadas, las verdes y las negras), clasificación por tamaño, proceso de cocido con soda cáustica, lavado, fermentación, deshuesado y relleno o cortado en rodajas, y luego el envasado (Cáceres, et al., 2009). El proceso de elaboración la clasificación y tamaño de la materia prima permite diferenciar por calidad, y la diversificación de productos que se ofrecen al mercado está dada por la disponibilidad de la tecnología para diferentes formas de fraccionado (Cáceres, et al., 2009)

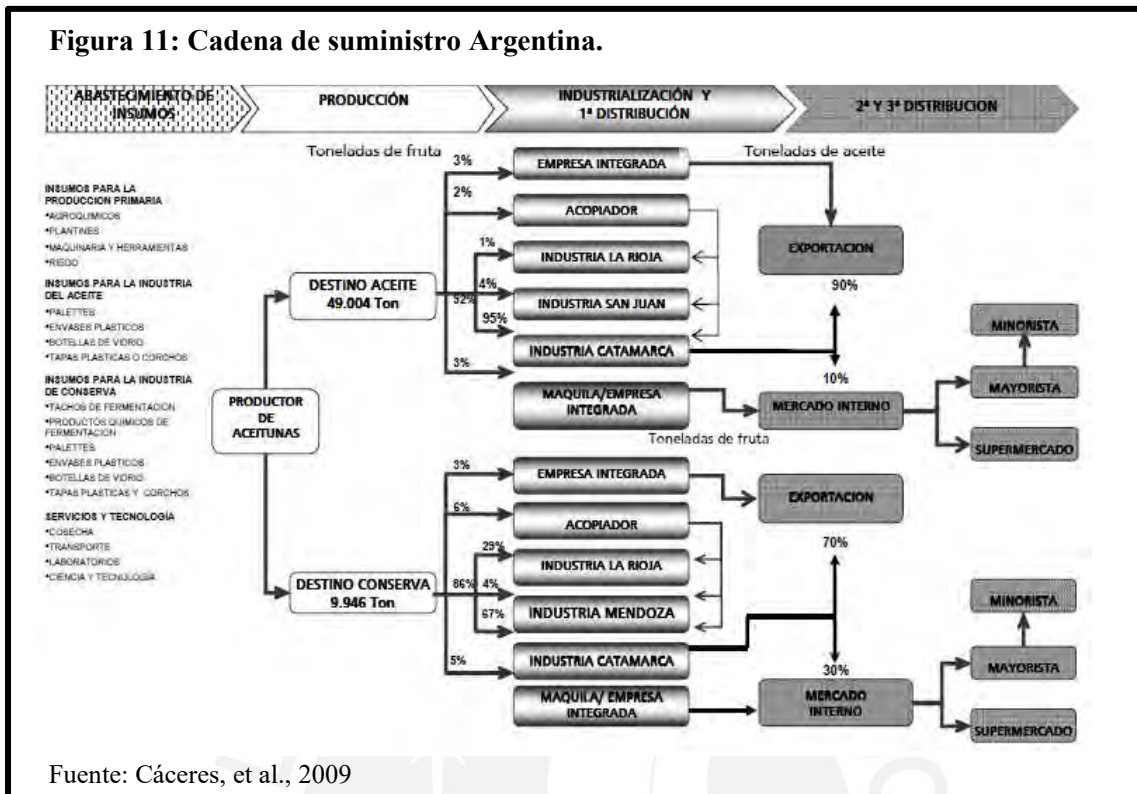
En la cadena olivícola, existen además empresas que no son productoras de aceite de oliva o de aceitunas procesadas, pero que compran el producto con sus marcas propias. Estas empresas son Molinos Río de La Plata, Aceitera General Deheza (AGD) y Unilever. Estas controlan más del 60% de las ventas al mercado nacional de aceite de oliva bajo marcas líderes como Cocinero, Lira, Mazzola y Natura (Arce, et al., 2016).

El proceso de distribución de la mercancía no puede programarse con holgura debido a que las características del producto lo hacen perecedero, un retraso mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa, por lo cual deberá cuidarse este aspecto a fin de ocasionar inconvenientes en las propiedades del mismo. (Arce, et al., 2016)

Respecto a los clientes de estos productos se pueden dividir en compradores del exterior y locales. Las exportaciones, se encuentran mayoritariamente en las provincias de La Rioja (29%), Mendoza (24%), San Juan (21%) que en conjunto abarcan el 74% de la producción nacional, siendo el 81% destinado a exportación y el otro 19% es destinado al mercado local dando mayor presencia local a los pequeños productores como Buenos Aires y Río Negro (Ministerio Hacienda, 2018)

En la siguiente figura se muestra la cadena de suministro tanto de la aceituna como del aceite de oliva en Argentina, en la cual se puede que observar que la mayor cantidad de aceitunas (49,004 toneladas) se destinan a la producción de aceite de oliva, mientras que, para procesar la aceituna en conserva, el número es inferior (9,946 toneladas).

**Figura 11: Cadena de suministro Argentina.**



### 1.3. Sector olivícola en el Perú

“El olivo llega al Perú en 1559, traído desde Sevilla, España. Debido a las condiciones especiales del clima y el suelo, en especial en los valles costeros del sur, desde Pisco hasta Tacna, los cuales se adaptaron rápidamente” (www.proolivo.com). “La producción de olivo y sus derivados en Perú presenta un dinámico y significativo crecimiento en los últimos años. Sus características naturales lo convierten en un país potencial para la producción de aceituna de mesa y aceite de oliva (www.proolivo.com)

“En la actualidad se cultivan aproximadamente 30,000 hectáreas de olivos a nivel nacional, de las cuales 20,000 has. se encuentran en producción con un rendimiento promedio de 6,000 kg de aceituna por hectárea. Además, del total de producción de olivo, el 80% de la producción peruana es destinado al proceso de aceituna de mesa y el 20% a la elaboración de aceite de oliva” (www.proolivo.com)

En América Latina, con una producción aproximada de 70.000 toneladas en su última campaña 2019, el Perú es el segundo productor y exportador (22.000 toneladas) más grande de la región (León, 2019).

En el Perú la cosecha de aceituna presenta una marcada estacionalidad: entre abril y julio se obtiene el 97% de la producción. La cosecha de aceitunas verdes se inicia a fines de febrero hasta abril, mientras que entre mayo y julio se obtiene la de aceitunas negras (Mincetur, s.f. A). Asimismo, la aceituna se divide en tipos y estos a su vez cuentan con algunas variedades, como se detalla en la tabla 8. El Perú cuenta con variedades de olivo que son, en su mayoría, de origen europeo y provienen principalmente de España, Italia y Portugal. Las principales variedades cultivadas son la sevillana, ascolana y liguria. La variedad de la aceituna determina el tipo de procesamiento que se le pueda dar (Colona, Melgar, Moreno & Muñoz, 2017).





**Tabla 8: Variedad de aceitunas en el Perú.**

VARIEDADES DE ACEITUNAS	
Sevillana	- Variedad más antigua del país conocido como "criolla"
	- Se produce principalmente en Huaral, Ica, Pisco, Bella Unión, Yauca, La Ensenada, Mejía, Molleno y Tacna.
	- <u>Árbol de tamaño grande</u> , de color negro-morado intenso a la madurez.
	- Es la mejor variedad para la preparación de aceitunas botija, machacada y seca por todos los métodos criollos.
	- Estos tipos de conservas de aceitunas son las de mayor demanda en el mercado nacional.
Ascolana Temera	- Una de las principales variedades italianas de mesa.
	- Árbol de tamaño mayor que mediano, rústico, de producción semi-temprana, autofértil.
	- Variedad apta para conserva, produciendo frutas de buenas características, pero de cutícula muy delicada y pulpa blanca, que se madura fácilmente al ser cosechada.
	- Utilizada en las irrigaciones de la Ensenada y Tacna
Gordal	- Una de las principales variedades producidas en España, propia de la provincia de Sevilla.
	- Árbol de altura media, produce frutos grandes de pulpa firme, de madurez precoz, de color brillante cuando madura
	- Es una excelente variedad para la obtención de conservas, principalmente aceitunas rellenas
Manzanilla	- Principal variedad española para la industria de conservas de aceitunas
	- Árbol de tamaño bastante grande, de buena producción, pero con tendencia a la vecería, poco exigente en clima y producción semi-temprana.
Liguria	- Variedad aceitera introducida al país procedente de Chile
	- Árbol de gran tamaño, muy productivo.
	- Variedad utilizada exclusivamente para extraer aceite

Adaptado de Agrobanco (2013)

Para la producción de olivo, hay que tener en cuenta que existen en el país dos tipos de productores olivícolas: el agricultor tradicional y el agricultor moderno (Mincetur, s.f. A).

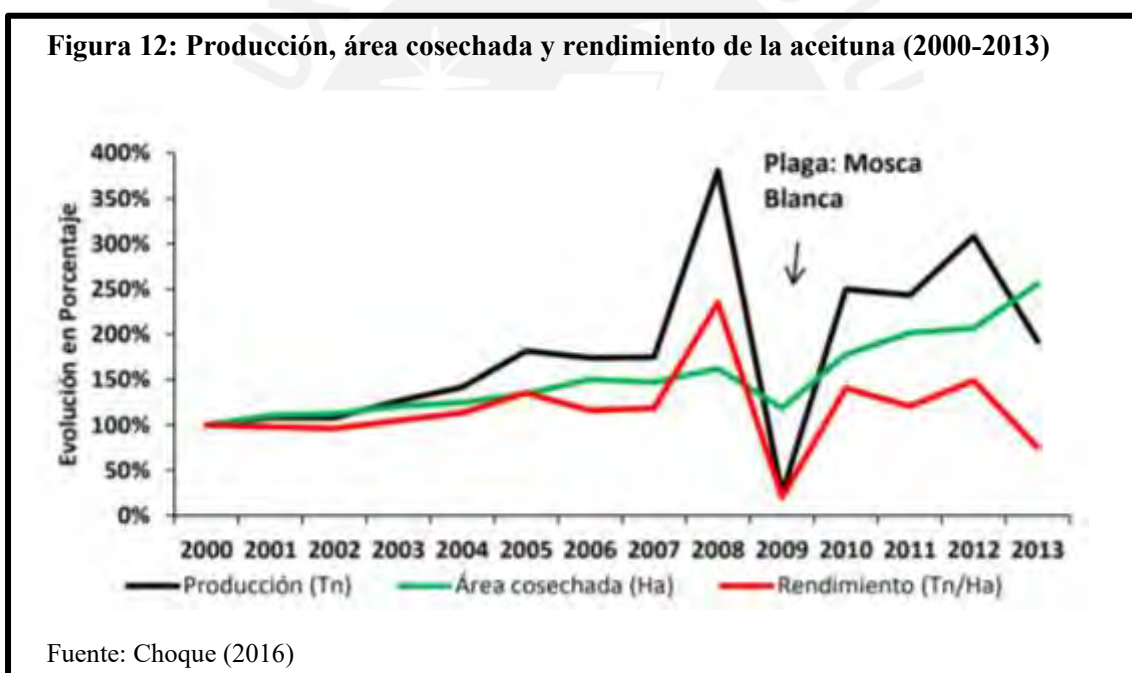
El agricultor tradicional, cuenta con un proceso productivo artesanal basado en el alto rendimientos de sus parcelas con costos mínimos orientado al mercado interno, tienen mucha variedad de producción de baja calidad con baja o nula asistencia técnica, poca capacidad de inversión, poca capacidad gerencial y desconocimiento de la gestión de exportación.

El agricultor moderno, este tipo de agricultor, produce aceitunas de alta calidad dirigida al mercado internacional, cuenta con integración tecnológica vertical y horizontal, recibe asistencia técnica en el cultivo y en el proceso post cosecha, tiene capacidad gerencial.

En cuanto al consumo, Perú no es un gran consumidor de aceituna; sin embargo, en el mercado nacional existe una marcada preferencia por las aceitunas botijas negras, debido a factores como el sabor agradable, aspecto atractivo, uso diverso o inmediato y amplio período de

conservación. La aceituna verde no cuenta con la misma demanda que la de botija, y la aceituna seca es de empleo más limitado dado que requiere preparación y aderezo especial antes de ser consumido, y goza de preferencia en la población serrana del país debido a su utilización en diversos platos típicos (Colona, et al., 2017). En cuanto a la comercialización de la aceituna el 70% se exporta y el 30% restante se comercializa mayor parte en supermercados, y el resto en tiendas por conveniencia, mercados y bodegas.

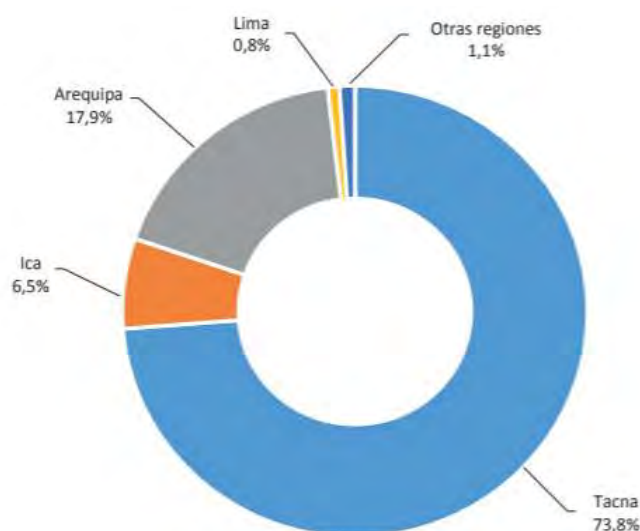
La producción nacional de aceituna en el 2018 alcanzó 60 mil toneladas, lo que marca un crecimiento en 291,80% comparado con mayo del 2017. Hoy en día, la producción en el país varía entre 70.000 y 130.000 toneladas de aceitunas al año, con un rendimiento de 6.000 kg por hectárea (Mercacei, 2017). En la figura 12 se muestra una secuencia histórica de la producción, rendimiento y siembra del olivo desde el 2000-2014 en el cual se puede notar el continuo crecimiento con excepción del año 2009 por una plaga.



El Perú, se encuentra entre los primeros exportadores del mundo, ubicándose en puesto número 8 entre 92 países, y en el puesto número 2 en Latinoamérica. La principal competencia del Perú se encuentra en el exterior debido al gran tamaño de tierras y producción de distintos países de América y Europa.

En el Perú, la mayor producción de aceituna se concentra en los departamentos de Tacna con el 73,8% de la producción nacional, seguido de Arequipa con el 17,9%, Ica con un 6.8% y, Lima y otras provincias lo restante, tal como lo muestra la figura 13.

**Figura 13: Participación de mercado por departamentos en el Perú (2017)**



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego [Minagri] (2018)

Dentro de estos departamentos se destacan algunas empresas que lideran la venta nacional y en especial las exportaciones que es el mercado a dónde va la mayor parte de la producción nacional. La principal empresa exportadora es Agroindustrias Nobex S.A o Nobex Foods S.A con una participación del 25% de las exportaciones, seguida de Nobex Agroindustrial S.A. con un 19%, tal como lo detalla la tabla 9 (Siicex, 2018). Ambas empresas pertenecen al mismo grupo empresarial.

**Tabla 9: Principales empresas exportadoras en el Perú**

EMPRESA	%Var 18-17	%Part. 18
AGROINDUSTRIAS NOBEX S.A.	19%	25%
NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A.	17%	19%
FUNDO LA NORIA SOCIEDAD ANONIMA	16%	11%
AGROIND. Y COMERCIALIZ. GUIVE	116%	4%
BASCONT AGROEXPORT SOCIEDAD ANONIMA	152%	4%
OLIVA PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	119%	4%
OLIAMERICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	-16%	3%
EXPORTACIONES MIRSA EMPRESA INDIVIDUAL	-2%	2%
Otras Empresas (66)	--	23%

Adaptado de Sunat citado en Siicex, 2019.

Al encontrarse Perú en el puesto 8 de los principales países exportadores cuenta con varios clientes. El principal es Brasil al cual se dirige el 64% de nuestras exportaciones de aceituna, seguido por Estados Unidos y Chile que juntos conforman el siguiente 23%, la distribución de los principales mercados se muestra en la tabla 10 para el año 2018, mientras que la distribución de exportaciones en la figura 14 corresponde al año 2016

**Tabla 10: Principales mercados de exportación del Perú.**

Mercado	%Var 18-17	%Part. 18	FOB-18 (miles US\$)
Brasil	14%	64%	13,737.03
Estados Unidos	-12%	15%	3,314.45
Chile	23%	8%	1,716.06
Canadá	-12%	3%	602.96
Venezuela	-18%	2%	469.29
Australia	20%	2%	360.93
Colombia	89%	2%	338.48
Ecuador	122%	1%	273.18
Francia	19%	1%	256.58
Otros Países (15)	--	3%	557.92

Fuente: SIICEX (2019)

**Figura 14: Valor FOB y Toneladas exportadas por Perú (2014)**



Fuente: Choque (2016)

### ***1.3.1. Políticas Públicas para la agroexportación en el Perú***

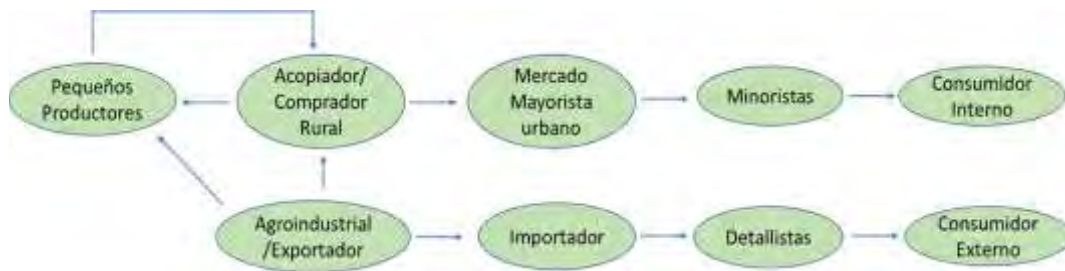
Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Perú desde 1990 empezó a exportar mucho más por lo que abrió su mercado para poder importar a menor costo materias primas, equipos y tecnología. Así, comenzó a exportar usando algunos sistemas de preferencia comercial que países como Estados Unidos y la Unión Europea ofrecían. Para consolidar el ingreso de sus productos a esos mercados, el Perú decidió negociar acuerdos comerciales con los países a los que más vendía y vende hoy, esto a través de tratados de Libre Comercio; Acuerdos Regionales; Acuerdos Multilaterales; Acuerdos Comerciales Bilaterales (Mincetur, 2019).

Algunos de los tratados más importantes son el Acuerdo de Libre Comercio: Perú-MERCOSUR esto constituye un mecanismo de protección para los productores locales y promueve la integración nacional. Brasil es un miembro pleno del Mercosur, junto con Argentina, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile. Asimismo, la carretera transoceánica proyectada conjuntamente entre Perú y Brasil están ayudando a que el comercio entre ambos países aumente, cabe mencionar que Brasil es nuestro principal destino de exportación de aceituna; el Tratado de Libre Comercio Perú-Chile; el Tratado de Libre Comercio Perú-EE.UU. al igual que otros países de la región andina (Colombia y Ecuador) ha negociado, desde mayo del 2004, un Acuerdo de Promoción Comercial Perú – EE.UU (TLC), este Tratado de Libre Comercio Perú EE.UU, “ es un acuerdo comercial de carácter vinculante y cuyo objeto es eliminar obstáculos al intercambio comercial, consolidar el acceso a bienes y servicios y favorecer la captación de inversión privada” (Mincetur, s.f. B, párr. 1). Fue suscrito el día ocho de diciembre del 2005; el Tratado de libre comercio con la Unión Europea, con 28 Estados miembros, se encuentra en el primero lugar de nuestros mercados de destino y en el tercero de origen (importación). Además, el intercambio comercial entre Perú y la UE creció en un promedio de 16% anual entre el 2001 y el 2011 llegando a 12 581 millones de dólares (Mincetur, s.f. B).

### ***1.3.2. Cadena de Suministros del sector olivícola peruano***

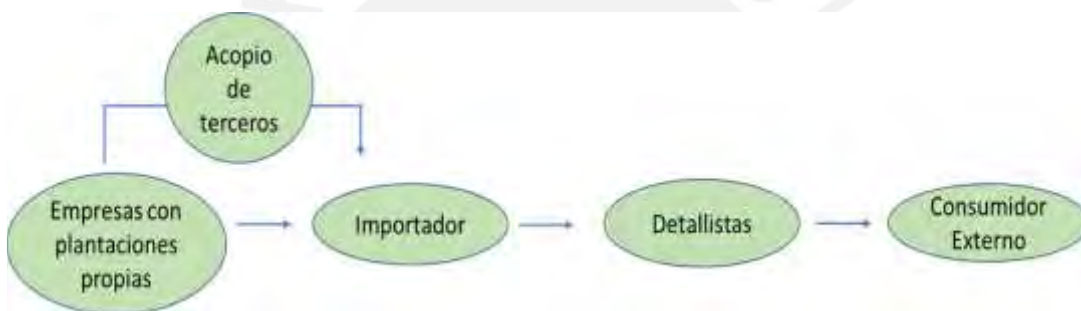
La cadena de suministro es el conjunto de actividades funcionales de la empresa que se encuentran en un flujo productivo, en el cual se convierte la materia prima en productos terminados añadiendo valor. La cadena de la aceituna inicia con el cultivo y cosecha de la aceituna a cargo de los agricultores tradicionales o modernos, ambos tipos de productores encabezan la cadena productiva, las cadenas de cada uno se pueden visualizar en detalla en la figura 15 y 16. Los actores que participan de la cadena además de los productores son los acopiadores, las empresas procesadoras, los exportadores, lo mayoristas y minoristas.

**Figura 15: Cadena productiva del agricultor tradicional**



Adaptado de Mincetur (s.f. A)

**Figura 16: Cadena productiva del agricultor moderno**



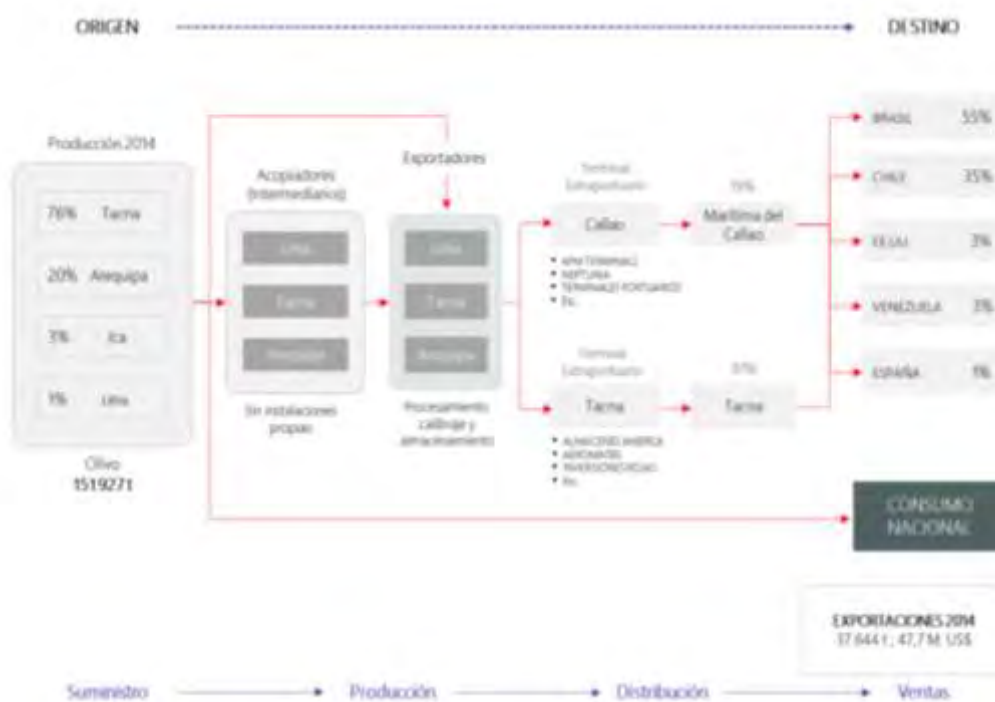
Adaptado de Mincetur (s. f. A)

Como ya se mencionó la cadena empieza con los agricultores; sin embargo, estos no son los únicos proveedores necesarios para el proceso productivo de la aceituna. Aunque el insumo principal es el olivo las empresas comercializadoras necesitan de insumos como sal, envases, etiquetas, etc. Además de maquinarias y/o equipos necesarios para el procesamiento.

En la mayoría de los casos los agricultores tradicionales al ser pequeños suelen en gran parte abastecer a las empresas agroindustriales quienes a través de un proceso productivo otorgan mayor calidad y valor al producto para su comercialización nacional y exportación. Huerta (2013) menciona que la calidad de la aceituna se determina en el proceso de producción en parcela y puede conservarse con un adecuado procesamiento, o deteriorarse, con un deficiente proceso.

A continuación, en la figura 17 se presenta un mapeo de la cadena de suministro del sector olivícola peruano en el cual se muestra a los principales actores de la misma desde su inicio con las producciones de siembra de olivo hasta el consumo nacional y exportación.

**Figura 17: Estructura funcional y territorial de la cadena de suministro Perú.**



Fuente: Ministerio de transporte y comunicaciones (2015).

## 2. Nobex Foods

### 2.1. Descripción general

Nobex, es un grupo de empresas dedicadas a la producción, envasado y comercialización de aceitunas para el mercado local e internacional. Empresas Nobex inicia sus operaciones en el año 1997 con el objetivo de acopiar aceitunas, procesarlas de manera estandarizada y generar una oferta exportable importante y homogénea. Ya en el año 2000 Nobex fue la primera exportadora de aceitunas y ese liderazgo prevalece hasta la fecha, logrando más de 40% de las exportaciones peruanas en algunos años (<https://www.agronobex.com/>).

Su origen familiar ha generado a lo largo del tiempo que sus colaboradores obtengan una cultura de absoluto compromiso con los objetivos, ofreciendo así a sus clientes la garantía de calidad y servicio en todos sus productos. Nobex tiene como filosofía la innovación, servicio y mejora continua, por eso opera bajo las más estrictas normas de calidad y respeto por el medio ambiente. Desde sus inicios Nobex buscó innovar en procesos y productos, logrando así llegar a más de 60 clientes en el exterior y estar presentes en las cadenas más importantes del Perú. Así

también, su portafolio de productos se ha diversificado logrando comercializar productos a granel y conservas en casi todas las presentaciones (<https://www.agronobex.com/>).

Cuenta con una importante infraestructura: plantaciones propias, que aseguran el abastecimiento y desarrollo de nuevas variedades, garantizando el crecimiento comercial en el largo plazo; dos plantas de acopio y procesamiento en los departamentos de Tacna y Arequipa, principales zonas productoras de aceitunas del Perú; y una planta de envasado y conservas en Lima. Además de personal calificado y moderna tecnología (<https://www.agronobex.com/>).

Empresas Nobex está compuesta por sus tres pilares (2019):

- Nobex Agrícola
- Nobex Agroindustrial
- Nobex Foods

Nobex Foods es la empresa empacadora y conservera que permite darle el mayor valor agregado al producto. Cuenta con una planta industrial en Lima, donde se fabrican las aceitunas con rellenos naturales, se envasa en bolsas desde 100 gramos hasta 2 kilogramos y se fabrican las conservas, tanto vidrios como latas. En Nobex Foods se desarrolla la planificación global de la operación integrada, de manera que todas las empresas tengan claro el plan estratégico del grupo tanto a corto, mediano y largo plazo. Nobex Foods tiene el reto del mercado interno, desarrollando sus marcas CALÉ y OLIVALLE para atender a todo tipo de consumidores y posicionarlas como líderes en su segmento (<https://www.agronobex.com/>).

La misión, es “mantener el desarrollo de productos y procesos innovadores, buscando la mejora continua en nuestros colaboradores, con calidad y excelencia en el servicio a nuestros clientes internos y externos” (<https://www.agronobex.com/>)

La visión es, “ser líderes en la producción y comercialización de aceitunas para el mundo, buscando permanentemente la innovación, calidad y excelencia en el servicio” (<https://www.agronobex.com/>)

## **2.2. Organigrama de la empresa**

La distribución de puestos dentro de la organización se puede a través de su organigrama (ver Anexo B)



## 2.3. Cadena de Suministro de Nobex

### 2.3.1. Actores clave de la empresa

#### a. Proveedores

Dentro de Nobex existen cinco líneas que son abastecidas constantemente:

- *Aceitunas*: Nobex Agroindustrial (Tacna y Arequipa) es la encargada de brindar tal fruto. Asimismo, se mencionó que tal insumo ingresa a la fábrica diariamente.
- *Frascos*: “Owens Illinois Perú” es la que brinda dicho envase para las aceitunas, dicha empresa ejerce un monopolio en el Perú. El pedido se logra determinar mediante un proyectado de fechas. Por otro lado, cuando se importa dicho material, el tiempo de demora es entre 15 a 20 días.
- *Cajas*: Papelera del sur y Papelsa son las encargadas de abastecer a Nobex. Estas empresas se demoran entre 7 a 14 días para enviar su producto.
- *Tapas metálicas*: METALPREN es la empresa nacional que abastece a Nobex y tiene un tiempo de demora de 20 días. Por otra parte, CROWN FOOD envía su producto desde España; sin embargo, el pedido se debe procesar con 3 meses de anticipación.
- *Bolsas de plástico*: EMUSA y Envases & Envoltura son empresas peruanas que logran brindar tal producto a NOBEX. Para el pedido de dichas bolsas se estima un promedio de 30 días.

El proceso de selección del proveedor está a cargo del área de Investigación y Desarrollo la cual se encarga de la mejora continua y la creación de nuevos productos. Se pudo conocer que cuenta con pasos establecidos para tener una óptima elección. Primero, reciben una muestra del producto que se evalúa en diversas áreas, teniendo como prioridad el cumplimiento de todos los estándares de calidad requeridos. Luego, se solicita una visita a la planta para realizar una auditoría interna la cual consta en revisar todos los procesos involucrados en la producción (recepción del material, almacenamiento y la elaboración del producto terminado). Finalmente, si el proveedor cumple con los parámetros propuestos, el área de compras se encarga de darle la homologación correspondiente. En caso la empresa no cumpla, se reemplaza o busca otra.

### *b. Fabricantes*

La organización posee un gran proceso productivo, esto se evidencia con el crecimiento de la empresa la cual ha originado una integración vertical, siendo la plantación de la materia prima el primer proceso dentro de la organización, seguida por el procesamiento de la materia prima, envasado y comercialización de esta.

La empresa estudiada, Nobex Foods, desarrolla la parte final de todo este proceso, es decir, el relleno de las diferentes presentaciones del producto, el envasado en diferentes paquetes y la entrega de estos productos a sus diversos clientes (mayoristas, distribuidores, detallistas, entre otros), adoptado como principal insumo los productos terminados de las empresas dentro de la organización.

### *c. Distribuidores*

La distribución de los productos terminados es tercerizada, a través de la empresa Transportes Luciano Flores Cargo Express. Para el canal moderno, lo realizan a través de 3 rutas trazadas, específicas divididas en norte, centro y sur; las salidas son diarias y todos los camiones son monitoreados por el área de almacenes. Respecto al canal tradicional los productos se llevan desde la fábrica hasta los distribuidores de los minoristas. Es muy importante detallar que Nobex Foods monitorea el trabajo que hace la empresa distribuidora, además que comparten riesgos, ya que si el producto llega en malas o bajas condiciones Nobex Foods aplica una penalidad.

Para transportar las exportaciones se apoyan del operador logístico Neptunia, quien transporta la mercadería hasta el puerto del Callao, de donde parten todas las exportaciones.

### *d. Clientes*

Nobex Foods divide sus clientes en 2 tipos: mercado local (canal moderno y tradicional) y exportaciones.

En el mercado local su principal cliente es Cencosud, quienes compran sus productos para sus tiendas de Wong y Metro, además otros clientes son Supermercados Peruanos para las tiendas Plaza Vea y Vivanda, Falabella para las tiendas Tottus y mayoristas como Makro En el canal tradicional, sus clientes son todas las bodegas que trabajan con sus distribuidores, el único producto que se comercializa con ellos son las aceitunas en doypacks. También, cuentan en su gama de clientes con Food Solutions, el cual provee a Qaliwarma.

Por otro lado, en el mercado internacional, concentra de 90% de todas las ventas de Nobex. Sus compradores son diversos, en Brasil su principal cliente es Raiola, mientras en Estados Unidos tienen clientes como Bella Campagna. Todos los productos que exportan se producen como marcas blancas.

### **2.3.2. Elementos**

#### *a. Información*

Según Chopra & Meindl (2013) existen tres procesos en la cadena de suministros, anteriormente descritos como SRM (Supplier Relationship Management), ISCM (Internal Supply Chain Management) y CRM (Customer Relationship Management). Estos son muy importantes dentro de las organizaciones, ya que es primordial el flujo eficiente de información para la comunicación de toda la cadena de suministros que va desde proveedores hasta los clientes.

Dentro de Nobex, el flujo de información se maneja a través de correos y del ERP Exactus, cabe mencionar que un ERP es un sistema de gestión integrado que no solo se enfoca temas logísticos, sino también en gestión de recursos humanos, ventas, distribución o facturación. El ERP que maneja la empresa apoya al control de los procesos de producción. Además, el criterio de selección de este software se debió principalmente a dos factores como la eficiencia económica que se verá a mediano y largo plazo, ya que al tener información actualizada se puede tomar decisiones con los insumos o productos que están en planta. Otro de los factores es el equilibrio operativo que se iba a tener en la organización, ya que este software fue el más indicado en cuanto a su complejidad de almacén y producción.

#### *b. Dinero*

El área Comercial es la encargada de fijar los precios de los productos en Nobex, se pudo conocer que no se mantienen fijos por periodos prolongados, ya que tienen una relación directamente proporcional al precio de la aceituna. Las estaciones del año son relevantes en la producción de aceitunas. A mayor exposición solar (verano) la cosecha presenta ciertas limitaciones. Según el INEI, Tacna ha tenido un crecimiento del 9,6% principalmente por el sector agropecuario en el cual destaca la mayor producción de aceituna y orégano (Velásquez, 2018). Por ello, el sur del país es importante para el sostenimiento de esta empresa, ya que el clima favorece su producción. No obstante, existen bajas en la producción las cuales se alternan anualmente.

Además, la empresa estima los costos de atender el pedido en base a la cantidad de demanda que tiene. Como la empresa se encarga de la exportación, posee costos adicionales por

enviar el producto. Estos costos están asumidos en los precios que les asigna. Así mismo, las determinaciones de los pedidos del extranjero poseen un lead time de 45- 50 días y es en este transcurso de tiempo que ellos pueden atender y asegurarse de los costos. Por otro lado, en el caso de los pedidos a nivel nacional estos solo toman 7 a 15 días en la entrega del pedido.

### *c. Producto*

El producto principal que tiene la empresa y el cual se exporta en grandes cantidades son las aceitunas, ya que con esto obtiene los derivados como el aceite de oliva entre otros productos como el envasado y/o conservas a granel para el mercado exterior.

Los productos terminados son envasados o rotulados para su venta en las diferentes tiendas dentro del mercado; del mismo modo se produce el producto a granel; de todo este trabajo se encarga Nobex Foods fabricando las aceitunas con rellenos naturales, se envasa en bolsas de 100 gramos hasta 2 kilos y se fabrican estas conservas tanto en vidrios como en latas. (Cullanco, Cuba, Díaz, & Gonzales, 2009)

La empresa Nobex separa los stocks de materiales acuerdo a la actividad que realizan en la empresa. Por un lado, tenemos a la mercadería las cuales son los productos para la venta, ellos tienen una subclasificación la cual consta de doy packs, granel, frascos y potes.

Por otro lado, se encuentran los complementarios y repuestos, estos son insumos como cajas, bolsas, entre otros. Además, otra clasificación dentro de las actividades en la organización son los productos defectuosos, como estos son pocos, ya que hay muy pocas devoluciones o productos que se encuentran defectuosos no se usa mucho dicha clasificación.

## **3. Análisis de las fuerzas de Porter**

Las fuerzas externas al sector industrial importantes; ya que, las fuerzas externas por lo general afectan a todas las empresas del sector industrial, la clave se encuentra en las distintas habilidades de las empresas para enfrentarse a ellas. (Porter, 2006)

### **3.1. Poder de negociación de los Proveedores.**

Las plantaciones de olivo se realizan en diferentes partes del país, por ello existen diversos productores que proveen a las empresas, en este caso como nos señala Aguilar: “El 64% de la producción es comercializado directamente al acopiador minorista y solo el 24% es comercializado a una asociación de productores empresariales” (Aguilar, 2017, p. 8). Si bien existen varios productores de olivo se observa que aún hay un gran porcentaje que vende a

acopiadores minoristas y menos de la mitad realiza tratos con las empresas, por ello se puede deducir que existe un bajo nivel de negociación de los proveedores.

### **3.2. Amenaza de productos Sustitutos**

“Un sustituto cumple la misma función, o una similar, que el producto de un sector mediante formas distintas” (Gascón, 2016, p 4)

La aceituna de mesa posee una condición de productos sin sustitutos debido a sus características y sabor (Palma, 2010); por ello, para este derivado del olivo no existe una amenaza de producto sustituto y favorece la estabilidad de la demanda. Sin embargo, respecto a su uso puede ser reemplazado por otros alimentos que también se usan como aperitivos.

Sin embargo, según la jefa del Servicio de Nutrición y Dietética en el Hospital Universitario Sanitas La Zarzuela: “existen sustitutos del aceite de oliva con importantes propiedades que pueden utilizarse en innumerables recetas sanas y equilibradas” (Robles, 2017, párr. 2), entonces si se hace referencia al otro derivado del olivo que representa un 20% del total de los olivos producidos, existen diferentes sustitutos de este producto; por lo cual, representaría una amenaza. Tomando en cuenta los dos derivados se concluye que la amenaza de productos sustitutos es baja debido a que el derivado con mayor porcentaje de producción no tiene un sustituto.

### **3.3. Poder de negociación de los clientes**

El grupo de los proveedores ejercerán mayor o menor influencia en los clientes dependiendo del tamaño que estas tengan. En el sector olivícola los clientes se pueden clasificar según el grado de participación dentro del proceso de producción o como consumidor final: supermercados, intermediarios, importadores o distribuidores, empresas industriales, instituciones.

Los supermercados se caracterizan por los grandes volúmenes de pedido, lo cual, sumado a la gran diversidad de oferentes, brinda mayor poder de negociación a estos clientes, quienes frecuentemente controlan precios, plazos de pago, calidad, exijan un programa de reposición de mercancía a los proveedores, así como que sean de su cargo de las mermas de aceitunas, e inconvenientes en el proceso de suministro, entre otros términos.

En el caso de las empresas importadoras el poder de negociación es medio; ya que, se contrata un broker que es el intermediador en el país de destino, quienes ejercerán las condiciones tanto en costos, calidad de producto, tiempo de entrega, entre otros.

Mientras que, en clientes más pequeños como instituciones, sean restaurant, hoteles, o detallistas el poder de negociación que estos tienen se considera bajo; ya que, no cuentan con los beneficios por grandes órdenes.

### **3.4. Nuevos entrantes**

En el caso de nuevos entrantes se considera que las barreras de entrada al sector olivícola son fuertes, pues las zonas con las condiciones geográficas y climáticas para su cultivo ya son productoras. En particular en Latinoamérica estas zonas son escasas y las disponibles ya están siendo usadas para la producción del olivo. En países más industrializados manejan economías de escala lo cual les permite que los costos sean muy bajos, por lo que nuevos entrantes no podrían competir. En el caso de la Unión Europea las políticas gubernamentales que subsidian la producción agrícola hacen difícil la entrada a este mercado. (Casapía, Navarro, Noriega & Sáenz, 2005)

La competencia por nuevos entrantes se considera débil; ya que, los costos para ingresar y competir actualmente son altos debido a la experiencia de los actuales productores.

### **3.5. Rivalidad entre empresa**

Se considera competencia a todos los proveedores a nivel mundial y la industria que se ha desarrollado entorno a ella. Los países con mayor desarrollo cuentan con una ventaja de menores costos debido a la economía de escala, aunque esto no es suficiente para generar productos con valor agregado suficiente (Casapía, et al., 2005).

La competencia más directa del Perú son los países de Argentina y Chile. siendo Argentina el principal productor y exportador en América. Ambos países cuentan con plataformas de promoción bien establecidas, de las cuales al Perú aún carece.

## **CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1. Diseño Metodológico**

“El diseño metodológico de una investigación implica determinar y planificar la forma en que se va a recolectar la información necesaria para alcanzar los objetivos o probar las hipótesis previamente establecidas” (Pasco & Ponce, 2015, p 43). El objetivo principal de esta investigación es la implementación de mejoras en la gestión de la cadena de suministros de Nobex Foods; por lo que, se empezó elaborando un diagnóstico de la situación inicial de la cadena para luego llegar a identificar los puntos en los cuales se debe mejorar y lograr llegar al estado ideal marcado por el modelo escogido, el modelo SCOR. Para la elaboración de dicho diagnóstico se ha planteado un proceso de recopilación de información y análisis de datos los cuales se explican y detallan a continuación.

#### **1.1. Etapas de la Investigación**

Según Quintana y Montgomery (2006) para el desarrollo de un trabajo de investigación que permitan formulaciones comprensivas y explicativas son cuatro las etapas las que se deben seguir. Las cuáles serán la referencia para la presente investigación.

Primero, la formulación es la etapa en la cual se indagó sobre un problema relevante y de interés para las investigadoras, que esté enfocado desde el ámbito de la gestión. Esto permitió plantear como tema de investigación el análisis de la cadena de suministro en una organización peruana. Para el planteamiento del problema se recurrió tanto a la revisión de bibliografía como a entrevistas a expertos, profesores del área de logística, una entrevista exploratoria a trabajadores de la empresa que fue el sujeto a estudiar. Además, no solo se investigó la situación en el Perú de la cadena de suministro de las empresas olivícolas, sino también en la región y en el mundo, para entender la relevancia del tema.

En la segunda etapa, se realizó el diseño de la investigación; es decir, se definió el alcance que tendrá, el enfoque, la estrategia y el horizonte de investigación, así como la selección de las personas que serán la muestra de análisis. También en esta etapa se decidió la herramienta que se utilizará para el análisis de los datos.

La ejecución, es la tercera etapa, en esta se empezó a realizar las entrevistas con actores claves de la cadena de suministro de Nobex Foods, gerentes de distintas áreas relevantes para el proceso, entrevistas a clientes, proveedores, así como la solicitud de información histórica a las

áreas pertinentes. Es decir, se realizó la recolección de toda la información que pueda ser relevante para el análisis de las variables definidas por el modelo escogido.

Finalmente, en la última etapa, el cierre, se procesó la información recolectada y se analizó, en este caso, se realizó utilizando el modelo SCOR versión 8 como guía, teniendo como objetivo encontrar la oportunidad de mejora en los procesos de la cadena de suministro. Se planteó una propuesta de mejora alineada a la estrategia de la empresa. Finalizando con la formulación de las conclusiones y recomendaciones generadas por la investigación. Además, cabe resalta que se realizaron entrevistas a expertos del sector olivícola y comercio exterior con el fin de validar las propuestas de mejora.

## **1.2. Estrategia de la investigación**

Las estrategias más comunes son el experimento, el estudio tipo encuesta, el estudio de caso, la etnografía y la investigación acción (Pasco & Ponce, 2015). Para el propósito de esta investigación en la cual el objetivo es un realizar un análisis y plantear mejoras a la cadena de suministro de una empresa, en este caso Nobex Foods. Concluimos que la estrategia a utilizar es la de estudio de caso, pues todo el análisis este está orientado a comprender el funcionamiento de la organización mencionada, la cual se encuentra en un sector y contexto específico.

## **1.3. Alcance de la investigación**

A partir de los objetivos planteados, la investigación tuvo un alcance descriptivo. Según (Danhke, 1989) los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Además, miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

Entonces, en esta investigación se realizó un diagnóstico y análisis de un sujeto de estudio específico, empresa Nobex Foods. En primer lugar, se empezó recopilando información de los procesos y subprocesos de la cadena de suministro de la organización; tal cual lo establece el modelo escogido para el análisis, el cual brinda una serie de variables que se deben medir y evaluar para diagnosticar el estado actual de la cadena. En segundo lugar, se realizó la evaluación y medición de cada variable establecida para reconocer su estado actual e identificar qué puntos son los más críticos. Finalmente, con los resultados de nuestro diagnóstico se identificó los puntos críticos y las causas de su estado para establecer mejoras en el rendimiento de la organización.



El modelo escogido es el modelo SCOR, el cual plantea variables en base a cinco grandes procesos: planeamiento, abastecimiento, producción, distribución y devolución (ver Anexo C).

En la primera variable, que es el planeamiento, se analizó y evaluó que la empresa cuente con la información necesaria para el cumplimiento satisfactorio del planeamiento de cada proceso a lo largo de toda su cadena de suministro, y que esta información se use de la manera adecuada para conseguir una mejora constante. Se debió comprobar que se cumpla el objetivo de la planeación, el cual es equilibrar los recursos con las exigencias de la demanda y que se mantenga la comunicación con todos los actores de la cadena para compartir y recopilar dicha información.

La variable abastecimiento nos permitió entender y evaluar las actividades relacionadas al suministro de las materias primas para la elaboración de conservas de aceitunas y aceite de oliva, tales como la programación de entregas, la recepción, verificación y transferencia del producto y el pago a proveedores. El objetivo de la medición de esta variable fue medir la eficiencia en la entrada de recursos a la planta procesadora.

Mientras la variable producción analiza las actividades involucradas en la elaboración del producto. Algunas de las actividades medidas son la programación de actividades de producción, material procesado, empaquetar, producto almacenado, entre otras. Es decir, se analiza el proceso del producto desde su elaboración hasta el almacenamiento como producto terminado listo para poder ser despachado. El análisis de esta variable permitió conocer la eficiencia de la producción de la empresa, además de conocer aquellas actividades que representen un cuello de botella.

Deliver o distribución está relacionado a la salida de la mercancía almacenada “procedente de pedidos de clientes, órdenes de fabricación o trasposos entre almacenes”. (Mejía, Stoll, & Vargas, 2014, p. 28) Además, tiene como finalidad medir la eficiencia en lograr la logística de salida; la atención de pedidos de clientes a tiempo, con precisión; control de salidas y actualización de inventario en el almacén.

Return o devolución está asociado a la logística inversa. Hay que tener en cuenta que este concepto incluye tanto las devoluciones recibidas por parte de los clientes como las devoluciones realizadas a proveedores. Además, la evaluación del proceso de devolución busca medir la gestión de los productos no conformes, que, por motivos de fallas, deterioro en empaques, sean devueltos a la empresa por los clientes.

#### 1.4. Enfoque de la investigación

El enfoque que se usará para realizar la presente investigación académica será un enfoque cuantitativo, pues nos permite vincular distintas etapas de la investigación, su forma no lineal hace que a través de su uso se pueda analizar situaciones y acciones naturales en las que la manipulación de información se torna más compleja.

Según Hernández, Fernández y Baptista el enfoque cualitativo a diferencia del enfoque cuantitativo usa un análisis no estadístico, en el que el proceso no es lineal, y paso a paso, sino que es un proceso cíclico y particular según cada investigación (Hernández et al., 2014)

El enfoque cualitativo cuenta con las algunas de las herramientas o técnicas de recolección de información como las entrevistas no estructuradas o estructuradas, focus group, observación semiestructurada, revisión de documentos, etc. Estos instrumentos permiten recolectar información de diferentes perspectivas y de diferentes formas de comunicación, ya sea verbal o no verbal. En esta investigación se usará la herramienta de Entrevista semiestructurada y revisión de documentos.

“La entrevista individual en profundidad es una conversación extensa entre el investigador y el investigado con el fin de recabar información detallada sobre un tema específico” (Pasco & Ponce, 2015, p. 63). Hernández et al. (2014) señalan que las entrevistas se dividen estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas. En las primeras el entrevistador realiza su labor siguiendo un orden específico en las preguntas, en las semiestructuradas, aunque existe un orden en las preguntas el entrevistador tiene cierta libertad de cambiar el orden o añadir preguntas según avanza la conversación para ahondar en algún tema o conseguir mayor detalle de información; y por último las no estructuradas se fundamentan en una guía general de preguntas y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.

El tipo de guía que se utilizó para el presente trabajo de investigación es la semiestructurada, es muy útil pues permite al investigador relacionarse con el entrevistado, ganar y obtener información sumamente valiosa siguiendo una línea de preguntas. Para la aplicación de la entrevista se hace uso del instrumento de la guía de entrevista, aunque existen algunas variantes de este instrumento en esta investigación profesional se hará uso de una guía (ver Anexo D) que se tomará de una investigación científica y se adaptará para cada uno de los actores seleccionados de la cadena de suministro de Nobex.

*a. Selección de la muestra de la investigación*

Zorrilla y Torres (1992) señalan que el muestreo es una técnica que consiste en la selección de una muestra representativa de la población o del universo que ha de investigarse, el muestreo establece los pasos o procedimientos mediante los cuales es posible hacer generalizaciones sobre una población.

En la investigación, se utilizará como sujeto de estudio a una empresa peruana del sector Olivícola que es Nobex Food. El muestreo será no probabilístico, ya que, “los sujetos en una muestra no probabilística generalmente son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador” (López 2015, párr. 2) ; esto quiere decir que la muestra va estar compuesta por los principales trabajadores de la empresa, los proveedores de materia prima como envases, tapas o etiquetas; expertos en el tema, personal que va brindarnos las entrevistas que son conocedores de los diferentes requerimientos de la empresa y sus clientes finales. El detalle de los entrevistados se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 11: Personas a entrevistar**

	ENTREVISTADOS	OBJETIVOS
PLANIFICACIÓN	Jefe de operaciones	Identificar la planeación estratégica, táctica y operacional
	Jefe de ventas	
	Jefe de logística	
	Gerente general	
ABASTECIMIENTO	Jefe de operaciones	Identificar los gaps en el proceso de abastecimiento de la empresa
	Jefe de logística	
	Proveedor	
PRODUCCIÓN	Jefe de operaciones	Identificar los gaps en el proceso de producción de la empresa
	Operario	
DISTRIBUCIÓN	Jefe de logística	Identificar los gaps en el proceso de distribución de la empresa
	Cliente	
DEVOLUCIÓN	Jefe de logística	Identificar los gaps en el proceso de devolución de la empresa
	Jefe de ventas	
	Cliente	
VALIDACIÓN	Expertos	Validar las propuestas de mejora y brindar mayor alcance del sector

**1.5. Horizonte de la investigación**

“El horizonte temporal de la investigación se puede clasificar en transversal y longitudinal. Los estudios transversales se realizan en un solo periodo de tiempo, en cambio, los longitudinales recolectan información en varios periodos de tiempo y siguen una determinada

secuencia” (Pasco & Ponce, 2015). La presente tesis será transversal, pues la investigación del sujeto de estudio se analiza y observa durante un periodo de tiempo específico, en cual para este caso será periodo de tiempo que tome la elaboración de la presente la tesis. Una ventaja de este tipo de investigaciones es que nos permite tomar variables que serán constantes lo que disminuye el riesgo de sesgo en la investigación y nos permitirá cumplir con el objetivo final de proponer mejoras para toda la cadena de suministro.



## **CAPÍTULO 5: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE NOBEX**

Nobex Foods como la mayoría de las empresas comercializadoras cuenta con diferentes etapas en su cadena de suministro, que empieza en el proceso de planificación y se prolongan hasta las devoluciones que se puedan dar por parte de los clientes.

En este capítulo se va a describir todos los procesos que se incluyen dentro de la cadena de suministro de Nobex Foods con información que fue recopilada a través de entrevistas a los encargados de cada una de las etapas que componen la Cadena de Suministro, responsables externos, proveedores y clientes y a información histórica que la empresa brindó; buscando con esto obtener una visión general y actual de los procesos logísticos de la empresa.

### **1. Proceso de Planificación**

Como se mencionó anteriormente, el proceso de planificación (ver Anexo E) corresponde al desarrollo de planes de acción en cada proceso que integra la cadena de suministro con el fin de equilibrar los requisitos necesarios con los recursos disponibles, y corregir las brechas existentes. En el caso de Nobex Foods, actualmente este proceso se basa en planificar la demanda de sus productos, el abastecimiento de los suministros necesarios para el funcionamiento de sus operaciones, la distribución de sus productos terminados y las devoluciones de los mismos.

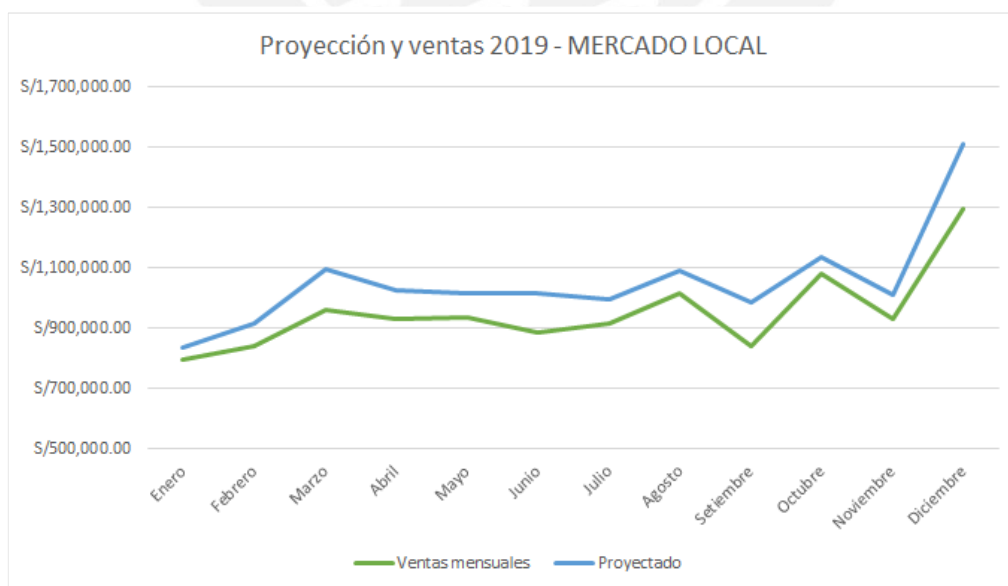
En primer lugar, en cuanto a la planificación de la demanda o planificación de pedidos, la importancia de esta surge de la necesidad de satisfacer al cliente en los pedidos que este realiza, cumpliendo las condiciones de calidad, tiempo, etc. Entonces, para esto Nobex Foods genera una selección y priorización de los pedidos que, según el jefe de almacén, “se prioriza el despacho de los pedidos de acuerdo a varios factores, entre ellos el tipo de cliente, el monto de despacho, los horarios de atención y los lugares a dónde se irán dirigidos” (Comunicación personal, 10 de abril, 2020). Para empezar, hay que considerar los dos tipos de clientes con los que cuenta Nobex actualmente, los clientes nacionales, que representan el 10% de sus ventas; y sus clientes del exterior, a quienes se les vende el 90% restante (Jefe de logística, comunicación personal, 23 de mayo, 2020).

En el caso de los clientes nacionales, en su mayoría supermercados, los pedidos se generan a través del sistema compartido B2B donde se puede ingresar el requerimiento, mientras que, para el mercado tradicional como bodegas o mercados, el abastecimiento se hace a través de distribuidoras, y los pedidos de estas se realizan a través de correos electrónicos. Para estos

clientes del mercado local, “los pronósticos de ventas se hacen de manera mensual con data histórica, buscando que así el área de producción genere un stock de seguridad que nos permita cumplir con los pedidos que en algunos casos se realizan con muy poco tiempo de anticipación” (Jefe de ventas, comunicación personal, 23 de mayo, 2020). Aunque estos pronósticos no siempre son exactos, ayudan a cumplir con los distintos tiempos y condiciones establecidas específicamente para cada cliente.

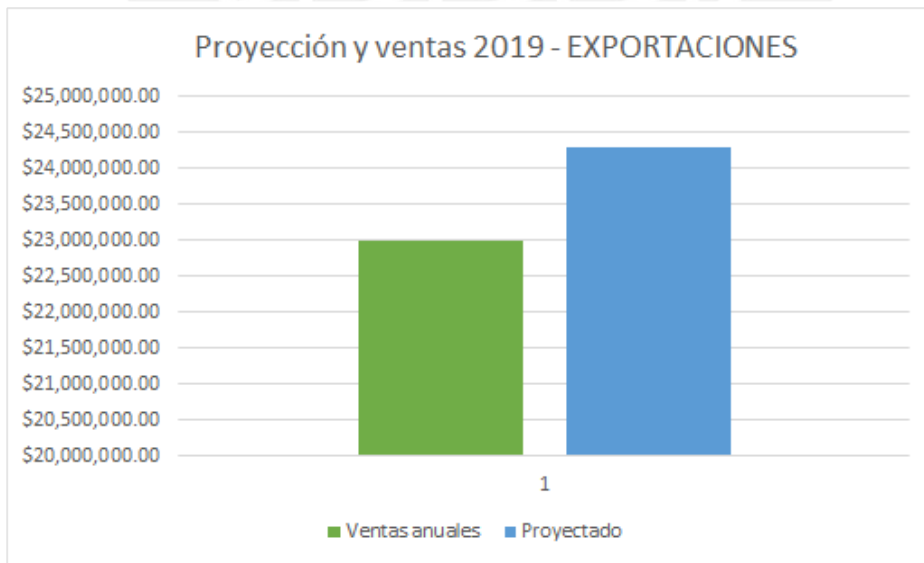
La data usada para los pronósticos se realiza en base a la venta del año anterior, teniendo en cuenta la diferencia de productos, los movimientos del consumo o la expansión del cliente a lo largo de todo el año anterior. Como se puede ver en la figura 18, en el año 2019 el pronóstico de demanda para todos los meses superó a las ventas reales de cada mes, siendo la mayor diferencia en el mes de diciembre, S/ 216,222.28, y la diferencia total de todos los meses entre ambos de S/ -1,198,089.20. Esta diferencia se debió a que se estimó un crecimiento en el pedido de todos los clientes, dicha estimación se cumplió en todos los clientes menos en Cencosud, y considerando que este es su cliente más grande en el mercado local provocó la diferencia negativa de la proyección con las ventas para ese año. En cuanto a los tiempos entre la orden de compra y el despacho, esto nuevamente varía según las políticas y condiciones de negociación con cada cliente; por ejemplo, “con Cencosud manejamos 15 días; mientras que, con Macro, Supermercados Peruanos y Tottus se manejan periodos semanales” (Jefe de ventas, comunicación personal, 23 de mayo, 2020).

**Figura 18: Proyección de ventas y Ventas 2019- Mercado Local**



Para los clientes del exterior, el vínculo se genera a través de un representante de ventas internacionales, luego las empresas se comunican directamente con Nobex Foods a través de correos electrónicos. Las exportaciones para Nobex Foods son muy importantes; debido a que representan su mayor volumen de ventas y generan un mayor margen de utilidad comparado al de la venta local; debido a que, al tener una cadena más larga y compleja el producto obtiene mayor valor agregado que el vendido al mercado local (Jefe de Logística, comunicación personal, 23 de mayo, 2020). A diferencia de las ventas locales, no se genera una producción previa para stock de seguridad, ya que el lead time de 45 días permite que los requerimientos de compras, la producción y la entrega se realice en el tiempo establecido. Sin embargo, se genera un pronóstico de ventas mensual para las ventas locales, pero para exportación es de frecuencia únicamente anual; ya que, no es para generar stock de producto terminado, sino para medir y evaluar su crecimiento, y rendimiento en el año; además dicha proyección se hace considerando los meses en que se suelen realizar los pedidos de los clientes, para que se considere el lead time de las órdenes de compra de insumos importados y mantener un cumplimiento óptimo. Al ser un pronóstico limitado que se genera en su mayoría por data histórica de la empresa y no con información real y continua suele tener variaciones negativas, pues la demanda real no satisface por completo lo estimado, se mostrará en la figura 19 el monto del pronóstico y la demanda real del año 2019 en donde se evidencia una diferencia de S/ -1,300,000.00.

**Figura 19: Proyección y ventas 2019- Mercado de Exportación**



Adaptado de Nobex Foods (2019)

En segundo lugar, tenemos la planificación del abastecimiento muy vinculado a la planificación de la demanda, pues de dichos planes y proyecciones se desprende las generaciones de compras, los inventarios y la producción. Nobex Foods necesita para su producción diferentes insumos; sin embargo, el principal es la aceituna que representa aproximadamente el 59% del costo de producción (Jefa de Logística, comunicación personal, 25 de mayo, 2020). En este caso, una ventaja competitiva con la que cuenta Nobex Foods es que su proveedor de aceitunas pertenece a su mismo grupo empresarial, Nobex Agroindustrial, asegurando su abastecimiento y la calidad de la materia prima, según lo establecido por el cliente.

Por otro lado, Nobex Foods no cuenta con un número máximo o mínimo de proveedores de sus otros insumos; debido a que su cartera no es muy amplia por la serie de estándares mínimos que exige a sus proveedores. Todos los proveedores de Nobex Foods deben contar con certificaciones de calidad e inocuidad, un buen historial financiero y buena reputación en el mercado; además suele escoger a los líderes del mercado a nivel mundial en sus determinados rubros (Jefa de Logística, comunicación personal, 25 de mayo, 2020). Nobex Foods busca que sus proveedores sean aliados estratégicos; por ello, algunos de sus contratos incluyen términos de exclusividad, precios más bajos por mayor cantidad de compra. Por ejemplo, con Quimpac, el proveedor de sal, los términos que se negociaron es un precio especial, más bajo que del mercado, por la compra exclusiva de su producto a lo largo de todo el año, siendo esta aproximadamente 1 millón de kilos (Jefa de Logística, comunicación personal, 25 de mayo, 2020). Debido a la diversidad de los insumos y a que en su mayoría son importaciones, los tiempos que se manejan entre generar la compra y recibirla son distintos, del mismo se diferencian las condiciones del tiempo de envío, medio de transporte, lugar de entrega, etc.; sin embargo, todos estos términos se establecen desde el inicio de la relación, permitiendo una planificación a lo largo del año según la recepción de pedidos con lo que cuenta Nobex Foods.

Además, el inventario que se maneja dentro de la empresa es el de materias primas, productos en proceso y productos terminados. Las cantidades que se almacenan se ajustan a la demanda proyectada en base a datos anteriores y a las características del producto; por ejemplo, en el caso de las aceitunas, como materia prima, se tiene muy poco almacenado debido al gran espacio que ocuparía y a que se trabajan continuamente; por ello, el ingreso y tratamiento de esa materia prima es diario, a Nobex Foods ingresa diariamente 300 toneladas de aceitunas en sus diferentes variedades; en cambio en el caso de las bobinas para doypacks que no ocupan mucho espacio y requieren un etiquetado especial, se mantiene en almacén una cantidad fija, 750 kilos aproximadamente.



En tercer lugar, se tiene la planificación de la producción el cual, a pesar de tener dos mercados, los procesos de transformación son los mismos; ya que, las características de los productos que se ofertan son los mismos. Sin embargo, la diferencia radica en el tiempo de inicio del proceso; ya que, para el mercado local se produce diariamente para mantener un stock de seguridad, mientras que para el mercado exterior se inicia una vez que la orden de compra haya ingresado a la empresa. Cabe resaltar que para determinar la programación de la planta de operaciones los gerentes se reúnen una vez a la semana para evaluar la situación de pedidos y establecer criterios para producir, los cuales son presentados en un cronograma al inicio de cada semana a los jefes de las líneas de producción.

En cuarto lugar, se tiene el planeamiento de la distribución de los productos de Nobex Foods, Aunque el servicio de distribución se encuentra tercerizado y la empresa sea totalmente externa a Nobex Foods, cuando la empresa va y entrega los productos de Nobex Foods asumen su identidad; por ello, es considerada como un socio estratégico con el cual se debe trabajar todos los detalles necesarios para un buen servicio. Entonces, es así que es el área de Seguridad y Calidad de Nobex Foods, es la encargada de transmitir las políticas de trabajo a la empresa que brinda el servicio, además de monitorear el cumplimiento de las condiciones exigidas para transportar alimentos; por ejemplo, la limpieza de la unidad móvil, el mantenimiento de las unidades, vestimenta de los ayudantes y transportista, etc.; toda esta información debe poder ser evaluada y verificada por Nobex Foods y por sus clientes al recibir sus pedidos (Jefa de Logística, comunicación personal, 23 de mayo, 2020). Asimismo, es el área de almacén la que se encarga de generar la ruta según la distancia y la cantidad del pedido; además, de programar los horarios de salida y llegada a los diferentes puntos de carga y descarga.

Por último, tenemos la planificación de las devoluciones, en el caso de las devoluciones Nobex Foods solo las considera el mercado local, ya que en el mercado de exportación estas no se dan y solo se asume el costo. Nobex Foods usa su proyección de ventas para determinar el porcentaje de devoluciones con el objetivo de año a año reducirlo. La empresa asume el 1.5 % de sus ventas como proyectado de sus devoluciones; sin embargo, según las proyecciones de ventas y las condiciones establecidas en las relaciones de venta se plantean términos específicos para las devoluciones de productos (Jefe de ventas, comunicación personal, 23 de mayo, 2020). Para el año 2019, el porcentaje de devoluciones fue de 1,22% del total de las ventas de ese año. (ver anexo F). Las diferentes cadenas con las que trabaja Nobex Foods cuentan con políticas y condiciones de devoluciones establecidas, las cuales Nobex Foods debe aceptar antes de generar un vínculo comercial con ellos; por ejemplo, con Cencosud y Makro manejan las devoluciones por fecha de vencimiento, cuando el producto está próximo a vencer por una rotación deficiente,

Nobex Foods asume la devolución. Estas condiciones, le permiten contar un proceso de logística inversa, en la que los productos retornan a la empresa y según sus características se convertirán en parte del índice de merma o en insumos de una línea de producción diferente a la destinada inicialmente.

## **2. Proceso de Abastecimiento:**

El proceso de abastecimiento (ver Anexo G) , se inicia con la homologación de proveedores el cual consiste en analizar la calificación del prospecto de proveedor en el mercado financiero, validar que los productos que ellos ofrecen cumplan con ciertos requisitos; para ello, se hace un requerimiento de muestras del producto que analiza el área de calidad; además de realizar una visita a la planta en la cual se evalúan las buenas prácticas de manufactura, control de producto terminado, certificaciones de calidad, control de almacenes, atención al cliente. Finalmente, si el proveedor se alinea a los parámetros de Nobex Foods es seleccionado. Las inspecciones a la planta se pueden repetir después de haber sido seleccionado como proveedor de Nobex Foods; ya que, se busca garantizar la continuidad del cumplimiento de los parámetros establecidos por Nobex Foods.

Este proceso de abastecimiento está a cargo del departamento de compras liderado por la jefa de logística (Comunicación personal, 25 de mayo, 2020). El proceso como se había mencionado anteriormente depende del tipo de cliente; ya que, para los clientes locales se mantiene permanentemente un stock de 2- 3 meses de venta, por lo cual los requerimientos de materia prima se emiten cuando se debe reponer el stock, mientras que, para clientes del exterior, se realizan los pedidos de materias primas cuando las órdenes de compra de los clientes han ingresado.

La empresa cuenta 31 proveedores de insumos críticos de la materia prima necesaria para la elaboración de sus productos; proveedores de bidones, frascos, sal, verduras entre otros (ver anexo K).

Siendo el proveedor principal la empresa Nobex Agroindustrial, el cual les provee el 100% de aceitunas que la empresa requiere, esto representa una ventaja para Nobex Foods; ya que, es una empresa que pertenece a su mismo grupo empresarial; por ende, están alineados en políticas, obtienen un mejor costo y aseguran el abastecimiento todo el año, el cual les otorga un crédito a 30 días para el pago de la mercadería.

En la tabla 12 se muestran por productos los proveedores más importantes de la empresa, ordenados de acuerdo con la importancia de su insumo para la producción y cuanto es que le proveen a Nobex Foods, como ya se había mencionado Nobex Agroindustrial encabeza la lista, además se puede apreciar que estos proveedores tienen un fill rate alto; es decir, un alto porcentaje de cumplimiento respecto a los pedidos que se le realizan. Según la jefa de logística, su tolerancia máxima es de 98% de fill rate, para considerar que su proveedor es eficiente (comunicación personal, 25 de mayo, 2020)

**Tabla 12: Principales proveedores por producto y cumplimiento 2019.**

	PROVEEDOR	Cantidad	Unidades	Material	Fill rate
1	NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A.	6,000,000.00	Kilos	Aceitunas	100.00%
2	OWENS-ILLINOIS PERU S.A	6,500,000.00	unidades	Frascos	100.00%
3	METALPREN S. A	3,500,000.00	unidades	Tapas	98.00%
4	QUIMPAC S. A	1,500,000.00	Kilos	Sal	100.00%
5	ENOTRIA SAC	1,500,000.00	unidades	Etiquetas	100.00%
6	PAPELERA DEL SUR S.A.	256,000.00	unidades	Cajas	98.52%
7	INDUSTRIAS TERMOS S.A	121,000.00	unidades	Bidones	99.27%
8	BLAS QUISPE MARIA DEL SOCORRO	48,000.00	Kilos	Verduras	100.00%
9	E & M S.R.L.	40,000.00	Kilos	Químicos	99.00%
10	M&M MADEREROS E.I.R.L.	6,700.00	unidades	Parihuelas	100.00%

Adaptado de Nobex Foods (2019)

Actualmente, la empresa trabaja con el ERP Exactus, y específicamente para las compras, este les permite colocar el precio y las fechas en que ingresan, pero no es un sistema integrado completamente; por lo cual, muchas de las tareas del área se realizan manualmente como la colocación de órdenes de compra o la explosión de materiales.

Los proveedores cuentan con diferentes tiempos estimados de entrega, los cuales deben de cumplir para no retrasar de ninguna manera el proceso de producción, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 13: Lead time de materiales de producción.**

MATERIALES	LEAD TIME
CAJAS	7 - 10 días
BOLSAS	1 mes
FRASCOS	15 - 20 días
TAPAS	20 días
ACEITUNAS	1 día

Respecto a la entrega de los insumos, estos varían de acuerdo con la negociación del proveedor, lo más común es la entrega directa a la planta de Nobex Foods, como lo hace el proveedor de aceitunas y algunos proveedores de verduras; sin embargo, también hay proveedores que no realizan la entrega en la planta y para los cuales se debe contratar a un servicio tercero, que en el caso de Nobex Foods, se lo presta la empresa Transportes Luciano Flores Cargo Express E.I.R.L, que realice el recojo de los productos como es el caso del proveedor de sal o de frascos.

Al momento de la recepción se realiza la verificación del pedido y se ingresa al sistema, el personal de almacén descarga y ubica los productos apilados en los estantes del almacén de materias primas, ubicado dentro de la misma planta de producción, para realizar la transferencia se hace uso de los patos montacargas.

### 3. Proceso de Fabricación:

Nobex Foods cuenta con una planta envasadora y conservera semi-automatizada, la cual permite darles el mayor valor agregado a los productos para comercializarlos en varios países y en los mercados más importantes del Perú. Las aceitunas dentro de Nobex Foods se venden en distintas presentaciones, variedades y tamaños, el detalle se indica en la tabla 14, para los cuales se requieren distintos procesos.

**Tabla 14: Principales productos Nobex Foods.**

PRODUCTOS	TIPOS	PRESENTACIONES
Aceituna entera	Botija, Araujo, Gordal, Manzanilla, entre otras.	Frascos, bolsa, doypack, granel y potes plásticos
Aceituna rellena	Rellena con vegetales	
	Rellena con pastas	
Aceituna deshuesada	-	
Aceituna en rodajas	-	
Aceite de oliva	Virgen	Frascos
	Extra-virgen	
Tapenade	-	Frasco

Se ha definido que la producción en Nobex Foods se divide en 2 tipos, “make to order” y “make to stock”, el primer tipo se caracteriza por producir en base a órdenes de compra; que es la estrategia de producción utilizada para los pedidos del mercado exterior, mientras que, el segundo tipo de producción se realiza para mantener un stock permanente, que se utiliza para abastecer al mercado local.

Cuando se debe elaborar los productos que el mercado exterior ha solicitado, se suele incrementar a 2 turnos diarios de trabajo, debido a que la demanda es mayor y no se cuenta con stock de seguridad para atender el requerimiento. Mientras, que la programación para producir para el mercado local se tiende a mantener todo el año. Los productos que se exportan tienen las mismas características que se venden en el mercado local; por lo tanto, el proceso de producción es el mismo.

La planta de producción se encuentra dividida en 4 líneas y cada una de estas posee una actividad específica. (ver Anexo H)

La primera de ellas es la única línea manual (ver Anexo L), esta se encarga del relleno de las aceitunas con diferentes vegetales. Esta línea de producción consta de una alargada mesa en la cual hay un operario sentado al lado de otro, relleno las aceitunas verdes deshuesadas con los diferentes vegetales que ofrece Nobex Foods en sus presentaciones, como pimientos o rocotos, incluso alérgenos como las castañas. Las aceitunas ya trabajadas se envasan en baldes manualmente por otros operarios, quienes después de asegurarse que el peso es el correcto, le añaden salmuera, finalmente los baldes se tapan y se transportan al almacén de productos intermedios.

La segunda línea se encarga del sellado (ver Anexo L), en la cual las aceitunas o vegetales son empaquetadas en bolsas de plástico, para esto, los operarios encargados transportan las aceitunas del almacén de materias primas y las colocan en una gran canastilla ubicada al inicio de la máquina empaquetadora, de ahí las aceitunas son escurridas y pesadas automáticamente, para finalmente ser transportada por la misma máquina a la bolsa en la que se empaqueta automáticamente, dichas bolsas se acomodan en jabas de plástico y son transportadas al almacén de productos terminados.

En la tercera línea de conservas (ver Anexo L), las aceitunas son envasadas en frascos de vidrio de diversos tamaños, todos los tamaños se producen en la misma línea; ya que solo es necesario realizar una configuración previa para indicarle a las máquinas el tamaño de frasco que debe procesar, el proceso constan de transportar desde el almacén de materias primas a través de fajas transportadoras los frascos, los cuales son enjuagados y desinfectados mientras están en movimiento, después se llenan automáticamente con las aceitunas, la única intervención de un operario en medio del proceso se realiza para asegurar que los frasco no tengan exceso de aceitunas, lo suficiente para poder ser cerrado. Continuando se llenan los frascos con salmuera y se tapan, para finalmente pasar por una máquina de pasteurización, asegurando así productos

inocuos, después se secan los frascos, se etiquetan y se ordenan en cajas de cartón que se transportan posteriormente al almacén de productos terminados.

Finalmente, la cuarta línea de producción es aquella en la cual se empaquetan las aceitunas en doypacks (ver Anexo L). Los bidones con aceitunas son llevados hasta la línea de producción, donde las máquinas pre-lavaban las aceitunas, las pesan y las distribuyen a través de compartimentos que debajo sostienen las bolsas doypacks, se llenan con salmuera y finalmente son selladas. Estos doypacks también son ordenados en cajas de cartón, para posteriormente ser trasladados al almacén de productos terminados.

Cada línea tiene un circuito de máquinas especializado. En el caso de las líneas de conservas y doypacks tienen fajas transportadoras que movilizan los insumos en la línea de producción, después de ser empaquetadas las aceitunas son transportadas por el personal al almacén de productos terminados o por el contrario se los etiqueta (ya sea con una de sus marcas o con alguna de exportación) con una máquina de etiquetado automático. En las otras líneas de producción están conformadas por selladoras, pasteurizador, deshuesadoras, identificador de metales, entre otros. Actualmente, ninguna de las líneas funciona a su máxima capacidad, a excepción de la línea de preparación y relleno de aceitunas la cual es la que provee a las demás áreas. La productividad por línea (ver anexo M), la cual se mantiene constante todo el año, con pequeñas variaciones en las cuatro líneas, como se observa en la tabla 15 la línea de relleno es la que menos produce al estar determinada por la capacidad del personal, mientras que por encima se encuentra la productividad de las líneas automatizadas como el de conservas que produce aproximadamente 151 frascos por hora o la línea de doypacks que produce 279 por hora.

**Tabla 15: Promedios de productividad por línea de producción 2019**

<b>Lineas de producción/ Meses</b>	<b>Promedio 2019</b>
<b>Relleno (kg/hh)</b>	<b>6.52</b>
Kilos producidos	44,524.10
Horas hombre	6,852.97
<b>Sellado (bol/hh)</b>	<b>41.20</b>
N° de bolsas	23,365.25
Horas hombre	568.76
<b>Conservas (fco/hh)</b>	<b>151.77</b>
N° de frascos	102,903.58
Horas hombre	653.05
<b>Doypack</b>	<b>279.07</b>
N° de doypacks	347,346.42
Horas hombre	1,263.35

#### **4. Proceso de Distribución:**

El proceso de distribución consiste en hacer llegar los productos de forma física hasta el consumidor (ver Anexo I). En el caso de Nobex Foods al atender a mercado local y extranjero se realizan dos tipos de transporte; por un lado, el nacional que es tercerizado por la empresa de transportes “Transportes Luciano Flores Cargo Express E.I.R.L” y el internacional que se transporta desde la empresa hasta el lugar de embarque y mediante la cláusula de transporte Incoterm FOB.

En primer lugar, como se mencionó anteriormente, el transporte que se utiliza para realizar los envíos al mercado local es el terrestre, la distribuidora “Transportes Luciano Flores Cargo Express E.I.R.L” utiliza camiones para transportar los productos debido a que el principal medio de transporte en Lima son las pistas y carreteras, diariamente se traza una ruta para cada camión con la finalidad de hacerla eficiente, las tres rutas que utiliza para la distribución Nobex Foods son: Norte, Centro y Sur dentro de estas tres se considera la ruta Norte como la más larga debido a la distancia con la planta, la cual se ubica en Chorrillos. Además, a esta empresa de transportes se le transmite previamente las políticas que tiene Nobex Foods con respecto al proceso de distribución; ya que, si bien tiene su propia identidad como empresa, cuando se realizan las entregas representan a Nobex Foods; por ello, es importante que estos dos socios estratégicos compartan información de la empresa para evitar cualquier inconveniente” (Jefe de logística, comunicación personal, 23 de mayo, 2020).

El flujo de cómo se genera el proceso de distribución para mercado local empieza cuando el cliente se comunica con la empresa tercerizada pactando la cantidad de la orden de compra, como siguiente paso, Nobex Foods alista la cantidad solicitada y la carga un día antes; ya que las unidades de transporte salen a las 5 am del día siguiente, cabe resaltar que para las 3 rutas se usan 3 o 4 camiones que tienen una capacidad de carga de 3 toneladas de productos cada uno; las personas que van en cada camión son tres: 1 chofer y dos ayudantes, los mismos que se encargan de realizar la carga de los productos al inicio del proceso y la descarga en el punto de entrega. Los documentos que lleva el chofer a cada uno de los puntos de llegada son los siguientes: orden de compra, hoja de picking, guía de remisión y factura, en cada punto de entrega se deja una copia de cada uno de estos documentos y como comprobante de recepción se verifican cada uno de estos entre el chofer y el encargado de cada tienda o centro de abastecimiento. Cada viaje en camión para transportar los productos cuesta S/280.00 y estas unidades de transporte salen de lunes a sábado y en promedio salen 3 camiones por día.

En segundo lugar, para las exportaciones se contrata un operador logístico que viene a ser Neptunia, este operador es el que les brinda los contenedores a Nobex y realiza el booking; es decir, se encarga de toda la gestión para el transporte vía marítima; esta gestión se realiza por este medio y por containers llenos; ya que, los costos son más bajos en comparación con hacer el envío por avión, cabe resaltar que también se utiliza el transporte marítimo debido a que la vida útil del producto lo permite pues de todas las aceitunas que ofrece Nobex Foods en sus diversas presentaciones, no vence en menos de 2 años. En todos los casos se tiene como estrategia usar el transporte que sea menos costoso y que a la vez permita responder eficaz y eficientemente a los clientes. Además, Nobex Foods trabaja por medio del Incoterm FOB por el cual Nobex Foods entrega la mercadería en el puerto de embarque y asume los costos de las licencias de exportación y los trámites aduaneros para exportar sus productos. Los compradores consiguen el transporte desde el punto de embarque, realizan los trámites de importación y asumen los costos durante la entrega de la mercancía (descarga, flete, despacho, etc.) todo esto ya está pactado con cada uno de los clientes previamente en los contratos.

El siguiente gráfico nos muestra el valor FOB en dólares exportado por Nobex Foods durante los últimos 4 años e incluye el avance hasta el mes de julio del 2020, como se puede ver en la figura 20 el año 2019 fue el año con mayor cantidad de ingresos por parte de este canal.

**Figura 20: Valor FOB Exportado US\$ Nobex Foods**



Fuente: Veritrade (2020)



Además, el flujo de cómo se genera el proceso de distribución para el mercado internacional inicia cuando el cliente hace la elección del producto y manda el requerimiento en función a la cantidad de contenedores que van a salir del puerto, en seguida se hace la orden de trabajo y se gestiona con el área de producción, la cual en función a la cantidad de productos comienza a trabajarlos, cabe resaltar que para todos los pedidos de mercado internacional no se tiene un stock de productos terminados. Asimismo, el jefe de exportaciones coordina con el operador logístico, con una semana de anticipación, toda la gestión del transporte; en algunos casos se solicita el contenedor y las cuadrillas de 3 personas para el cargo del contenedor apoyados por un montacarga, una vez que se entregan los productos en el puerto termina el trabajo de Nobex Foods y aproximadamente los productos llegan a su destino en 30 días calendario para sudamérica y en otros casos demora un poco más.

Un punto importante que mencionar dentro del proceso de distribución es la forma en la que Nobex Foods despacha y transporta la mercadería, normalmente trabajan con aceitunas que son vendidas a granel y en empaques con marca blanca.

En el caso de la mercadería transportada a granel (ver Anexo N) estas se dividen y se transportan como se muestra en la tabla 16.

**Tabla 16: Mercadería transportada a granel**

	UNIDADES POR CAJA	POR PALLET	PALLET POR CONTAINER
Bolsa 1kg drenado	6		
Bolsa 2.27kg drenado			
Bolsa 2kg drenado	4		
Bidoncito 2 kg drenado	6		
Balde 4 kg	4		
Balde 17 kg		95	10
Balde 22.5 kg		88	10
Bidón 86 kg		27	10

Para empezar, la mercadería que es empaquetada para ser vendida a granel se transporta en baldes de 4 kg, 17 kg, 22.5 kg y 86 kg cada uno, en bolsas de 1 kg, 2 kg, 2.27 kg y en bidoncitos de 2 kg cada uno. Para el mercado nacional a granel se pueden repartir las bolsas, el bidoncito y el balde de 4 kg; para el mercado internacional se envían los baldes que contienen más cantidad de kilogramos de aceitunas los cuales son el de 17 kg, 22.5 kg y 86 kg; en la siguiente tabla se puede observar cuántas unidades de cada producto se puede almacenar por caja y en el caso de

los baldes grandes, que son lo que también se exportan, se especifica cuántos de estos se pueden colocar en los pallets y contenedores para ser enviados vía marítima al mercado extranjero.

En el caso de la mercadería transportada por conservas (ver anexo N) estas se dividen y se transportan como lo muestra la tabla 17.

**Tabla 17: Mercadería transportada en frascos**

	FRASCOS X CAJAS	CAJAS X PALLET	PALLET X CONTAINER	TOTAL KG
393ML-T63-C246*	12	126	10	15120
370ML - T63-C310	12	255	10	30600
315ML-T63-CO37	12	270	10	32400
314ML - T63-C375*	12	272	10	32640
212ML-T63-C109*	12	324	10	38880
212ML-T58-CO14*	12	360	10	43200
154ML-T53-C267*	12	560	10	67200

Asimismo, la mercadería que es empaquetada para ser vendida en frascos se transporta en cajas de 12 unidades; este mecanismo funciona tanto para el mercado nacional como para el mercado internacional; en la tabla 17 se puede observar cuántas unidades de cada producto se puede almacenar por caja, por pallet y contenedores para ser repartidos en las unidades de transporte para el mercado nacional y enviados vía marítima al mercado extranjero.

Además, para Nobex Foods es muy importante cumplir con el compromiso con el cliente por ello cuentan con algunas políticas al momento de realizar el proceso de distribución.

En primer lugar, las entregas que se producen se realizan al precio pactado previamente cuando se generó la orden de compra, las entregas en el caso de los supermercados se reparten directamente a sus tiendas en Lima o si el cliente lo requiere a su almacén central, como es el caso de Makro, mientras que a las distribuidoras se les entrega en sus almacenes. En el caso de los supermercados que se ubican en provincia la entrega de los productos se realiza en los almacenes centrales en Lima; sin embargo, Nobex Foods es quien asume el costo del traslado desde el almacén central hasta la tienda en provincia, representando un porcentaje de su orden de compra facturada. La distribución puede ser por cadena de frío (perecibles) o cadena de secos (abarrotes), siendo la más costosa la cadena de frío (ver Anexo O).

En segundo lugar, Nobex Foods se preocupa por que las condiciones en que se entregue el producto sean óptimas, pues sino podrían generarse el caso de las devoluciones y esto ocasiona una pérdida o un reproceso que solo terminaría afectando a la empresa.

En tercer lugar, un tema importante es el acuerdo que se tiene previamente con el distribuidor ya que como este servicio es tercerizado se tiene que asegurar las condiciones del producto; esto quiere decir, que en caso los productos que ofrece Nobex Foods sufran algún daño en el proceso, como golpearse o romperse, el distribuidor recibirá una penalidad por el daño ocasionado dependiendo de cómo se generó el accidente o desperfecto.

En cuarto lugar, respecto al tiempo es un tema muy variable para ellos, pues si bien la entrega casi siempre se realiza en el día establecido, la hora puede variar ya que, aunque Nobex Foods establezca el estándar de entrega en 30 minutos, existen ocasiones en que los camiones tienen que estar en la cola de proveedores o podrían tener un percance relacionado con el tráfico y podría tomarles hasta 2 horas, lo que retrasaría la distribución a los demás clientes. Finalmente, en tanto al cumplimiento de todas las condiciones se revisa por quien recibe el producto, ya sea en el almacén central o tiendas de los diferentes supermercados.

## **5. Proceso de Devolución:**

El proceso de devolución consiste en el retorno de un producto por parte del cliente a la empresa, este mecanismo se puede dar por diversas razones; errores en el procesamiento del pedido, errores o fallas en la cantidad de productos, por averías en el empaque o fecha de vencimiento, etc. (ver Anexo J). En Nobex Foods el proceso de devolución no es recurrente ya que la experiencia que tiene la empresa en el rubro de ventas de aceitunas y aceite de oliva, con el pasar de los años, le ha permitido mejorar la calidad de sus despachos y productos, generando con esto valor agregado al momento de entregarlos al cliente; un ejemplo claro con respecto a este punto son los frascos que se ofrecen en la actualidad, los cuales ayudan a que uno de los motivos de devolución como es el derrame de la salmuera, al momento de transportar los productos, disminuya en gran cantidad ayudando también a que el producto se mantenga en buen estado por más tiempo y finalmente manteniendo con esto la fidelidad de sus principales clientes.

Sin embargo, al ser una empresa que ofrece alimentos, Nobex Foods cuenta tres tipos principales de contingencia identificados: roturas de bolsas, bloqueos de código de producto y devoluciones por fecha de vencimiento. Las políticas para devolver un producto son diferenciadas por cliente, cabe resaltar que estas políticas son solo para los clientes de canal nacional; ya que, para los clientes de canal internacional o exportación no se permiten devoluciones, pues está

pactado dentro de las políticas del canal internacional que se realice un descuento en la factura emitida por el importe total de los productos defectuosos. Mientras, en el mercado local las condiciones para el proceso de devolución son las mencionadas en la tabla 18.

**Tabla 18: Condiciones de devolución con clientes del Mercado Local**

<b>Supermercados peruanos</b>	1% de la facturación general y ellos se hacen cargo de las devoluciones
<b>Tottus</b>	2% de la facturación
<b>Makro</b>	Se asume la devolución, baja rotación, producto averiado, producto por vencer
<b>Cencosud</b>	Se asume la devolución, baja rotación, producto averiado, producto por vencer
<b>Distribuidoras</b>	No hay devolución
<b>Exportaciones</b>	No hay devolución

Asimismo, según nos mencionó en la entrevista el jefe de ventas (comunicación personal, 23 de mayo, 2020) una de las principales razones por las que se podría generar devoluciones es que la fecha de vencimiento del producto sea próxima, en este caso, lo pactado en las políticas es que los productos sean devueltos con un mes de anticipación ya que estos se convierten directamente en merma para la empresa y es necesario tener una planificación del proceso que se va a seguir; otra de las razones por las que podría generarse una devolución es por una mala manipulación del envase al momento de transportar o empaquetar el producto ya que esto ocasiona que se derrame la salmuera y no entregaría un producto en buen estado, también se consideraría un motivo de devolución del producto el no cumplir con la calidad y calibre correcto y por último encontrar desperfectos dentro del envase como por ejemplo; pelos, astillas, plásticos que se pueden introducir en los frascos durante el proceso de elaboración del producto, cuando esto sucede se hace un análisis exhaustivo hasta encontrar el origen del problema, luego se le brinda una respuesta al cliente y se mejoran las áreas internas.

Además, el proceso que sigue Nobex Foods para realizar la logística inversa de salida (ver Anexo P) es el siguiente:

### **5.1. Recolectar**

El jefe de compras aprueba la lista de productos que se van a devolver. Nobex Foods se comunica con la empresa de transportes y se pacta el día que los camiones van a salir a recoger la carga de productos.

## **5.2. Transportar**

La empresa de transportes pacta la ruta del día de pedidos a entregar y dentro de esta ruta mapea el lugar del cual se van a recoger los productos que serán devueltos a la empresa, esto con el fin de optimizar costos y recursos. El chofer lleva la guía de devolución de productos a la tienda respectiva y se comprueba la cantidad, el producto, el precio y el defecto por el cual es devuelto.

## **5.3. Recibir**

Los operarios encargados descargan y reciben los productos defectuosos en la empresa y los acomodan en el almacén donde hay una parte específica para la merma que se tienen en Nobex Foods.

## **5.4. Inspeccionar**

Los operarios inspeccionan y clasifican los productos evaluando el defecto que presentan ya que se puede tomar tres acciones de acuerdo a la evaluación que se hace: reprocesar, obsequiar o desechar.

## **5.5. Clasificar**

Los operarios se encargan de hacer este tipo de clasificación de productos de acuerdo a la evaluación previamente hecha pues no todos los productos tienen el mismo fin como se mencionó en el proceso de evaluación.

## **5.6. Reprocesar**

Los productos que han sido devueltos y podrían reprocesarse son los que todavía se mantienen en buen estado; por ejemplo, productos que al momento de ser transportados se han mojado por un derrame de la salmuera, se mantiene la calidad más no una buena apariencia para ser vendidos o colocados en góndolas.

## **5.7. Obsequiar**

Los productos que han sido devueltos y se obsequian a los mismos empleados de la empresa son los que fueron devueltos porque la fecha de vencimiento es próxima; ya que, Nobex Foods acepta las devoluciones de los supermercados y tiendas con las que se trabaja si es que el producto es devuelto por fecha de vencimiento con un mes de anticipación; estas aceitunas no se

reprocesan ni se desechan; ya que, por un lado, se encuentran en buen estado y pueden servir de alimento.

### **Desechar**

Los productos que se devuelven y se llegan a desechar son porque ya no se puede utilizar para nada, pues normalmente es cuando la aceituna se malogró por completo y quedan como merma para Nobex Foods.

Cabe resaltar que “Nobex Foods asume el 1.5 % de la venta como posible devolución dentro de los costos para evitar cualquier tipo de inconsistencia, basándose en el histórico de devoluciones”. (Jefe de ventas, comunicación personal, 23 de mayo, 2020)

Con respecto a la logística inversa de entrada no se tiene un convenio específico con cada proveedor ya que las devoluciones de Nobex Foods hacia sus proveedores no representan un porcentaje significativo; por ejemplo, con el principal proveedor que viene a ser Nobex Agroindustrial, el cual representa el 59% de costos de insumos, se comparte el área de calidad, esto con el fin de que no se generen devoluciones y con esto optimizar tiempos y costos para Nobex.

Además, con otros proveedores importantes, como el de envases, vidrios y etiquetas ellos mencionan que tiene una supervisión constante y evaluación de los productos antes de ser enviados a la empresa; por ello, que entre las empresas se pactó no aceptar devoluciones por insumos defectuosos. (Proveedor 2, comunicación personal, 28 de mayo, 2020)

Finalmente, en el caso que exista algún desperfecto por parte de los insumos que los proveedores despachan a Nobex Foods, se informa al proveedor y estos inmediatamente hacen una reposición, según el jefe de ventas (Comunicación personal, 23 de mayo, 2020) solo les ha pasado un desperfecto con las etiquetas ya que a pesa de pasar el control de calidad por el tema de colores, la empresa encargada de este insumo les entregó uno de un color que no correspondía y lo que se hizo fue inmediatamente comunicarse con la empresa y se realizó el cambio.

# **CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL DE NOBEX FOODS APLICANDO EL MODELO ESCOGIDO: MODELO SCOR**

## **1. Metodología del Modelo SCOR**

El análisis de una cadena de suministro utilizando el modelo SCOR establece estándares mínimos que deberían de cumplir las cadenas de suministro y de esta manera medir su desempeño, para poder establecer una mejora de la eficacia de la cadena. Por tanto, la cadena de suministro de Nobex Foods será analizada como se explica a continuación.

En primer lugar, el SCOR propone configurar la cadena de suministros en 5 macroprocesos (nivel 1), planificación, abastecimiento, fabricación, distribución y devolución. Dichos macroprocesos se dividen en subprocesos (nivel 2), los que a su vez están comprendidos por actividades o prácticas mínimas sugeridas (nivel 3)

Para empezar con la aplicación del modelo se realiza la puntuación a las actividades (nivel 3, en caso de que la empresa cumpla con la actividad obtendrá un puntaje de 1, en caso contrario se le colocará 0. El puntaje obtenido será promediado y multiplicado por 3 (puntaje mínimo sugerido), para calcular el puntaje de los subprocesos (nivel 2). Finalmente, se pondera el puntaje de los subprocesos con el objetivo de obtener el puntaje final de cada macroproceso.

## **2. Resultados de la aplicación del Modelo SCOR**

### **2.1. Proceso de Planificación**

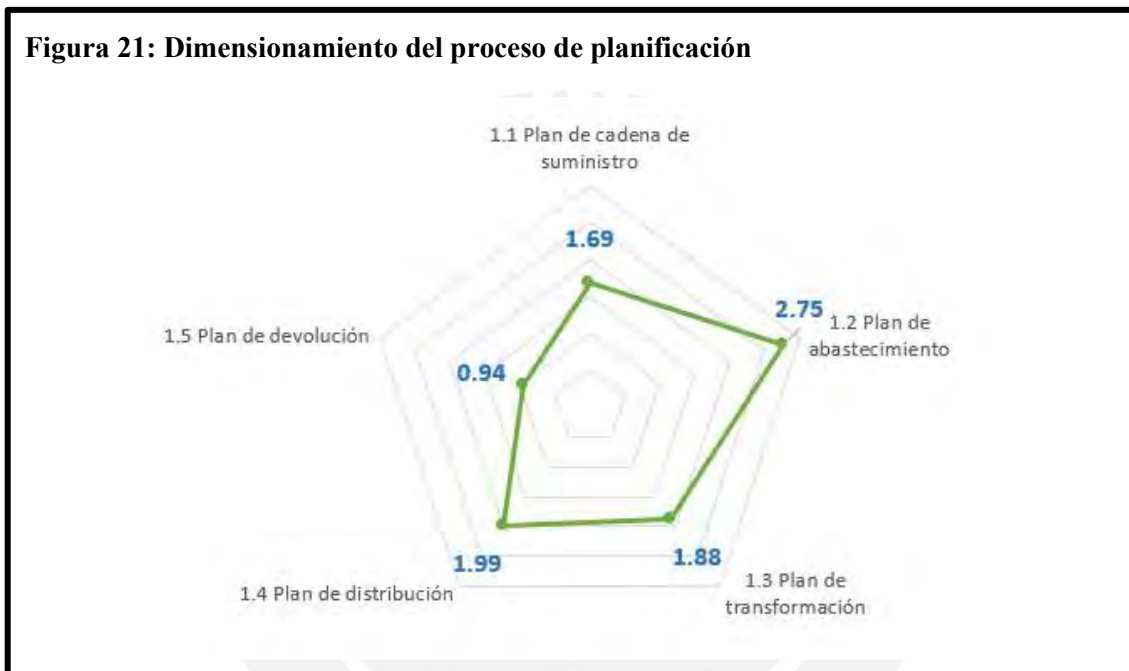
En esta sección, se analizará el proceso de planificación en la empresa Nobex Foods bajo la metodología del modelo SCOR; la cual fue explicada anteriormente. En el caso de Nobex Foods, para el análisis del proceso de planeamiento se tuvo en consideración que la empresa vende al mercado local y al mercado extranjero; para lo cual, fue necesario realizar el análisis de este proceso de manera independiente para cada mercado; debido a que, varios subprocesos de nivel 2 y nivel 3 varían en su calificación, gráficos y tablas, resultado de dicho análisis por separado (ver Anexo Q).

Entonces, para obtener la calificación general de toda la empresa en el proceso de planificación, se promedió la calificación obtenida en los análisis de cada mercado por separado. A continuación, mostraremos en la tabla 19 y el gráfico los resultados obtenidos en promedio:

**Tabla 19: Calificación del proceso de planificación**

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	1.85
1.1 Plan de cadena de suministro	1.69
1.2 Plan de abastecimiento	2.75
1.3 Plan de transformación	1.88
1.4 Plan de distribución	1.99
1.5 Plan de devolución	0.94

Adaptado de SCC Versión 8.0 (2006)



Como se muestra en la tabla 19, la calificación de Nobex Foods en el proceso de planificación es de 1,85; el cual no cumple con el puntaje mínimo establecido por el modelo SCOR. Asimismo, como se ve en la figura 21, ninguno de los subprocesos de nivel 2 logran llegar a la calificación mínima, siendo los valores más bajos el planeamiento de las devoluciones y de la cadena de suministro en general. De los resultados mostrados en la tabla y gráfico anterior, se puede concluir que no existe una planificación correcta en la empresa Nobex Foods. Para un mejor entendimiento se explicará cada subproceso de nivel 2 de la planificación considerando la diferencia e influencia de las calificaciones de los dos mercados mencionados anteriormente.

El primer subproceso es el “Planeamiento de la cadena de suministro”, que en promedio cuenta con un puntaje de 1.69, siendo el segundo más bajo después de planeamiento de devolución.



Para explicar esta calificación se debe observar las figuras (ver Anexo V), en el cual podemos ver que este subproceso cuenta con una calificación de 2.5 en el mercado local y de 0.88 en el mercado de exportación, y que en ambos casos el puntaje no llega al mínimo estandarizado por el SCOR causando un promedio muy bajo para el proceso general. Por otro lado, a su vez se refleja una diferencia importante entre ambos mercados; dicha diferencia se explica por la variación en las calificaciones de los elementos de nivel 3 observables en tablas de calificación de dicho proceso (ver Anexo Q); en las cuales se marca que la mayor variación se encuentra en los elementos 1.1.1 y 1.1.4, con un puntaje de 3 para mercado local y de 0.75 en el mercado de exportación para ambos elementos, dichos elementos corresponden a la identificación y planificación de manera anticipada de los recursos y requerimientos necesarios de la cadena de suministro, lo cual se maneja de manera muy diferente para ambos mercados.

Por un lado, Nobex Foods para el mercado local trabaja generando pronósticos de demanda con la información histórica de varios meses y años, lo que le permite iniciar sus procesos de la cadena de manera anticipada, haciéndose de un stock de seguridad para atender los requerimientos cuando estos lleguen; mientras que en el mercado de exportaciones dicha planificación no existe y todos los flujos y procesos de la cadena inician cuando el requerimiento de compra es ingresado por el cliente.

Asimismo, se evidencia que para ambos mercados no se cuenta con sistemas lo suficientemente complejos para automatizar todos los procesos de la cadena de suministro; aunque para el mercado local se cuenta con un sistema, que vincula a la empresa directamente con el cliente brindando información relevante para generar los pronósticos de demanda e inventarios de insumos necesarios para la producción; sin embargo, la integración de estos datos al sistema de Nobex Foods aún no es automática.

En el caso del mercado de exportación no cuenta con ningún sistema que permita la vinculación directa con los clientes ni que genere la información necesaria para mejorar el manejo de la cadena, incluso como lo menciona el jefe de ventas el ingreso de pedidos de los clientes extranjeros se realiza por llamadas telefónicas, formalizadas a través de correos, en contraste con el mercado local que se realiza a través de un sistema B2B (comunicación personal, 23 de mayo, 2020). Entonces, notamos que Nobex Foods no maneja un software completamente integrado con todas las áreas de la empresa, para vincular sus flujos de información entre sus pronósticos, sus requerimientos de recursos y sus pedidos, generando deficiencias en su planificación como organización, su actual ERP es limitado.

Siendo el flujo de información uno de los elementos más importantes en la cadena de suministro, ya que, proporciona datos que se intercambian entre todos los procesos, lo cual les permite funcionar, basado en ello, se puede determinar que la trazabilidad en la empresa no completa el flujo de información, necesario para ser totalmente eficientes.

En el segundo subproceso (ver tabla 19), que es el “planeamiento del abastecimiento”, se puede observar que obtiene la calificación más alta de todo el proceso de planeamiento, 2.75; sin embargo, no logra llegar al mínimo establecido por el modelo SCOR. Si observamos la calificación con mayor detalle (ver Anexo Q), evidenciamos que la razón de que el promedio no llegue al mínimo establecido es la calificación en el mercado de exportación con 2.5, puesto que en el mercado local si logra llegar al mínimo estandarizado de 3.

Asimismo, se puede notar que los puntajes para ambos mercados son altos en comparación a otros subprocesos; sin embargo, no es suficiente para lograr llegar a lo establecido en el modelo. La deficiencia del subproceso surge en la diferencia entre ambos mercados en las actividades 1.2.1 y 1.2.2 (ver Anexo Q); para las cuales, el mercado local cuenta con un puntaje de 3 en ambas actividades y en el mercado de exportación de 2. Dicha diferencia se explica nuevamente por la forma de trabajar los pedidos; ya que, en el mercado local al generar pronósticos de demanda la empresa genera stock de seguridad, el cual para ser producido requiere de insumos de los cuales la empresa deberá abastecerse, y lo hará de manera anticipada a la realización del pedido; caso contrario al del mercado de exportación en el cual, a pesar de tener los mismos proveedores con los mismos insumos que para producción local, el abastecimiento de estos se realiza una vez ingresado el pedido del cliente.

Los elementos 1.2.3 y 1.2.4 cuentan con la misma calificación en ambos mercados (ver Anexo Q), llegando en ambos al mínimo estandarizado; esto debido a que, estos dos elementos engloban actividades que para ambos mercados se manejan del mismo modo, pues como se mencionó líneas antes los insumos y proveedores son los mismos; entonces, los términos de la negociación como tiempos de entrega, la forma de entrega, créditos de pago, etc., ya se encuentran establecidos con antelación a la llegada del pedido; de la misma manera a los elementos relacionados a la planificación de los almacenes y sus estrategias, pues el almacenamiento de insumos, materia prima y producto terminado se realiza de la misma manera para ambos mercados, unificando su planificación y mejorando la eficiencia de este subproceso.

El tercer subproceso es la “planificación de la transformación o producción” con una calificación promedio de 1.88 demostrando que no es lo suficientemente eficiente. Este subproceso es el que cuenta con la mayor diferencia entre los mercados, pues como se puede

observar (ver Anexo V), para el mercado local la calificación es de 3 cumpliendo el mínimo estandarizado por el SCOR y en el caso del mercado de exportación es 0.75 siendo para este mercado el más bajo después de planificación de devoluciones.

En este subproceso, al igual que en el primero, la diferencia radica principalmente en la planificación de la demanda, pues esta se realiza únicamente para el mercado local. Se puede identificar que en tres de los cuatro elementos de nivel 3 del mercado de exportación tienen una puntuación de 0 (ver Anexo V), pues todo el proceso de transformación inicia cuando el pedido ya se ha ingresado, lo que no permite planificar los pedidos ni los inventarios de insumos necesarios para la producción, tal como lo menciona la jefa de logística de Nobex, quien indicó que al ingresar el pedido de exportación se realiza una revisión de los insumos necesarios para cubrir el pedido y se realiza la orden de compra; la cual debe esperarse que llegue para empezar la producción de los productos solicitados (Comunicación personal, 23 de mayo, 2020).

En la actividad 1.3.1, ambos mercados logran llegar a la calificación de 3; debido a que para ambos se ofrecen los mismos productos y la identificación de los requisitos de producción que se encuentran establecidos para el mercado local con antelación se replican para el mercado extranjero consiguiendo una mejora en la clasificación de este último.

Como cuarto subproceso tenemos la “planificación de la distribución”, cuyo puntaje es de 1.99, no logrando el mínimo aceptable por el SCOR. Este resultado se replica para ambos mercados, pues ninguno logra el mínimo estandarizado, el mercado local con 2.66 y para el mercado de exportación con 1.31.

En la primera actividad, 1.4.1, nivel 3 de este subproceso la calificación es de 2.4 para mercado local y de 0 para el mercado de exportación, ya que como se puede observar (ver Anexo Q) las prácticas de este elemento están relacionadas al stock y al sistema de intercambio de información con el cliente que permite la actualización de reposiciones y condiciones de recepción de pedido; el cual no existe con los clientes del mercado de exportación.

Por otro lado, tenemos a la actividad 1.4.3 que se refiere a la capacidad de priorizar las entregas, la cual para el mercado local es de 3, la mínima estandarizada por SCOR, y para el mercado de exportación no se da; ya que al atender al mercado de exportación por pedido no existe una priorización en las salidas, pues el producto terminado no se almacena, sino que apenas esté listo se transporta al muelle y se envía al cliente del exterior; mientras que en el mercado local el stock de seguridad está almacenado y la prioridad de salida es según el tiempo de pedido, esta es una estrategia empleada por Nobex Foods al distribuir sus productos.

Asimismo, ambos mercados cumplen el mínimo estandarizado por el modelo SCOR en la actividad 1.4.2, el cual se refiere a la correcta identificación y evaluación de los recursos de entrega. Varios miembros de la empresa en las entrevistas realizadas comentan que Nobex es cuidadoso planificando e implementando estrategias en el transporte y entrega de sus productos; debido a que cualquier inconveniente o defecto genera costos extras para la empresa. Algunas de las actividades que realizan son el establecimiento de rutas, fijación de tiempos de entrega, condiciones de los vehículos, protocolos de comunicación, etc.

Por último, se tiene al subproceso de “planificación de la devolución”, que cuenta con la calificación más baja del proceso de planificación de Nobex Foods con una puntuación de 0.94. Este resultado se debe principalmente a que en el mercado exterior la calificación es de 0 (ver Anexo V), ya que dicho mercado no cuenta con la opción de devolución para sus clientes a causa del factor de la distancia, la cual provoca que el costo de retorno del producto a la empresa sea mucho mayor al de la venta local; por ello, Nobex Foods con sus clientes extranjeros no maneja un proceso de devolución y únicamente negocia con el cliente el costo de pérdida de ese producto considerándolo dentro de su índice de merma. Caso contrario, para el mercado local, las devoluciones si se dan, y las condiciones y términos en los que se llevan a cabo se definen al inicio del trato contractual con los clientes y proveedores; a pesar de esto, su puntaje es muy bajo debido a que como se puede observar (ver Anexo Q), solo una de las calificaciones en los elementos de nivel 3 logra el mínimo estandarizado por el modelo, el resto son 1.2 y 1.5; siendo la más baja la de evaluación de recursos de retorno, la cual refleja que el costo y la responsabilidad de las devoluciones las asume completamente Nobex Foods.

## **2.2. Proceso de Abastecimiento**

Para analizar el proceso de abastecimiento, se debe tener en cuenta que dicho proceso involucra todas las actividades relacionados con la adquisición de los recursos necesarios para que la empresa pueda realizar su actividad principal que es generar valor agregado a las aceitunas, al transformar las aceitunas en tapenades, aceitunas en conserva, aceite de oliva, entre otros productos.

En este proceso se encuentra a unos de los actores más importantes de la cadena, el proveedor; ya que, de él depende la calidad con la que ingresa la materia prima que será trabajada, si esta no es de buena calidad, no se podrá continuar con todo el proceso.

Respecto al abastecimiento, el SCOR presenta 3 subprocesos, de los cuales se identificó que la empresa trabaja con 2 ellos, el “Source to stock” (subproceso 2.1); debido a que, se

abastece para producir y mantener un stock constante de sus productos, que posteriormente serán vendidos a los cliente nacionales; y el “Source Make-to-order product” (subproceso 2.2) , ya que, también Nobex Foods realiza compras de insumos específicamente cuando las órdenes de compra de los clientes del exterior han sido generadas, pues no se cuenta con inventario fijo para atender este tipo de venta, así que el requerimiento de materiales se hace por la cantidad exacta que el cliente pidió. Mientras que el subproceso “Source engineer to order product” (subproceso 2.3), no aplica, dado que, ningún pedido atendido es basado en especificaciones del cliente.

Por lo tanto, los insumos que se piden en ambos procesos y a los proveedores que se les pide son los mismos, manteniendo los plazos con los proveedores; por ello, cuando ingresa un pedido del mercado interno se puede abastecer con lo que se tiene en stock, y las órdenes de compra que salen a los proveedores son para reponer el stock de seguridad, mientras que para los pedidos al extranjero se les atiende en un plazo de al menos 45 días, considerando el plazo de los proveedores para abastecer a la empresa; ya que, se debe esperar que lleguen todos los insumos.

Por ello, al realizar la evaluación del proceso de abastecimiento tanto del subproceso “Source Stock Product” como “Make-to-order product” obtuvieron un puntaje 2.23 en cada caso, el detalle se explica en las tablas 20 y 21, respectivamente. Esto se explica a través de las actividades de tercer nivel (ver Anexo R), y el dimensionamiento (ver Anexo W).

**Tabla 20: Calificación del proceso de abastecimiento – Source Stock Product**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO (Source Stock Product)</b>	<b>PUNTAJE 2.23</b>
2.1.1 Programar entregas de productos	0.75
2.1.2 Recepción de producto	2.00
2.1.3 Verificación del producto	2.40
2.1.4 Transferencia producto	3.00
2.1.5 Autorización de pago a proveedores	3.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

**Tabla 21: Calificación del proceso de abastecimiento – Make to order**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO (Make to Order)</b>	<b>PUNTAJE 2.23</b>
2.2.1 Programar entregas de productos	0.75
2.2.2 Recepción de producto	2.00
2.2.3 Verificación del producto	2.40
2.3.4 Transferencia producto	3.00
2.3.5 Autorización de pago a proveedores	3.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

Las actividades que se analizaron dentro de los subprocesos son la programación de envíos (2.1.1 y 2.2.1) en el cual se busca medir la gestión de las entregas de los pedidos respecto a una orden de compra existente, la recepción de productos (2.1.2 y 2.2.2) tiene como objetivo medir la eficiencia respecto a tiempos de recepción de entregas, la verificación del producto (2.1.3 y 2.2.3), la transferencia del producto mide la eficiencia respecto entrega de los productos en el punto de uso (2.1.4 y 2.2.4) y la eficacia en el pago a proveedores (2.1.5 y 2.2.5)

Las actividades de tercer nivel 2.1.1 y 2.2.1 puntuaron 0,75; debido a que, se intercambia información a través de la conexión entre el ERP de Nobex Foods y Nobex Agroindustrial, que permite conocer en tiempo real a Nobex Foods cuanto de stock tiene Nobex Agroindustrial. y basado en ello establecer sus órdenes de compra, además de hacer el seguimiento del pedido en tiempo real, reduciendo tiempo y costos en todo el proceso, este intercambio de información sólo se produce en el caso del proveedor de aceitunas; ya que, es parte del mismo grupo de empresas, con los demás proveedores la solicitud y consulta sobre las órdenes de compra se hace a través de correo o llamadas, pero también se tiene con ellos establecido mantener comunicación constante, a través de los mismos medios, para hacerle seguimiento al pedido.

El puntaje también se explica debido a que no se tiene un código de barras en la materia prima que ingresa a la planta que facilite registrar la información, sino estos se manejan por SKU, un SKU que maneja el proveedor y que Nobex Foods cambia con la finalidad de adaptarlo a su propio sistema. Algunos proveedores se encargan del transporte hasta la planta como el de aceitunas; sin embargo, en otros casos como los proveedores de verduras, no lo transportan; así que, estas deben ser recogidas de la planta del proveedor por un transportista tercero que Nobex Foods contrata, este tipo de distribución es parte de una negociación previa.

Mientras, las actividades del nivel 2.1.2 y 2.2.2 tienen una calificación de 2,00. y las actividades de nivel 2.1.3 y 2.2.3 puntuaron 2,40 respectivamente. El horario de recepción de la

mercadería es de madrugada, para optimizar el flujo dentro de la planta. Además, todos los proveedores con los que cuenta Nobex Foods han sido previamente homologados, para no alterar la cadena de suministro y agilizar sus procesos. También se tienen acuerdos para realizar devoluciones cuando el insumo no cumpla con lo establecido como condiciones en el proceso de homologación. Ya que, para poder homologarse como proveedor de Nobex Foods se debe contar con la certificación HACCP, la cual, establece una serie de controles para garantizar la calidad de los productos; es decir, estas devoluciones se deben evitar, debido a los estrictos controles.

Por otro lado, las actividades del 2.1.4, 2.1.5, 2.2.4 y 2.2.5 han obtenido el puntaje 3,00 con el cual están cumpliendo con el puntaje mínimo establecido por el Scor. Debido a que, con los principales proveedores se ha establecido la entrega en la planta de uso, para poder reducir costos; y la empresa cuenta con capacidad de transferencia del producto a través de la cadena de suministro; dado que, los acuerdos con proveedores y clientes le permiten mantener un flujo.

### 2.3. Proceso de Manufactura

El proceso de manufactura es el cual transforma las materias primas, en este caso las aceitunas son transformadas en tapenades, en aceitunas rellenas y empaquetadas, entre otros; el objetivo es añadir valor agregado al producto. Como proceso, a través del análisis SCOR, la producción recibió una calificación del subproceso “Make to stock” con 1.78 y el subproceso “Make to order” con 1.58 puntos (ver Anexo S). El dimensionamiento (ver Anexo X) es explicado por las variables de la tabla 22 y 23.

**Tabla 22: Calificación del proceso de producción – Make to stock**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (Make to Stock)</b>	<b>PUNTAJE 1.78</b>
3.1.1 Programar actividades de producción	1.36
3.1.2 Material procesado	1.50
3.1.3 Producir y testear	2.20
3.1.4 Empaquetar	2.10
3.1.5 Producto almacenado	1.50
3.1.6 Liberación del producto para distribución	2.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

**Tabla 23: Calificación del proceso de producción – Make to order**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (Make to Order)</b>	<b>PUNTAJE 1.58</b>
3.2.1 Programar actividades de producción	1.36
3.2.2 Material procesado	0.50
3.2.3 Producir y testear	2.00
3.2.4 Empaquetar	2.10
3.2.5 Producto almacenado	1.50
3.2.6 Liberación del producto para distribución	2.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

Se analizó el proceso desde los subprocesos “Make to stock” (3.1); ya que, se producía para mantener el stock del mercado local, además se analizó el subproceso “Make to order” (3.2) en el cual producen respecto a los ingresos de pedido, como lo hacen para el mercado extranjero. Mientras que el subproceso “Engineer to order” (3.3) no aplica en este caso; ya que no producen con características específicas del cliente, sino que se mantiene una cartera de productos para todos los clientes.

Las actividades de los subprocesos que se puntuaron son programar actividades de producción (3.1.1 y 3.2.1) mide la eficiencia de los planes preestablecidos por el área de producción, material procesado (3.1.2 y 3.2.2), producir y testear (3.1.3 y 3.2.3), empaquetar (3.1.4 y 3.2.4), producto almacenado (3.1.5 y 3.2.5) analiza las acciones tomadas cuando el producto está terminado y liberación del producto para distribución (3.1.6 y 3.2.6) mide la eficiencia de las actividades de post-producción.

En primer lugar, las actividades de nivel 3.1.1 y 3.2.1 puntuaron 1,36; ya que, en ambos casos no existe una capacidad adicional para la demanda de desbordamiento; es decir, no subcontratan la producción, incluso cuando ellos no se puedan abastecerse; por otro lado, todos los operarios son previamente entrenados para ingresar a trabajar, se les enseña sus funciones, así como el uso correcto de la maquinaria; además son capacitados como mínimo dos veces al año. También, según la jefa de logística (comunicación personal, 25 de mayo, 2020) la empresa maneja con mayor precisión los datos respecto a los materiales; ya que, estos son ingresados al sistema ERP cuando ingresan a la planta, así se sabe con cuánto material se cuenta para producir; aunque la información no se conoce en tiempo real, pues que la información esté actualizada depende de que se ingresen los registros por cada movimiento. Tampoco se producen productos específicos por clientes como ya se había mencionado, se trabaja en base a la misma cartera de productos tanto para ventas nacionales como exportaciones.



Respecto a las actividades de nivel 3.1.2 y 3.2.2 obtuvieron un puntaje de 1,5 y 0,5 respectivamente. Esto se explica porque en la producción “Make to Stock”, la entrega de los productos se hace en el punto de uso, como en las mismas tiendas de los centros comerciales, en caso no se entregue en la tienda, se hace al almacén central, Nobex Foods se hace cargo del costo del transporte hasta la tienda, mientras que en “Make to order” Nobex Foods se hace responsable de embarque de la mercadería, pero no del costo del transporte. Mientras que para la producción “Make to order” se tiene materiales en stock; para la producción “Make to order” se debe trabajar con los insumos que se pidieron una vez que entró la orden de compra a la empresa; es decir, deben esperar la llegada de todos los insumos para poder empezar a producir, pues no cuentan con stock de seguridad. Los historiales de lotes son controlados por el área de producción; es decir, siempre que se realice algún movimiento de los insumos, ellos deben reportarlo en el sistema ERP. Sin embargo, en la empresa no existe un sistema electrónico que permita detectar el movimiento de material, para reducir tiempo y costos, actualmente se realiza el registro manual.

Las actividades de nivel 3.1.3 y 3.2.3 puntuaron 2,20 y 2,00, respectivamente, en ambos casos actualmente no se cuenta ni con un sistema estadístico ni con uno de calidad en tiempo real; es decir, hace falta un mayor control de datos. Las posibilidades de error por parte del operador en ambos también son reducidas; ya que, la participación del operario en las líneas de producción es limitada; se utilizan máquinas para todos los procesos de producción, excepto el de relleno, que aún es manual. También en ambas actividades se busca reducir las actividades sin valor agregado; por ello, se realizan constantemente análisis del flujo de operaciones, buscando reducir tiempos, además de tener los procedimientos parametrizados. Por tanto, se puede concluir que Nobex Foods está comprometido con la gestión de calidad; ya que, realiza una supervisión visual constante del producto que ofrece desde antes que pase a producción, como dentro del mismo proceso, esto lo ha conseguido a través de la automatización; sin embargo, uno de los procesos más importantes aún se trabaja manualmente y tampoco tiene implementadas prácticas de gestión de calidad, que ayude a lograr la calidad total.

Mientras que, la diferencia entre los vínculos con los clientes por medios digitales es que con los clientes nacionales se cuenta con sistemas integrados que les permite tener toda la data y comunicarse en línea, mientras que, con los clientes extranjeros, solo se conocen de los pedidos por la comunicación a través de correo electrónico.

Por otro lado, las actividades del nivel 3.1.4 y 3.2.4 obtuvieron el puntaje 2,1. Todos los procedimientos se encuentran preestablecidos y al acceso de todos en el MOF de la empresa. La mayor parte de los procesos está automatizada, en el caso del etiquetado, se hace uso de

etiquetadoras automáticas que pueden alertar en caso de algún error. Buscando reducir errores, por tanto, costos, el empaquetado también se realiza automáticamente, cada línea de producción termina con el envasado automático de los productos; ya sea, en frascos o bolsas; por tanto, no hay intervención del personal. Respecto al control de operaciones este aún es realizado por un supervisor, no hay sistema digital.

Las actividades del nivel 3.1.5 y 3.2.5, puntuaron 1,50 y 1,50 puntos, esto porque en ambos casos un producto producido puede ser enviado directamente de la fábrica al cliente, sobre todo en las exportaciones, estos productos no se almacenan; sin embargo, respecto a las transacciones de movimiento bajo un sistema de información digital, se usa para la producción “Make to stock”; ya que a través del sistema compartido B2B, los clientes de canal moderno pueden rastrear en tiempo real sus pedidos, lo que no sucede en el caso de los clientes del exterior; ya que, no hay una integración de sistemas, si bien también reciben informes del estado del pedido, estos pueden presentar algo de retraso.

Finalmente, las actividades de nivel 3.1.6 y 3.2.6 cuentan con un puntaje 2,00 para ambos casos, todos los lotes que se preparan para la distribución tienen la aprobación del área de calidad; es decir, deben cumplir con las especificaciones de las fichas técnicas de los productos.

Esto es muy importante para la empresa; ya que, al ser una organización que produce alimentos, una condición obligatoria es que todos los productos sean inocuos, es decir, no causen daño al ser ingerido, por ello, es importante la mejora en la implementación de los sistemas de trazabilidad, ya que, estas permiten asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.

## **2.4. Proceso de Distribución**

En esta sección, se analizará el proceso de distribución de la empresa Nobex Foods bajo la metodología del modelo SCOR. Al igual que en anteriores procesos, para el análisis de la distribución se tomó en cuenta que la empresa vende y distribuye al mercado local y al mercado extranjero; lo cual involucra al realizar el análisis de este proceso de manera independiente para cada mercado, tanto el dimensionamiento del proceso (ver Anexo Y) como las tablas 24 y 25 de dicho análisis se detallan por separado (ver Anexo T).

**Tabla 24: Calificación del proceso de la distribución - Deliver Stocked Product**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN (Deliver Stocked Product)</b>	<b>PUNTAJE 2.37</b>
4.1.1 Consulta de proceso y cotización	3.00
4.1.2 Recibir, ingresar y validar orden	2.40
4.1.3 Reservar inventario y determinar la fecha de entrega	3.00
4.1.4 Consolidar pedidos	1.50
4.1.5 Construir cargas	3.00
4.1.6 Envíos de ruta	3.00
4.1.7 Seleccionar transportistas y despachar tarifas	3.00
4.1.8 Recibir producto de origen o marca	1.80
4.1.9 Elegir producto	1.20
4.1.10 Producto del paquete	3.00
4.1.11 Cargar vehículo y generar documentos de envío	1.50
4.1.12 Enviar producto	1.50
4.1.13 Factura	3.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

**Tabla 25: Calificación del proceso de la distribución - Deliver Make to Order Product**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN (Delivery Make to Order Product)</b>	<b>PUNTAJE 1.86</b>
4.2.1 Consulta de proceso y cotización	1.00
4.2.2 Recibir, ingresar y validar orden	1.50
4.2.3 Reservar inventario y determinar la fecha de entrega	2.00
4.2.4 Consolidar pedidos	3.00
4.2.5 Construir cargas	0.00
4.2.6 Envíos de ruta	1.80
4.2.7 Seleccionar transportistas y despachar tarifas	3.00
4.2.8 Recibir producto de origen o marca	0.75
4.2.9 Elegir producto	2.00
4.2.10 Producto del paquete	3.00
4.2.11 Cargar vehículo y generar documentos de envío	1.50
4.2.12 Enviar producto	1.50
4.2.13 Reciba y verifique el Producto por Cliente	3.00
4.2.14 Factura	2.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

En principio, el proceso de distribución para el modelo SCOR está conformado por 4 subprocesos de segundo nivel los cuales son los siguientes: “Deliver Stocked product”, “Deliver Make to order Product”, Distribución “Engineer to Order Product” y “Deliver Retail Product”; de los cuales se identificó que la empresa solo trabaja con dos de ellos; por un lado, el “Deliver Stocked product” (4.1), pues se distribuyen y se mantiene un stock de productos para el mercado

local y el “Deliver Make to order Product” (4.2); ya que, se hace una distribución de productos al exterior que dependen de las órdenes de compra que los clientes emiten, para la venta del mercado internacional no se cuenta con un inventario fijo de productos; por ello, se planifica la distribución de este canal cada que se solicita este tipo de venta.

Por un lado, como se puede observar en la tabla 24 el proceso “Deliver Stocked product” cuenta con una calificación de 2.37, mientras que “Deliver Make to order Product” alcanza el puntaje de 1.86, lo cual evidencia que en ninguno de los dos subprocesos se llega al puntaje requerido por el SCOR el cual es de 3 puntos. Esto se debe a que Nobex Foods no cuenta con una gestión de distribución de productos completa; ya que, para el mercado nacional este proceso, como ya se mencionó anteriormente, se terceriza con la empresa de transportes “Transportes Luciano Flores Cargo Express E.I.R.L.” la cual se encarga de manejar toda la gestión de distribución para los diferentes clientes de Nobex Foods, conformado por los diferentes supermercados; sin embargo, la distribución del mercado internacional se divide en dos partes; por un lado, el recojo y transporte de los productos hasta aduanas donde se embarcan para su destino final; y por otro lado; el transporte de los productos a los diferentes países es vía marítima; cabe resaltar que solo en caso excepcionales se utiliza la vía aérea y el gasto extra que este tipo de distribución implique lo asume el cliente final; por ello el puntaje de Deliver Stocked product es mayor al de Deliver Make to order Product ya que la gestión con los clientes del exterior tiene diferentes requerimientos y estos son pedidos puntuales que tienen variables evaluadas y promedian un puntaje menor.

En los siguientes párrafos se explicará los puntajes que más se diferencian en el análisis de los dos subprocesos.

En primer lugar, las actividades de tercer nivel 4.1.1. y 4.2.1. que hacen referencia a la “consulta de proceso y cotización”, puntuaron 3.00 y 1.00 respectivamente; debido a que, los pedidos de exportación no cuentan con la capacidad de cotizar sin reservar el inventario; ya que, todos los envíos que se hacen son directamente por pedidos que están pactados con al menos un mes y medio de anticipación y los cuales tienen preferencia con respecto a los pedidos del mercado nacional.

En segundo lugar, en las actividades 4.1.2 y 4.2.2 respecto a “recibir, ingresar y validar la orden de los pedidos” se obtuvieron los puntajes 2.4 y 1.5 respectivamente; esto se da porque el ERP con el que cuenta la empresa y el sistema con el cual controlan diferentes áreas como en este caso, la salida de pedidos, no permite que se tenga una visibilidad en tiempo real de la cartera de pedidos del mercado internacional; ya que, por el momento, según la jefa de logística, este

programa solo está adaptado para sus clientes del mercado local. (comunicación personal, 25 de mayo, 2020) Además, por otro lado, Nobex Foods en la actualidad no cuenta con la ventaja competitiva de poder ofrecer y vender sus productos vía comercio electrónico lo que hace que la puntuación no sea completa para ninguno de las dos actividades.

En tercer lugar, es importante mencionar dentro de las actividades 4.1.4 y 4.2.4, hacen referencia principalmente a la “consolidación de pedidos”, hay una diferencia en la puntuación obtenida de 1.5 y 3 respectivamente ya que los envíos al mercado internacional, todos los pedidos son exportados en container llenos, con el fin de ahorrar en costos del envío que se realiza vía marítima. Mientras que en los envíos locales se realizan consolidaciones de los pedidos de todos los clientes, aunque en ocasiones es posible enviar los camiones sin completar el total su capacidad; ya que, se prioriza asumir ese costo a no realizar el envío.

Finalmente, en tanto a las actividades 4.1.13 y 4.2.13 que engloban las acciones referentes a “recibir y verificar el producto del cliente” la puntuación para el caso de las ventas nacionales es de 0 y para las ventas del mercado exterior es 3; esto se debe a que según el jefe de ventas (comunicación personal, 23 de mayo, 2020), para el canal internacional si existe un tipo de etiquetado de contenedores UCC 128 pues este es un requerimiento que tienen por parte de aduanas para hacer sus envíos; sin embargo, para el mercado local no se solicita este requerimiento. Por otro lado, dentro de la evaluación hay 3 actividades que para el subproceso de “Deliver Stocked product” y “Deliver Make to order” tienen el mismo puntaje.

En primer lugar, la actividad 4.1.7 y 4.2.7 puntúan 3, que hace referencia a la “selección de transportistas y el despacho de tarifas”. Nobex Foods si hace este requerimiento evaluando el menor coste tanto para los transportistas que distribuyen el producto a nivel nacional como a nivel internacional; esto es muy importante para Nobex Foods; ya que, su ventaja competitiva se enfoca en mantener costos más bajos, lo cual a su vez permita mantener precios competitivos en el mercado garantizando la calidad del producto.

Esta evaluación también incluye algunas certificaciones para garantizar que el servicio que se brindará y principalmente para evitar cualquier inconveniente que lleve a una posible devolución.

En segundo lugar, la actividad 4.1.10 y 4.2.10 la cual abarca el concepto de “producto del paquete” tiene una puntuación de 3 para los dos casos, esta variable evalúa el seguimiento de lotes antes de la carga y según la jefa de logística, esta gestión la realiza el jefe de almacén quien hace una doble revisión antes de cargar cualquier pedido al camión de transporte ya sea para pedidos

nacionales como internacionales que son llevados hasta aduanas. (comunicación personal, 25 de mayo, 2020)

Finalmente, la actividad 4.1.12 y 4.2.12 la cual hace referencia al “envío del producto” también tiene una puntuación igual para los dos subprocesos que es de 1.5; ya que, según la jefa de logística, Nobex Foods no cuenta con la estrategia de acoplamiento cruzado que es una variable evaluada en esta actividad es; por ello, que con el promedio final solo llega a la mitad de puntaje.

## **2.5. Proceso de Devolución**

Para el análisis del proceso de devolución se tuvo en cuenta que la empresa solo realiza devoluciones para el mercado nacional y no para el extranjero.

El proceso de devolución para el modelo SCOR está conformado por 6 subprocesos de segundo nivel los cuales son los siguientes: “Source Return Product”, “Source Return MRO” y “Source Return Excess Product” los cuales se enfocan en las devoluciones por parte de los clientes; mientras que “Deliver Return Defective Product”, “Deliver Return MRO Product” y “Deliver Return Excess Product” se enfocan en las devoluciones hacia los proveedores.

En el caso de Nobex Foods solo se analizará “Source Return Product” y “Deliver Return Defective Product”; ya que, son devoluciones que se generan cuando un producto no cumple las características establecidas por los estándares, son las únicas que se presentan en este tipo de empresas. Mientras que “Source Return MRO” y “Deliver Return MRO Product” son devoluciones que se realizan cuando es necesario arreglar un desperfecto en un producto, y “Source Return Excess Product” y “Deliver Return Excess Product” son devoluciones que se producen por mantener exceso de productos, el cual tampoco es aceptado por Nobex Foods como condición de devolución.

Por un lado, como se puede observar en la tabla 26, el proceso de devolución cuenta con una calificación de 2.30 para el subproceso “Source Return Product” y en la tabla 27 se puede observar que 2.50 fue el puntaje obtenido para el subproceso “Deliver Return Defective Product”, lo cual evidencia que no se llega al puntaje requerido por el modelo SCOR el cual es de 3 puntos (ver Anexo U). Esto se debe a que Nobex Foods no cuenta con una gestión de devolución completa ya que solo se permite este proceso para el mercado nacional pues en el caso del mercado internacional no se aceptan devoluciones y la política que se aplica para este caso es hacer un descuento en la factura equivalente al costo del producto defectuoso. De igual manera, solo algunos proveedores le permiten realizar devoluciones a Nobex Foods.

**Tabla 26: Calificación del proceso de la devolución – Source Return Product**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DEVOLUCIÓN (Identificar la condición defectuosa del producto)</b>	<b>PUNTAJE 2.30</b>
5.1.1. Identificar la condición defectuosa del producto	3.00
5.1.2 Disposición del producto defectuoso	2.00
5.1.3 Solicitud de autorización de devolución de producto defectuoso	3.00
5.1.4 Programar envío de producto defectuoso	2.00
5.1.5 Devolución de producto defectuoso	1.50

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

**Tabla 27: Calificación del proceso de la devolución – Deliver Return Defective Product**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DEVOLUCIÓN (Programar recibo de devolución defectuoso)</b>	<b>PUNTAJE 2.50</b>
5.2.1 Autorizar devolución de producto defectuoso	1.00
5.2.2 Programar recibo de devolución defectuoso	3.00
5.2.3 Recibir producto defectuoso (incluye verificar)	3.00
5.2.4 Transferencia de producto defectuoso	3.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

En los siguientes párrafos se explicará los puntajes que más se diferencian en el análisis de los dos subprocesos y describen el dimensionamiento (anexo Z).

En primer lugar, se obtuvo un puntaje total de 3 puntos en las actividad 5.1.1 que se enfoca en “identificar la condición defectuosa del producto” esto se da debido a que según las entrevistas que se realizó a los proveedores y a la jefa de logística la empresa, Nobex Foods cuenta con una política de devolución y reglas establecidas para realizar este proceso, estas políticas incluyen principalmente la evaluación del motivo de la devolución y de la reposición que se realizaría a los clientes si es que se cumple con lo pactado en el documento previamente leído por las dos partes, en el cual se explica cómo se ejecutará el proceso si es que ocurre algún inconveniente.

En segundo lugar, con respecto a la actividad 5.1.2 que está enfocada en la “disposición del producto defectuoso” se tiene un puntaje de 2 porque como se menciona en la primera y segunda variable hay un conocimiento por parte de los empleados con respecto a las reglas que condicionan el producto a devolver; sin embargo, con respecto a la otra variable que menciona el acuerdo del punto de recojo de los productos defectuosos, Nobex Foods es el encargado del recojo de estos productos en los centros de distribución de sus principales clientes; por lo tanto esto no permite que exista una reducción ni de costo ni de tiempo lo cual hace que la puntuación asignada para esta variable sea 0 y no se llegue al puntaje óptimo.

En tercer lugar, en relación con la actividad 5.1.3 “solicitud de devolución del producto defectuoso” se obtuvo un puntaje total de 3 puntos; lo cual refleja que Nobex Foods en los acuerdos que tiene con sus clientes establece el tiempo para procesar las autorizaciones de devolución, el punto de contacto, el peso de los productos defectuosos y la clase de transportista para minimizar las conjeturas y las estimaciones incorrectas; con toda esta evaluación se entiende que la gestión con respecto a la solicitud de devolución está correctamente evaluada por la empresa y se obtiene el puntaje total.

En cuarto lugar, respecto a la actividad 5.1.4 que hace referencia al “programa de envío del producto defectuoso”, se obtuvo una puntuación total de 2 puntos pues según la información recabada, Nobex Foods hace una selección de la empresa de transportes dedicada a recoger y devolver a la planta los productos defectuosos basándose en criterios de rendimiento al menor costo y evaluando el modelado de transporte y análisis de tarifas; sin embargo, no existe una consolidación de transportistas de retorno; ya que, no se cuenta con un software de logística para ayudar con la ruta de devoluciones.

Por último, la actividad 5.1.5 que hace mención a la “devolución del producto defectuoso” obtuvo una puntuación de 1.5, esto debido a que Nobex Foods dentro del ERP instalado tienen un monitoreo y un margen que representa el porcentaje de devoluciones, la empresa no cuenta con un aviso de envío avanzado; es decir, no tiene un sistema en específico de intercambio de datos integrado con instalación de reparación, pues el ERP con el que actualmente cuenta no se ve este proceso a profundidad, además con respecto al seguimiento y rastreo de envíos se da mediante comunicación telefónica. La empresa encargada del transporte “Transportes Luciano Flores Cargo Express E.I.R.L” no ofrece un servicio sistematizado el cual permita que Nobex Foods o sus clientes puedan rastrear los productos que solicitan una devolución por parte de sus principales clientes.

Por otro lado, la actividad 5.2.1. solo logra llegar al puntaje de 1, esto debido a que la empresa no cuenta con un sistema que permita que el proceso de devolución se configure y automatice. Aunque existen acuerdos previos para las devoluciones y la comunicación con los proveedores es constante, no existe un seguimiento y predictibilidad en este subproceso.

En el caso del elemento 5.2.2. “Programar recibo de devolución defectuoso”, La empresa tiene la calificación de 3; debido a que Nobex Foods si considera en su planificación de almacenes a las devoluciones para poder optimizar su sistema de almacenamiento e inventario. Asimismo, en el elemento 5.2.3. “Recibir producto defectuoso” también logra llegar al mínimo establecido por el SCOR; debido a que, establece actividades que facilitan la recepción por parte del



proveedor de las devoluciones. El cliente de Nobex Foods debe notificar a la empresa la devolución con toda la información necesaria; además, utiliza códigos de barras para mejorar el manejo de la información y minimizar los tiempos del proceso.

Por último, el cuarto elemento 5.2.4. “Transferencia de producto defectuoso”, al igual que los dos últimos elementos completa el puntaje mínimo estandarizado, esto gracias a que Nobex Foods cuenta con la planificación y proceso adecuado para transportar las devoluciones. El área de logística de Nobex Foods se encarga de incluir en su planeamiento de distribución las rutas de retorno y el manejo que se le dará desde el empaquetamiento hasta la descarga en la planta; ya que, también es parte del flujo del material, que se genera de forma inversa, y se deben contemplar en la gestión de recursos.



## **CAPÍTULO 7: PROPUESTA DE MEJORA BASADO EN EL ANÁLISIS DEL MODELO SCOR EN NOBEX FOODS**

### **1. Propuesta de mejora para el proceso de planificación**

Luego de haber descrito y analizado la situación actual de la planificación en Nobex Foods, en los capítulos 5 y 6 respectivamente, se pudo determinar que el proceso de planificación no es eficiente; ya que, no logra llegar al mínimo establecido por el modelo SCOR al igual que ninguno de sus subprocesos de nivel 2. Del mismo modo, se pudo determinar cuáles eran las deficiencias más importantes y en cuales se puede generar mejoras que impacten de manera positiva a la productividad y rendimiento de la toda la cadena de suministros de Nobex Foods.

La propuesta de mejora que se plantea se concentra en el proceso de planificación del mercado de exportación; esto debido a que representa el 90% de las ventas de Nobex Foods y a que sus puntajes son mucho menores a los del mercado local (ver Anexos Q y V). Aunque, en varios subprocesos y actividades el puntaje de este mercado es muy bajo, muchos de ellos se vinculan con un problema general que tiene que ver con la identificación y planificación de manera anticipada de los recursos y requerimientos. Es por ello, que la propuesta que se plantea es la implementación de un pronóstico de demanda del mercado extranjero y vinculación de los proveedores para asegurar el abastecimiento disminuyendo algunos costos y agilizando la producción.

Un pronóstico es una predicción de acontecimientos futuros que se utiliza con propósitos de planificación, los clientes internos de la organización dependen de los pronósticos de demanda para formular y ejecutar sus planes; es por ello que, son aportes cruciales para proyectar los flujos de efectivo y las necesidades de capital, para prever las necesidades de contratación y capacitación de personal, para planear los niveles de producción, niveles de compras de servicios y materiales, mano de obra y programas de producción, inventarios, etc. (Krajewski, Ritman, & Malhotra, 2008, p. 523).

Según el análisis, se puede evidenciar que los procedimientos 1.1.1, 1.1.4, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.4.1, 1.4.3 cuentan con puntaje de 0 (ver Anexo Q), esto causado por falta de buenas prácticas de planificación de la demanda que impacta directamente en una planificación de la cadena de suministro, el abastecimiento y de la producción. El proceso de planificación más afectado es la producción ya que no existe un inventario destinado para este cuando se trata de pedidos del exterior, no se puede prever contingencias como falta de capacidad, falta de insumos o mano de obra.

Sin embargo, según el flujo de trabajo “pull”, que es el bajo el cual se trabaja en Nobex Foods para pedidos de exportación, se debería lograr reducir desperdicios en la producción, disminuir costos de almacenamiento y mejorar la eficiencia de los procesos de abastecimiento; es decir, no se están aprovechando correctamente las ventajas de este sistema, debido a que planificación de los pedidos por exportación se basa en información inexacta y; por el contrario, resultan ineficientes sus gestiones para atender dichos pedidos.

Tal y como se menciona en el capítulo 5, en la descripción del proceso, Nobex Foods genera un pronóstico anual en sus ventas de exportación y este se basa únicamente en un promedio simple de las ventas de los años anteriores. Encontramos dos problemas en este pronóstico: la frecuencia del tiempo y la limitación en las variables que considera. El periodo de un año es un pronóstico de mediano plazo que limita la acción inmediata ante algún problema y en cuanto a las variables solo se está considerando el movimiento interno de las ventas, se contabilizan los pedidos de algunos años anteriores, pero no se considera otras variables que afecten el cálculo cuantitativo o variables cualitativas que impacten directamente en el modelo utilizado en el cálculo.

Los pronósticos de demanda son usados para la incertidumbre y para poder tomar medidas con antelación para el desarrollo del negocio, es así que mientras más corto sea el tiempo en el que se haga el análisis y más variables que influyen en la demanda se utilicen, este será más efectivo y tendrá menor porcentaje de riesgo. En el caso de Nobex Foods, el hacer un pronóstico anual les sirve para calcular su crecimiento y disminuir desempeño general, pero no ayuda al establecimiento de planes en los otros procesos de la cadena, facilitando su desarrollo, mejorando su desempeño y disminuyendo costos.

En base a esto se propone el uso del método de regresión lineal, el cual supone la relación funcional entre dos o más variables correlacionadas, en este método los datos pasados (históricos) y los pronósticos futuros caen sobre una recta (Chase, Jacobs & Aquilano, 2009). La efectividad aumenta según las variables independientes que influyen en la demanda y mientras mayor sea el número de estas se podrá tener una mejor aproximación a la realidad.

Es por ello, que junto a este modelo se plantea un análisis cualitativo posterior al cálculo considerando algunas variables del mercado en ese momento. Es importante mencionar que para el mercado local la empresa maneja un sistema compartido que le permite conocer el movimiento de los productos en tiempo real, generando datos importantes de variaciones en consumo, ventas, reposiciones en anaqueles, etc. Aunque es claro que este tipo de información es más sencilla conseguirla en territorio nacional, consideramos importante seleccionar las variables más

representativas en su pronóstico nacional, y a través de análisis cualitativo con conversaciones con sus clientes y con data secundaria pública de cada país se puede aproximar dichos valores que generen un pronóstico más exacto. Asimismo, se sabe que esta información varía en relevancia según la cantidad de venta; por lo que, es importante considerar las ventas a los clientes más importantes, la situación de los países donde se encuentran estos clientes, la cantidad de venta, los beneficios tributarios que se puedan tener, etc.

En el caso de Nobex Foods, la empresa suele exportar entre 17-20 a contenedores al mes y considerando el lead time para la preparación del producto es de 45 días y el tiempo promedio de llegada al país de destino es de 30 días, se recomienda que el nuevo periodo en que se realice el pronóstico sea bimestral, logrando analizar el comportamiento de todas los procesos y actores de la cadena de suministro.

Por otro lado, darles mayor peso a las condiciones de los países como Estados Unidos y Brasil; actualmente Estados Unidos compra el 28% de aceitunas de exportación de Nobex Foods y Brasil es el principal importador de aceitunas en Latinoamérica siendo el segundo país que más compra a Nobex Foods. Es en estos países en los que se recomienda que el análisis cualitativo de variables que se consideran en el pronóstico sea de con mayor énfasis, puesto que cualquier cambio en el consumo, legislación, en la economía, etc., puede generar una fuerte caída en las ventas de Nobex Foods debido a la dependencia por volumen de compra con la que se cuenta.

Por otro lado, una propuesta posterior a la implementación de este pronóstico sería el perfeccionamiento del plan de abastecimiento. Si bien es cierto este subproceso no tiene un puntaje muy bajo; debido a que su planificación suele hacerse en conjunto a la del mercado local; ya que, el producto que se ofrece tiene las mismas características en ambos mercados; por tanto, los insumos y proveedores son los mismos. Sin embargo, lo que genera que el puntaje baje es que no se dé un plan de abastecimiento de insumos esto fuera de la materia prima principal que es la aceituna, pues es la empresa del mismo grupo la que se encarga de abastecer el 100% de esta y no dejar sin insumo a Nobex Foods.

Entonces, se propone transformar a los proveedores en socios estratégicos, ya que Nobex Foods cuenta con una cartera reducida de proveedores debido a la gran variedad de requisitos y especificaciones que necesitan para pertenecer a su cadena, se recomienda no ver esto como una debilidad en la negociación o amenaza de dependencia y caída, sino que aprovechando el liderazgo de ambos se fortalezcan. Nobex Foods escoge a proveedores líderes en el mercado y Nobex Foods es líder en venta local y exportación en Perú; por ello poder fijar condiciones a largo

plazo les brinda mayor estabilidad y confianza; además de generar un flujo de información y recursos más fluida.

Esta propuesta es completamente viable debido a que con los proveedores más importantes Nobex Foods tiene varios años de relación; por lo que establecer relaciones más fuertes con términos de respaldo no sería complicado, pero para ellos es necesario tener un pronóstico más elaborado para que los términos sean claros y disminuya riesgos futuros. De hecho, una de las ventajas más claras de Nobex Foods, es que, una de las empresas del mismo grupo es quien la abastece de la materia prima principal (la cual representa el 59% de los costos), brindándole las facilidades de atención de pedido, la confianza en la calidad, los términos flexibles de pago, el apoyo financiero, etc., lo cual beneficia a ambas empresas.

## **2. Propuesta de mejora para el proceso de abastecimiento:**

El análisis del proceso de abastecimiento permitió identificar los subprocesos que no cumplen con el puntaje mínimo que el SCOR define; y, por tanto, representan oportunidades de mejora para el proceso, aquellos subprocesos son el 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3 (ver Anexo R).

En primer lugar, se identificó que la información que comparten tanto los proveedores y Nobex Foods, es limitada y dicha información no se actualiza en tiempo real; y en segundo lugar existe una falta de recursos tecnológicos para hacer más eficiente el proceso. Para los cuales se propondrá mejoras en el siguiente apartado.

### **2.1. Generar una relación de socios estratégicos**

Para la implementación de mejoras en primer lugar, como se mencionó anteriormente se debe buscar convertir la relación cliente – proveedor en una relación de socios estratégicos; es decir, buscar que mi proveedor mantenga lazos comerciales por un largo plazo, compartir toda la información necesaria con ellos, hacer que conozcan los requerimientos necesarios para el cliente y hacer que estos queden documentados.

Como se mencionó en el marco contextual y también fue afirmado por la entrevista al experto muchos de los agricultores que son la fuente primaria de la materia, cuentan con algunas limitaciones para desarrollar su trabajo, como la falta de información y tecnificación, lo cual podría ser apoyado por Nobex Foods para mejorar dicha situación, de esta manera establecer lazos.

Ser socios estratégicos implica que tanto Nobex Foods como sus proveedores obtendrán beneficio de la relación, para establecer la relación, se propone que se generen contratos de mediano a largo plazo, como los que actualmente se tienen con Quimpac, al cual le aseguran que le comprarán toda su producción anual, a cambio Nobex Foods obtendrá un precio más bajo. Del mismo modo, se propone establecer contratos similares de compra, en los que se pueda asegurar las compras por el total de producción a los pequeños proveedores y más importantes para la cadena, como el caso del proveedor de verduras Blas Quispe María del Socorro S.A.C, el cual es un pequeño productor, o para empresas de mayor capacidad de producción establecer mínimos de compra a cambio de una reducción del precio de venta. Así, el proveedor tiene asegurado un monto de pedidos y Nobex Foods tendrá la materia prima siempre que lo requiere, lo cual previene rupturas de stock.

## **2.2. Comunicación entre socios estratégicos**

Otro aspecto que se pudo visibilizar en el análisis es que la información que Nobex Foods les facilita a sus proveedores es básicamente la cantidad de objetos por pedido que comprarán, mientras que los proveedores envían la conformidad o no del pedido, como también la ubicación del pedido. Esta comunicación es por correo, y puede tardar hasta un par de días en ser contestada y se informa respecto al estado de los datos en el momento que el correo es respondido, aunque también se utilizan las llamadas cuando la comunicación requiere ser atendida con mayor prontitud.

Sin embargo, el conocer la información en tiempo real, como el número de stock con el que cuenta actualmente el proveedor, la situación del pedido, o incluso analizar el comportamiento de las ventas de proveedor, permitiría a Nobex Foods anticipar decisiones estratégicas. Además, con el objetivo de mejorar la trazabilidad de los productos; ya que, la comunicación no es tiempo real, se propone implementar tecnologías compartidas

Para lograr la comunicación efectiva entre los proveedores de Nobex Foods y ellos se plantea el uso de un módulo EDI (intercambio de datos electrónicos). Nobex Foods actualmente cuenta con el ERP Exactus el cual permite la gestión de recursos dentro de la empresa, este módulo EDI permite que se conecten la ERP de Nobex Foods con la de sus proveedores más importantes. Los beneficios para Nobex Foods es que podrán ver el stock de su proveedor en tiempo real, generar órdenes de compra, recibir las facturas, guías de remisión, situación de los pedidos, entre otros.

El intercambio de esta información necesaria para la gestión de los recursos de la empresa sea más rápido porque toda la información está en línea, se reducen los errores en los que incurrían al tener la documentación hecha manualmente y en físicos, se reducen costos relacionados al tratamiento de la información y mejora la rastreabilidad. En general, permite una mejor toma de decisiones respecto a la gestión de recursos.

### **3. Propuesta de mejora para el proceso de producción**

El proceso de producción como se había mencionado anteriormente se divide en “Make to stock” y “Make to order”, los cuales no obtuvieron una puntuación mínima de 3 puntos según el modelo SCOR en ninguno de los subprocesos.

Los principales problemas que se encontraron fue la baja productividad en la línea de relleno, el cual tenía como objetivo para el 2019 tener en promedio 7.00 kilos de producción por horas hombre, el cual no se logró cumplir. Esto se explica porque esta línea depende del trabajo manual de los operarios y hay muchos factores que pueden influir en la productividad de una persona como el estado físico, la situación emocional, el contexto en el que se encuentra, equipamientos, entre otros que son variables día a día.

#### **3.1. Implementación de línea de relleno automática**

Como se explicó, la línea de relleno es manual y depende los operarios, el invertir en una rellenadora automática permitiría producir 1500 aceitunas por minuto; es decir, aproximadamente se producen en un minuto lo que cada operario realiza en una hora de trabajo, lo cual reduciría las horas hombres en las que actualmente se incurre. Además, la máquina rellenadora también es deshuesadora, en la empresa actualmente no se realizaba el proceso de deshueso; ya que, Nobex Agrícola vende la aceituna deshuesada, sin embargo, estas aceitunas representaban mayor costo que comprarlas enteras.

En el mercado estas máquinas son vendidas en Europa, lo cual requeriría la importación.

#### **3.2. Gestión de la mejora continua**

En la línea de relleno se propone realizar mejoras, pero para que estas sean implementadas correctamente se debe utilizar una herramienta como el ciclo PDCA. El cual consiste en planificar cómo conseguir un objetivo (planear), después el plan es implementado por primera vez (hacer), a continuación, se observan los procesos recién implementados (verificar) y finalmente se implementan los cambios finales mediante la estandarización (actuar) (Patel & Deshpande, 2017)

Nuevamente se empieza el ciclo planificando su ejecución, pero introduciendo las mejoras provenientes de la experiencia anterior.

El objetivo de las mejoras sistemáticas es que el cambio sea gradual y todos los trabajadores se comprometan a cumplirlo.

Esta opción resulta ser la más viable; ya que, por tema de costos, es la que representaría una menor inversión, además que los cambios graduales son más fáciles de adaptar en las empresas que un cambio radical, como lo sería comprar nueva maquinaria.

#### **4. Propuesta de mejora para el proceso de distribución:**

En el capítulo 5 y 6 se describió y analizó el proceso de distribución, lo cual permitió identificar problemas y fallas en el proceso de Distribución. Si bien los puntajes que se obtuvo en el modelo SCOR para el proceso de distribución fueron relativamente altos; es decir, no se encuentran errores tan significativos, lo que les permite alcanzar el puntaje total; los siguientes párrafos se centraron en brindar propuestas de mejora para los errores más comunes y por los cuales se generan problemas en el proceso de distribución.

##### **4.1. Planificación de rutas de distribución:**

La primera propuesta que está enfocada en el proceso de distribución es acerca de la planificación de rutas de distribución; ya que, este es el punto inicial para construir una buena gestión de envíos de productos a los diferentes clientes y sobre todo realizar entregas a tiempo, en este punto para Nobex Foods es muy importante definir los tiempos de envío del producto, analizar el tiempo real de entrega y obtener información acerca de todo el proceso de distribución desde que el producto sale de la empresa hasta que llega a su destino final.

En segundo lugar, hay una variable importante al momento de transportar los productos: el tráfico, esta variable muchas veces puede influir al momento de definir las rutas que se van a seguir para realizar la distribución, la relevancia del tráfico está enfocado en los tiempos estimados de llegada del producto hasta el cliente ya que este podría verse afectado para ello se propondría hacer una elección de rutas, las cuales tengan menor congestión en determinados momentos del día que es donde los camiones repartidores hacen el transporte de los productos, en estos casos se podrían ayudar de aplicaciones que indican cómo está la congestión vehicular en tiempo real.



## 4.2. Seguimiento de entregas

Por último es importante hacer un seguimiento de entregas constante para todos los productos que se distribuyen; ya que, tanto para el cliente como también para la empresa es básico contar con un medio de comunicación que permita a las dos partes hacer un seguimiento en tiempo real del transporte y entrega de los productos, este punto incluye que se haga una verificación de la fecha límite que se indicó para entregar los productos, de la fecha real que finalmente se entregaron y sobre todo evaluar la satisfacción de los clientes. Además, dentro del seguimiento de las entregas no solo se puede evaluar la parte externa que está enfocada en los clientes sino también para Nobex Foods es importante analizar si el servicio que contratan para realizar el proceso de distribución es bueno; es decir, también se puede analizar al conductor, el tiempo total y que se toma en que la unidad llegue a su destino y otros datos que podrían ser utilizados para mejorar el proceso.

## 4.3. Indicadores para el proceso de Distribución

En este caso, también se podría proponer indicadores que ayudarían a controlar mejor el proceso de distribución. Como se explicó en el marco teórico los KPI son indicadores que miden el rendimiento con el objetivo de mejorarlo, en base a ello se propone tres indicadores, que permitirán controlar costos, reducir errores, y disminuir tiempos como se explica en las tablas 28 a continuación.

**Tabla 28: Indicadores para el proceso de Distribución.**

<b>Costo de distribución respecto a las ventas mensuales</b>	
<b>Objetivo</b>	Medir la variación de costo de transporte mensual
<b>Indicador</b>	% Costo de transporte tercerizado respecto a las ventas mensuales
<b>Fórmula</b>	Costo total de los viajes del mes / Ventas totales del mes x 100
<b>Revisión</b>	Mensual
<b>Documentación completa</b>	
<b>Objetivo</b>	Disminuir el error en la entrega y firma de documentos al cliente
<b>Indicador</b>	Número total de entrega completa de documentos
<b>Fórmula</b>	Nº de entregas de documentación incompleta / Total de documentos entregados
<b>Revisión</b>	Mensual
<b>Promedio del tiempo de entrega del producto</b>	
<b>Objetivo</b>	Calcular el tiempo real de entrega del producto
<b>Indicador</b>	Variación entre el tiempo real y el tiempo estimado (minutos)
<b>Fórmula</b>	Tiempo real de entrega del producto / Tiempo estimado de entrega
<b>Revisión</b>	Mensual

## **5. Propuesta de mejora para el proceso de devolución**

En los capítulos anteriores se describió y analizó la situación actual de Nobex Foods, con este análisis se identificaron algunos problemas en el proceso de Devolución; ya que, no es totalmente eficiente; por ello, los siguientes párrafos se centran en proponer mejoras a los errores más frecuentes para así mejorar por completo dicho proceso.

### **5.1. Por error en el despacho**

En Nobex Foods se han presentado devoluciones por errores al momento de despachar los productos ya sea desde el almacén o desde la descarga del producto durante el proceso de distribución; es decir, por un lado, en algunas ocasiones los operarios de almacén han confundido los productos que se van a distribuir y han cargado a las unidades de transporte un producto equivocado y por otro lado, se ha generado un error al momento de descargar los productos en los centros de distribución; ya que, el personal de transporte confunde el lote de productos que debería dejar, lo que posteriormente se convierte en una devolución de productos; es por ello, que lo que se propone en este apartado es que exista una verificación previa del producto que se va comercializar, también se podría estandarizar el lenguaje tanto para los clientes como para los operarios encargados del despacho y descarga de los productos, esto con el fin de que Nobex Foods utilice un lenguaje técnico para designar los productos y de cara al cliente se use un lenguaje más fácil de comprender.

En consecuencia, esta propuesta contribuirá a mantener un correcto flujo de información; ya que, todos los actores tendrán códigos de comunicación uniforme, lo cual reducirá errores y hará más eficiente el proceso.

### **5.2. Error en registro de pedidos**

En primer lugar, un error recurrente que se menciona tanto por los principales clientes como por personal de Nobex Foods se debe a que, en la actualidad, no existe una estandarización en los códigos de barra de los diferentes productos que ofrece la empresa; es decir, si bien Nobex Foods cuenta con una codificación propia dentro su sistema para identificar los productos, los clientes no cuentan con estos mismos códigos y esto hace que muchas veces se generen problemas al momento de ingresar los pedidos y a la vez no se comparta una información completamente eficaz dentro los sistemas B2B. En este caso, se propone la estandarización de los códigos de barra en los productos más comercializados entre Nobex Foods y sus clientes con el fin de hacer más eficiente el reconocimiento de los productos y la generación de pedidos.

Otra de las causas recurrentes por las que Nobex Foods incurre en devoluciones se da por los errores al momento de ingresar los pedidos, este error se puede generar tanto cuando se concreta el pedido por teléfono y no hay una confirmación por correo o cuando se tiene que ingresar el pedido al sistema ERP y hay una confusión al momento de digitalizarlo. Lo que se propone en el corto plazo para estos errores frecuentes es que se realicen reuniones informativas en las que se muestre a los encargados del área de generación de pedidos los errores más comunes durante todo el proceso de registro, esto con el fin de que los errores se reduzcan. Además, también podría generarse una mejora en el sistema ERP con alguna funcionalidad del registro total de los nombres de los pedidos y ya no se tenga que digitalizar el pedido sino poder seleccionarlo.

En conclusión, se debe reforzar el control de calidad, es decir, asegurar la conformidad del producto con los requisitos de calidad, siguiendo los procedimientos previos de verificación desde la recepción del pedido hasta las devoluciones con el objetivo de reducir el porcentaje de devoluciones.

## **6. Análisis de propuesta de mejora a implementar**

### **6.1. Definición y objetivos de la metodología de mejora de la calidad**

Luego del análisis y la identificación de algunas oportunidades de mejora en los distintos procesos, se determinó que la propuesta de mayor viabilidad y de mayor impacto para la empresa, es la que se enfoca en el proceso de la línea de relleno, esto debido a que es uno de los procesos que abastece a los otros procesos de producción, además es la línea por la cual se obtiene mayores márgenes en las ventas al mercado extranjero, además no implica un cambio drástico e infraestructura y/o operaciones, sino es un proceso de mejora continua en la gestión de las operaciones. Por ello, se busca implementar dentro del proceso de producción la metodología PDCA (siglas en inglés), o más conocida como Ciclo de Deming en reconocimiento a su autor Edwards Deming, se seleccionó dicha metodología; ya que, se busca reforzar la gestión de calidad dentro de la empresa; puesto que, la calidad es uno de los elementos que le otorga una ventaja competitiva a Nobex Foods.

La metodología PDCA consiste en la ejecución de cuatro pasos para lograr la mejora continua de manera estructurada y sistémica aplicada a un problema relevante (Cuatrecasas, 1999).

Las actividades del ciclo PDCA son las siguientes:

- Planear (P): Permite entender la problemática, encontrar el origen del problema y elaborar un plan de acción para hallar la solución. En esta fase es importante definir bien las causas del problema, plantear los objetivos para solucionarlo y comunicar de manera adecuada el plan.
- Hacer (D): Esta fase comprende la realización de acciones planificadas en el paso anterior, normalmente comprende ensayos y ajustes durante el proceso hasta poder conseguir el plan de trabajo deseado y que pueda asegurar el cumplimiento del programa.
- Verificar (C): Se trata de hacer una comprobación de los resultados del trabajo realizado en base a los objetivos y la planificación inicial, en este punto se puede comparar los resultados deseados con los obtenidos finalmente.
- Actuar (A): Cuando la solución se haya verificado esta debe formalizarse a través de los documentos, así incorporar como característica del proceso. Además, se debe documentar. En este punto se deben hacer retrospectiva e iterar el proceso.

La propuesta de mejora se alinearán a los objetivos de la empresa, los cuales según el Gerente general actualmente son:

- Industrializar los procesos de producción de Nobex Foods dentro los próximos 5 años.
- Incrementar las ventas de productos de la línea de relleno para el mercado local y extranjero cada año.
- Aumentar la participación de mercado Nobex Foods en el ámbito nacional (comunicación personal, 21 de agosto de 2020)

## **6.2. Diagnóstico de la línea de relleno**

Para el desarrollo de esta propuesta se seguirán las 4 fases de la metodología explicadas anteriormente. Estas se desarrollarán en base al problema de la línea de relleno identificado en el proceso de producción en el capítulo 6 con el análisis SCOR. A continuación, mostraremos las herramientas y los hallazgos de cada fase.

### **6.2.1. Planificar**

En la fase de plan se ha usado la herramienta del diagrama de Pareto y el diagrama causa-efecto con el fin de definir la relevancia de los problemas dentro de la línea de relleno y las causas de dichos problemas, y así definir los objetivos de mejora.

a. *Diagrama de Pareto*

Para la identificación de las causas en la ineficiencia de la línea de relleno se elaboró el diagrama de Pareto, basándose en observaciones y en el análisis de reporte mensual de las diferentes líneas de producción, la información consolidada se detalla en la tabla 29; además de la comunicación personal con el jefe de operaciones y los operarios encargados de este proceso.

**Tabla 29: Resumen de datos de las Causas de la ineficiencia de la línea de Relleno**

Causa de la ineficiencia de las líneas de relleno				
Motivos	N° de veces	Porcentaje	N° de veces acumulado	Porcentaje acumulado
Paradas	40	76.92%	40	76.92%
Falta de personal	5	9.62%	45	86.54%
Cese de personal	3	5.77%	48	92.31%
Falta de insumo	2	3.85%	50	96.15%
Otros	2	3.85%	52	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100.00%</b>	<b>235</b>	

Podemos concluir del diagrama de Pareto que casi el 80% de los problemas en la línea de relleno se debe a las paradas dentro del proceso; así también se tiene ausencias y ceses de personal, falta de insumos y otros que en conjunto suman el 20% restante. Aunque, los últimos mencionados son problema que deben corregirse no cuentan con la relevancia del primero; por ello, se cree conveniente realizar el análisis con el diagrama causa-efecto para poder definir las razones por las que se generan esas paradas y así definir los objetivos que nos ayuden a reducirlos o eliminarlos.



b. *Diagrama Causa- Efecto*

Después del análisis en base a las 4 M (mano de obra, máquinas, métodos y materiales), que son factores que están predefinidos por el diagrama de Ishikawa, se ha determinado que las principales causas de las paradas de la línea de relleno son las mostradas en la figura 23.

Las diferencias se basan principalmente, por el lado de mano de obra, en el cansancio y la falta de motivación de los empleados; por el lado de la maquinaria, en que Nobex Foods no cuenta con una máquina para el relleno de las aceitunas y las fallas en la faja transportadora; por el lado de los métodos, que no son estandarizados y no existe una constante limpieza de la faja rutinaria y finalmente; por el lado de los materiales, la falta de materia prima y la existencia de materia prima defectuosa.

**Figura 23: Diagrama causa - efecto**



### 6.3. Objetivos de la propuesta de mejora

Luego del análisis, se planteó como objetivo implementar cambios en la línea de relleno; ya que, es la línea que genera mayor margen de ganancia a la empresa y provee a las demás líneas de producción; sin embargo, es la menos productiva. Por ello, se busca hacer esta línea de relleno más eficiente enfocándose en reducir o eliminar las causas que según el diagrama Ishikawa ocasionan las paradas.

## 6.4. Desarrollo de la propuesta de mejora

### 6.4.1. Hacer

En esta segunda etapa se va a detallar las propuestas de mejora para los problemas identificados dentro del diagrama de Ishikawa. Para sistematizar las soluciones se utilizará la herramienta de las 5S la cual es una herramienta que trata de establecer y estandarizar una serie de rutinas de orden y limpieza de puestos de trabajo, su fin principal es mantener la calidad del ambiente de trabajo de una organización. (Manzano y Gilbert, 2016)

#### *a. Seiri (Eliminar)*

La etapa de Seiri implica hacer una revisión de todos los elementos, equipos, información y las herramientas que se encuentran ubicados en el puesto de trabajo, la cual permitirá definir aquellos que son necesarios y los que no se eliminarán pues se consideran innecesarios.

Para realizar esta identificación el supervisor de la línea de relleno deberá entregar unas tarjetas a los operarios, Dichas tarjetas contarán con información, y deben ser llenadas por los operarios, pues son quienes conocen de primera mano, la utilización de todos los recursos. (ver Anexo AA)

Luego de obtener la información de las tarjetas se tomará una decisión respecto a los elementos (cuchillos, tablas de picar, faja transportadora, indicadores), la cual puede ser la eliminación del elemento cuando este sea obsoleto o innecesario; la reparación en caso de tener elementos; o la organización cuando el elemento sea de utilidad.

#### *b. Seiton (Ordenar)*

La etapa de Seiton está relacionada con ordenar los elementos que se consideran necesarios en la realización del proceso, esto con el fin de facilitar la utilización de los mismos y eliminar movimientos innecesarios. Por ello, para Nobex Foods es importante que los insumos que utilizarán los operarios para desempeñar el trabajo de relleno de las aceitunas estén debidamente clasificados y ordenados; es decir, tanto los guantes, cuchillos, tablas de picar e insumos en general como la aceituna o los vegetales que son parte del relleno de las mismas, se encuentren en el lugar designado para cada operario, esto con el fin de facilitar el trabajo de cada uno y evitar que se pierda tiempo durante o antes de empezar el proceso de relleno.

Lo que se propone para cumplir con esta S es que el encargado de línea, de acuerdo a la programación del tipo de relleno que se va utilizar en el día, clasifique y ordene los materiales; es decir, que los insumos que se van a utilizar en la jornada laboral estén disponibles en el almacén y las herramientas que cada operario utiliza como los guantes, cuchillos y tabla de picar se encuentren en un espacio compartido cerca de la línea de relleno; ya que, actualmente los operarios tienen que recoger estos instrumentos del almacén y esto implica que se genere pérdida de tiempo; sin embargo, se facilitaría este trabajo si se tiene el espacio compartido propuesto anteriormente.

Además, se deben organizar los horarios de la línea de relleno agregando dos descansos de 10 minutos; ya que, actualmente el jefe de operaciones realiza una programación de acuerdo a objetivos, y se debe tomar en cuenta que los operarios realizan todo su trabajo sentados y por varias horas seguidas (8 a 12 horas), lo que ha generado que surjan dolores o agotamiento. Si bien, se incurrirá en un par de paradas, con el objetivo de que sean pausas activas, se busca que con estas los trabajadores sean más eficiente el tiempo que estén trabajando.

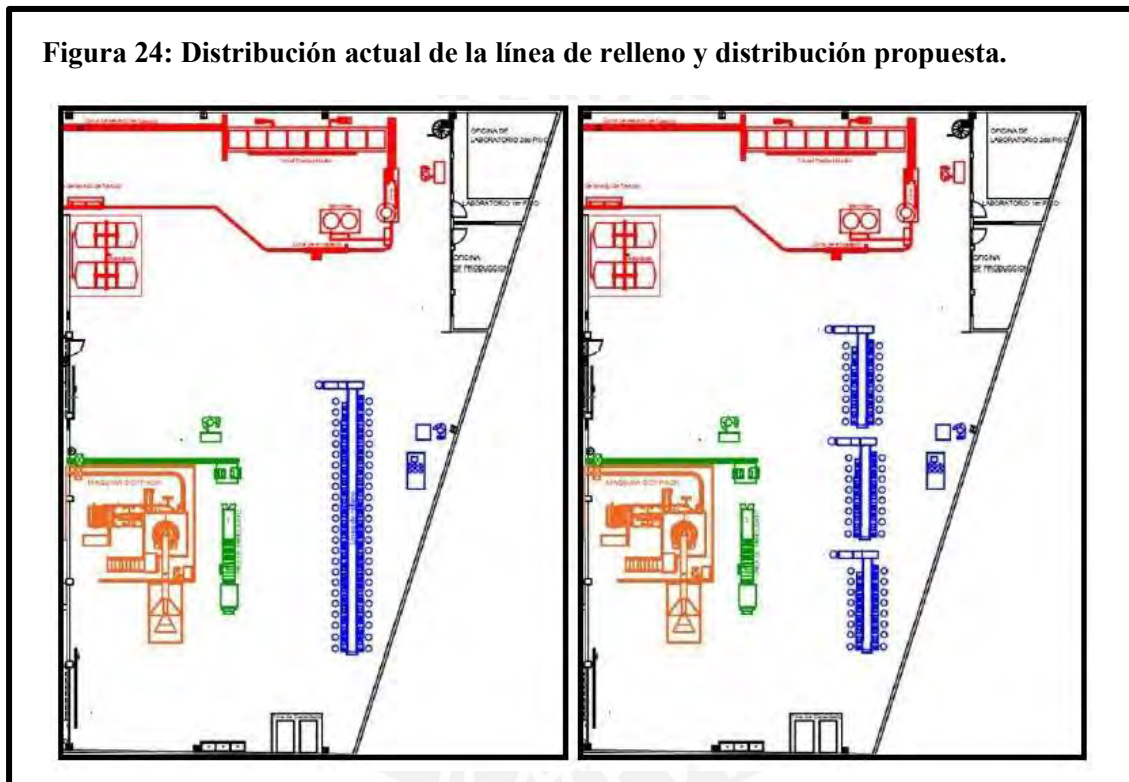
*c. Seiso (Limpiar)*

En esta etapa se busca que el operario cuente con un adecuado espacio de trabajo, que esté limpio para realizar las actividades correspondientes. Para cumplir con esta S es necesario disponer de un proceso estándar y adecuado de limpieza y organización que pueda repercutir de manera positiva en la productividad de los empleados; además de evitar costos y movimientos innecesarios. Actualmente, se pudo evidenciar que la línea de relleno tiene paradas, las cuales se deben a diferentes razones. Sin embargo, según los reportes obtenidos la causa más recurrente de las paradas es por el tema de limpieza del área donde se pica los vegetales y se rellenan las aceitunas. La alta frecuencia en las paradas por limpieza se debe principalmente a que la aceituna se rellena con distintos tipos de vegetales, y para realizar el cambio de vegetal, se tiene que limpiar la faja, cambiar las tablas y cuchillos, y cambiar los guantes de todas las personas, para que ningún rastro del relleno anterior contamine el siguiente. Esto genera que el flujo de materiales se vea interrumpido, generando un retraso general de toda la cadena de suministro.

Este problema se da por la forma como está organizado el trabajo, una sola faja que tiene alrededor a todos los trabajadores de esta línea realizando la misma acción con el mismo insumo; por lo que al parar el proceso para limpiar la línea de relleno queda detenida en su totalidad (ver Anexo AC). Cada una de estas paradas puede tomar hasta 20 minutos y se pueden hacer hasta 4 paradas por día para poder realizar el cambio de insumo; entonces, lo que se propone es una redistribución de la faja de la línea de relleno. Actualmente, como se mencionó antes existe



únicamente una faja que cuenta con 48 trabajadores alrededor de la cual todos van trabajando el mismo insumo, la propuesta consiste en dividir a esta faja única en tres más pequeñas con 16 trabajadores alrededor de cada una, lo que permite que se pueda trabajar más de un insumo simultáneamente. Con esta implementación, las paradas por limpieza se pueden reducir hasta una por día en un horario fijo que genere la menor pérdida de tiempo posible, este horario correspondería a la hora del refrigerio de los operarios, con la finalidad de no perjudicar los horarios preestablecidos para desarrollar el producto; además a diferencia de la forma de trabajo actual, la línea de relleno nunca se quedaría parada por completo.



*d. Seiketsu (Estandarizar)*

En la etapa de estandarización se buscará el uso de herramientas que permitan el adecuado funcionamiento de las tres etapas anteriores. En esta cuarta etapa es importante establecer herramientas visibles que ayuden a hacer el proceso más tangible y que involucren la atención del empleado. Para empezar, se tendría que actualizar el Manual de Operaciones de la empresa incluyendo los cambios establecidos en la línea, definiendo la nueva estructura de trabajo y determinando la ubicación de cada miembro, luego se tendría que familiarizar a los empleados con estas nuevas prácticas, absolver sus dudas y considerar sus opiniones.

Por otro lado, durante el horario de trabajo se propone anunciar el avance del proceso de la jornada; así también informar los tiempos y actividades próximas como la limpieza, para que la predisposición facilite y acelere el proceso; es decir, que se establezca un tiempo como la hora de almuerzo para que se realice la limpieza de la faja relladora esto con el fin de que los operarios al regresar encuentren su espacio de trabajo listo para continuar con sus labores y no exista pérdida de tiempo por esta razón.

*e. Shitsuke (Disciplina)*

El objetivo en este paso es que se cumplan los pasos anteriores de manera constante a lo largo del tiempo, para ello, es necesario promover los hábitos aprendidos, empezando por el supervisor de la línea de relleno, quien debe dar ejemplo a los operarios, respetando sus tiempos, respetando el orden de los materiales, haciendo cumplir los programas de mantenimiento de la faja, haciendo cumplir los objetivos de producción diarios y evaluando si se puede ofrecer algún tipo de incentivo para los empleados con el fin de motivarlos por el tipo de trabajo que realizan. También se puede implementar un panel a la entrada de la planta en el cual se especifique los materiales y sus ubicaciones.

Además, organizar reuniones de 10 minutos al iniciar el último día de la semana laboral para dar alcances de los logros que está generando la implementación de esta herramienta y seguir promoviendo a los colaboradores a cumplir el plan en conjunto que se tiene para esta propuesta.

Por último, se propone entregar unos vales de consumo a los empleados con el fin de motivarlos e impulsar su productividad dentro de la empresa; estos vales se entregarán bimestralmente y el monto disponible será de S/ 50,00; como Nobex Foods trabaja con los principales supermercados a nivel nacional se podría llegar a un acuerdo con estos para generar los vales en el tiempo establecido.

**6.4.2. Verificar**

Una vez implementado el plan se debe mantener seguimiento de las actividades, como el modelo PDCA propone, se busca mantener un control de calidad, para lo cual se ha propuesto algunos indicadores que complementan el control previamente establecido por la empresa

El primer indicador que se propone es de productividad de la línea de relleno, con la implementación de la propuesta se espera que la productividad se incremente, al reducir el tiempo por paradas y mejorar el espacio de trabajo, se espera una optimización del tiempo y del espacio para aumentar los kilos de aceitunas que se rellenan. Este indicador, expresado en la ecuación 1

se medirá con una frecuencia mensual y se irá comprobando su mejora respecto a los periodos previos, para así poder definir si se contó con un aumento o no. En caso el indicador muestre una caída o simplemente se mantenga sin aumentos, se deberá analizar los otros indicadores; además, de realizar una verificación del cumplimiento correcto de las disposiciones dadas.

**Ecuación 1: Indicador de productividad de línea**

$$\text{productividad de la línea} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de kilos rellenos}}{\text{horas trabajadas}}$$

Como segundo indicador se propone medir el porcentaje de cumplimiento de plazos de entrega; ya que, esto permitiría controlar si han mejorado los tiempos respecto a los que se tenía antes de aplicar la herramienta de las 5S. Además, de poder llevar el control de la eficiencia de la línea en cumplir a tiempo los pedidos, este indicador debe no ser menor a 100%.

**Ecuación 2: Indicador de % de cumplimiento de plazos de entrega**

$$\% \text{ cumplimiento de plazos de entrega} = \frac{\text{total pedidos entregados a tiempo}}{\text{total de pedidos}}$$

El indicador de satisfacción laboral para los trabajadores de Nobex Foods ayudará a medir si los incentivos que van a recibir y las pausas activas que se planean dar durante el día, realmente causan un impacto en tanto a la satisfacción laboral dentro de la empresa. La manera en la que se va a medir este indicador es por medio de encuestas anónimas (ver Anexo AB) a los trabajadores y se realizará cada bimestre según la ficha técnica (ver Anexo AB)

La encuesta va a contener preguntas que reflejan principalmente los puntos que han sido quejas o sugerencias de los trabajadores con respecto a la motivación o al clima laboral que perciben durante su jornada laboral. Se evaluará en una escala de Lickert del 1 al 4 siendo 1 escasamente y 4 siempre, se sumará el puntaje obtenido y con esto se evaluará el indicador propuesto. Con los resultados obtenidos lo que se busca hacer es eliminar las causas de insatisfacción laboral que perciben los empleados y evaluar cuáles podrían ser los factores que ayuden a mejorar este aspecto dentro de la empresa.

### **Ecuación 3: Indicador de satisfacción laboral**

$$\text{satisfacción laboral} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de trabajadores satisfechos}}{\text{total de trabajadores}}$$

También es importante medir el nivel de cumplimiento en la implementación de las 5S, lo cual permitirá identificar el compromiso de los operarios y del supervisor de línea con la realización de los cambios establecidos. Para ello, el jefe de operaciones debería realizar auditorías bimestrales en las cuales con el apoyo de una ficha de evaluación (ver Anexo AD) coloque un puntaje al avance de implementación. En base a ello, establecer más herramientas que motiven al trabajador a lograr la disciplina.

### **Ecuación 4: Indicador de nivel de implementación**

$$\text{nivel de implementación} = \frac{\text{puntaje obtenido}}{\text{puntaje total}}$$

Finalmente, se debe medir la satisfacción de los clientes de la línea de relleno, para conocer si la calidad del producto sigue cumpliendo con los estándares establecidos por ellos. Además, permitirá conocer la percepción de las personas respecto al producto elaborado a través del proceso mejorado.

### **Ecuación 5: Satisfacción de los clientes de la línea relleno**

$$\text{Satisfacción del cliente} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de clientes satisfechos}}{\text{total de clientes de la línea de relleno}}$$

#### **6.4.3. Actuar**

En esta fase, se demuestran los beneficios de la propuesta implementada. Esta evaluación se recomienda que sea periódicamente para comprobar la continuidad de los beneficios o la identificación de fallas para un nuevo ciclo de mejora. Para el inicio de esta fase se realizará un análisis de costos de la implementación de la mejora.

El análisis financiero que se evalúo de acuerdo a las 5S se presenta en la tabla 29, este cuadro muestra todo el costo de la implementación de la propuesta de mejora para el proceso de relleno. Dentro de estos costos se toman en cuenta las capacitaciones al encargado del área y a los

trabajadores, la maquinaria que se va a implementar para la optimización de tiempos en el proceso y el material e incentivos que se usará para los operarios.

**Tabla 30: Análisis financiero aplicado a las 5S**

ETAPAS	CANTIDAD	FRECUENCIA (HORAS)	COSTO
<b>Etapa 1: Seiri (eliminar)</b>			
Capacitación del encargado- curso	-	18	S/.1.100,00
Capacitación a los trabajadores por parte del encargado	-	2	S/.405,00
<b>Etapa 2: Seiton (ordenar)</b>			
Mesa para las herramientas del proceso de relleno	1	-	S/.550,00
Pausas activas (mensual)	-	9	S/.1.612,00
Nuevas fajas	3	-	S/.37.000,00
<b>Etapa 3: Seiso (Limpiar)</b>			
Tiempo de limpieza de fajas	-	10	S/.50,00
<b>Etapa 4: Seiketsu (estandarizar)</b>			
Capacitación para sensibilización	-	3	S/.583,00
Manuales (actualización)	-	2	S/.20,00
Afiches y carteles	3	2	S/.20,00
<b>Etapa 5: Shitsuke (disciplina)</b>			
Reuniones continuas	-	0,67	S/.125,00
Incentivos (Vales 50 soles)	48	-	S/.2.400,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/.43.865,00</b>

El siguiente cuadro muestra el impacto de la implementación de las 5S en relación con la propuesta de mejora para la línea de relleno, la información que se muestra es por cada etapa y se evalúa de acuerdo a los costos que se van a generar con la implementación.

**Tabla 31: Impacto en la línea de relleno**

<b>IMPACTO EN LA LÍNEA DE RELLENO</b>	
<b>Etapa 1: Seiri (eliminar)</b>	
Capacitación del encargado-curso	Permitirá que el encargado conozca toda la información necesaria para la implementación y el buen manejo de la herramienta
Capacitación a los trabajadores por parte del encargado	Permitirá que los trabajadores conozcan la herramienta que van a utilizar y se familiaricen con esta para emplear las buenas prácticas y el cambio de mejora continua que implica.
<b>Etapa 2: Seiton (ordenar)</b>	
Mesa para las herramientas del proceso de relleno	Permitirá que los trabajadores tengan las herramientas a una menor distancia y se reduce el tiempo de búsqueda.
Pausas activas (mensual)	Permitirá que los trabajadores puedan descansar y distender su cuerpo por unos minutos para poder continuar con el trabajo sin disminuir su rendimiento.
Nuevas fajas	Permitirá reorganizar el espacio de trabajo lo que se traducirá en la disminución de paradas.
<b>Etapa 3: Seiso (Limpiar)</b>	
Tiempo de limpieza de fajas	Los nuevos tiempos de limpieza, permitirá que se disminuyan las paradas; además de realizarse en un momento en el que no genera mayores costos en la línea de relleno.
<b>Etapa 4: Seiketsu (estandarizar)</b>	
Capacitación para sensibilización	Reforzará en los trabajadores el compromiso por implementar la herramienta y también se les hace sentir parte del cambio
Manuales (actualización)	Permitirá incluir en un documento formal la nueva forma de trabajo de la línea de relleno, lo que genera mayor validez y confianza en estas actividades.
Afiches y carteles	Ayuda a que los trabajadores tengan recordatorios visuales de los procedimientos estándares establecidos
<b>Etapa 5: Shitsuke (disciplina)</b>	
Reuniones continuas	Permitirá mantener el intercambio fluido de información, contribuyendo a un control de las actividades constante.
Incentivos (Vales 50 soles)	Permitirá brindar a los trabajadores un incentivo para que trabajen con mayor ánimo y esfuerzo.

## CONCLUSIONES

La presente investigación tiene como objetivos analizar la situación actual de la cadena de suministro de la empresa Nobex Foods S.A., identificar los problemas más críticos dentro de la cadena de suministro de la empresa y finalmente plantear propuestas de mejora a dichos problemas buscando alinearlas con los objetivos estratégicos de la empresa. Para alcanzar estos objetivos se utilizó el modelo de referencia SCOR, el cual fue la base de análisis al brindar variables de medición en los diferentes niveles y procesos de la cadena de suministro.

Este modelo analiza cinco procesos: planificación, abastecimiento, transformación, distribución y devolución. Para el caso de Nobex Foods se realizó el análisis de cada proceso diferenciando el tipo de mercado al que abastece siendo estos: el mercado local y mercado de exportación. A continuación, se describirán conclusiones a las que se pudo llegar con el diagnóstico presentado a lo largo de la investigación.

Dentro del proceso de planificación se determinó que Nobex Foods no es totalmente eficiente al planificar los procesos de abastecimiento, producción, distribución y devolución para los dos mercados a los que comercializa: mercado local y mercado de exportación. Sin embargo, el problema es más grave para el mercado de exportación, el cual tiene un gran impacto en la empresa, debido a que este representa el 90% de sus ventas. Profundizando en el análisis se determinó que el problema inicia con la proyección de la demanda, la cual se basa en un promedio simple de los últimos años; este método de cálculo omite cualquier variación en otras variables en el tiempo y al ser anual limita aún más la consideración de variaciones en periodos más cortos de tiempo. El problema del método de cálculo se replica en el mercado local, aunque se atenúa el impacto en los resultados por el uso de periodos más cortos de tiempo; sin embargo, también genera una ineficiencia en la planificación de los procesos de la cadena de suministro en general.

La situación del proceso de abastecimiento se centra en reducir costos. La aceituna es el insumo que representa el 59% de los costos de producción; por ello, para garantizar la calidad del insumo y el abastecimiento se tienen como socio estratégico a una empresa del mismo grupo empresarial lo cual les ha permitido obtener la materia a un precio bajo sobre el cual se tiene mayor control. Además, todos los proveedores son homologados, lo cual permite mantener la calidad en la cadena. Sin embargo, existe una falta de tecnificación; ya que, aunque cuenta con un ERP, mucha información se ingresa manualmente, lo cual puede ocasionar errores, y este sistema tampoco está completamente integrado.

El proceso de producción cuenta con cuatro líneas: conservas, relleno, doypacks y embolsados. De las cuales se identificó que la línea con menor productividad es la de relleno; ya que, es una línea que se desarrolla completamente manual y no ha logrado cumplir sus objetivos de producción en el corto plazo. Asimismo, no cuentan con sistemas de mejora continua o de just in time y tampoco está en los planes de la organización su implementación. También, debido a que el mercado exterior trabaja en base a una producción de Make-to-order no cuenta con una planificación del proceso lo que provoca que no pueda anticiparse a cualquier inconveniente como la falta de capacidad o mano de obra para completar algún pedido.

Para el proceso de distribución se concluye que Nobex Foods actualmente tiene una gestión eficiente, la distribución para el mercado local es por medio de una empresa tercerizada,, mientras que, para el mercado extranjero un operador logístico es el encargado de trasladar los productos, lo cual permite a la empresa enfocarse en la actividad principal del negocio, algunos problemas que se encuentran dentro de este proceso se deben a la falta de planificación de las rutas para distribución del mercado local ya que este es un problema que ha generado retrasos y cuellos de botella.

En el proceso de devolución, se concluyó que Nobex Foods cuenta con un proceso de devolución únicamente para el mercado local, ya que el costo de la devolución es más alto que asumir el producto como merma para el caso del mercado extranjero. En el caso del mercado local, la empresa realiza acuerdos con cada cliente respecto a las condiciones que se consideran para llevar a cabo el proceso de devolución. Además, el análisis realizado nos permite decir que el proceso de devolución no es totalmente eficiente y aunque no representa gran impacto en los costos, 1.5% del total de ventas, es importante tomar en consideración las causas que generan la deficiencia de este proceso. Según el análisis realizado, el problema es la mala digitalización en el sistema ERP al momento de generar una orden y otro error que pocas veces se da son debido a las confusiones al momento de despachar el producto, también existe una falta de estandarización en la codificación de sus productos entre la empresa y sus clientes, lo cual retrasos al momento de ingresar el pedido.



## RECOMENDACIONES

Como recomendación general para las empresas del sector olivícola se plantea que en el desarrollo de su cadena de suministro incluya a todos los actores de la misma, brindándoles soporte y mejorando sus capacidades de gestión en conjunto. Según expertos del rubro agrícola en el Perú, el mayor problema en el sector olivícola es la falta de alianzas estratégicas entre de las empresas y los agricultores, lo que impacta directamente en el desarrollo de las industrias; es por ello, que para que cualquier empresa olivícola, incluida Nobex Foods, pueda ser competitiva deberá mejorar estas deficiencias del sector. Siendo más específicos y en base al análisis realizado en la cadena de suministro, se proponen las siguientes recomendaciones para cada uno de sus cinco grandes procesos.

Para el proceso de planificación, se recomienda la mejora del cálculo de sus pronósticos de demanda haciendo uso de otros métodos de cálculo distinto al de promedio simple como lo es la regresión lineal simple, el cual permite a diferencia del promedio simple, la identificación de variaciones en las variables que se consideren en su cálculo. Además, de este cambio en el cálculo estadístico del pronóstico de la demanda se recomienda un análisis cualitativo de las variables que impactan, tales como políticas de comercio, cambios en la economía del país o tendencias de consumo, etc. Este análisis debería considerar la opinión de todos los jefes de las áreas de la organización para poder obtener una mejor decisión que influenciará el pronóstico de ventas final.

Respecto al proceso de abastecimiento se propone que Nobex Foods genere relaciones con sus proveedores, convirtiéndolos en socios estratégicos, lo cual beneficia a ambas partes, en primer lugar, estableciendo contratos a mediano plazo lo que les garantice costos más bajos y que no haya desabastecimiento. Además, en el caso de los agricultores, como proveedores de materia prima, se podría acelerar el incremento de producción de nuevas variedades que actualmente tienen mayor demanda en el mercado. Y, en segundo lugar, Nobex Foods debe buscar establecer una comunicación en tiempo real a través de sus sistemas (ERP), que les permita trabajar en conjunto; ya que, al conocer Nobex Foods sobre la cantidad de stock que cuenta su proveedor o donde se encuentra su pedido puede establecer planes para producción con mayor precisión.

Mientras que para el proceso de producción se recomienda optar también por una línea de relleno automático; ya que, produce por minuto lo que cada operario produce en una hora; sin embargo, el producto que la línea manual y que la línea automática generan es diferente, según el gerente general, la línea automática rellena con pasta y la línea manual rellena con fruto fresco,

y en el mercado internacional, la segunda es la más valorada ofertándose el kilo de la primera por 2 dólares y en el caso de la segunda por 4 dólares (comunicación personal, 21 de agosto de 2020).

Por ello, se considera de mayor relevancia realizar una mejora al proceso de relleno manual; ya que es la que mayor demanda tiene. Se busca implementar un sistema de ciclo de Deming que tiene por objetivo reducir tiempos y elementos innecesarios para aumentar la productividad, a través de una división de la faja en la que se rellena los productos, de esta manera en vez de tener solo una larga línea de producción de relleno, se propone tener 3 pequeñas líneas de trabajo.

Para el proceso de distribución se recomienda que Nobex Foods implemente una adecuada planificación de rutas, esto con el fin de evitar retrasos al momento de realizar las entregas de productos, ya que, si bien en la actualidad, el área de despacho evalúa las rutas que las unidades de transporte van a seguir, los retrasos al momento de entregar la mercadería continúan y esto genera impaciencia e insatisfacción en los clientes. Además, se recomienda que para el proceso de distribución también se realice un seguimiento de entregas del producto en tiempo real pues es importante tanto para la empresa como para los clientes contar con un medio de comunicación que permita evaluar el estado del producto durante el proceso de transporte y entrega del mismo.

Para el proceso de devolución se recomienda que la empresa incluya en su sistema ERP un lenguaje estandarizado para todos los tipos de productos que comercializa; es decir, que no sea necesario que los encargados de generar el pedido, redacten código del producto, sino que exista una opción de selección, con esto se busca evitar errores al momento de digitalizarlos y no incurrir en devoluciones por parte de los clientes. Además, se recomienda que exista una estandarización de la codificación para sus productos entre el cliente y Nobex Foods; ya que, en la actualidad si bien se comparte el sistema B2B, los productos no se codifican de la misma forma para estos dos actores y genera que problemas en la identificación e ingreso de nuevos pedidos.

## REFERENCIAS

- Aguilar, R. (2017). *Determinación de los Indicadores Técnicos, Económicos y Asociativos de la Producción Olivícola de la Región Tacna* (Tesis de Licenciatura). Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4580/AGaghur.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aliaga, M., Jané, J. & Merino, R. (2008). *Herramienta para la aplicación del modelo SCOR en el sector confecciones del Perú* (Tesis para magister). Centrum, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1625>.
- Amiel, S., Dalton M. (2018). Intercambio comercial argentino: Cifras estimadas de noviembre de 2018. *Informe técnico* 2(239). Recuperado de: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ica\\_12\\_18.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ica_12_18.pdf)
- Anicama, J. (2008). *La agroindustria en la costa norte del Perú. Limitantes y perspectivas: caso del azúcar y el espárrago* (Tesis Magister). UNMSM, Lima. Recuperado de: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2303/Anicama\\_pj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2303/Anicama_pj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Andalucía Emprende. (2014). *Cadena de Valor*. Recuperado de <https://www.andaluciaemprende.es/wp-content/uploads/2019/02/CADENA-DE-VALOR.pdf>
- Arango, M. D., Moreno, S. R., Ortiz, L. F., & Zapata, J. A. (2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *INGENIARE - Revista Chilena de Ingeniería*, 25(4), 707–720. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=127441172&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Arce, M., Formidabili, E., & Gomariz, L. (2016). *Producción y Fraccionamiento de Aceite de Oliva Extra-Virgen*. Recuperado de: <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/1578/Proyecto%20Final%20-%20Aceite%20de%20Oliva%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arikkok M. (2016). Total Quality Managment The way to achieve quality excellence. Recuperado de: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15304.72969>
- Asociación de Exportadores de Aceitunas de Mesa. (2019). *Éxito de la nueva campaña de la aceituna*. Recuperado de: <https://asemesa.es/exito-de-la-nueva-campana-de-promocion-de-la-aceituna-de-mesa-espanola/>
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia –ANDI (2017). Agroindustria: Hacia la transformación de la cadena de valor agroindustrial”. *Estrategia para una nueva Industrialización II*. Recuperado de: <http://www.andi.com.co/Uploads/estrategia-para-una-nueva-industrializacion-ii.pdf>
- Ayala, J. (2011). *Balanced Scorecard – Importancia en Los Sistemas De Calidad* (Tesis Licenciatura). Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3358/AyalaVelozaMiltonEduardo2011.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Ballou, R. (2004) “*Logística, Administración de la Cadena de Suministro*” (5a ed.). México: Pearson.
- Balmford, A., Amano, T., Bartlett, H. & Chadwick, D., (2018). The environmental costs and benefits of high-yield farming. *Nature Sustainability* 1, 477–485. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/327653888\\_The\\_environmental\\_costs\\_and\\_benefits\\_of\\_high-yield\\_farming](https://www.researchgate.net/publication/327653888_The_environmental_costs_and_benefits_of_high-yield_farming)
- Barrat, M., & Oliveira, A. (2001). Supply Chain Collaboration: Exploring the Early Initiatives - Part One. *Supply Chain Practice* 3(4), 34-47. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/233515355\\_Supply\\_Chain\\_Collaboration\\_Exploring\\_the\\_Early\\_Initiatives\\_-\\_Part\\_One](https://www.researchgate.net/publication/233515355_Supply_Chain_Collaboration_Exploring_the_Early_Initiatives_-_Part_One)
- Blanchard, D. (2007). *Supply Chain Management Best Practices*. New Jersey, United States: Wiley.
- Bolstorff, P. & Rosenbaum, R. (2012). Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. Recuperado de: <https://es.scribd.com/read/375130524/Supply-Chain-Excellence-A-Handbook-for-Dramatic-Improvement-Using-the-SCOR-Model>
- Bolumole, Y.; Knemeyer, A. & Lambert, D. (2003). The Customer Service Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 14 (2), pp.15-31
- Cáceres, R., Novello, R., & Robert, M. (2009). Análisis de la cadena del Olivo en Argentina. Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-olivo\\_2742.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-olivo_2742.pdf)
- Calderón, J., & Lario, F. (2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. Recuperado de: <http://recetasdepostres.mex.tl/images/31616/modeloscor.pdf>
- Calderón, J. (2008). Actores en la cadena de suministro. Recuperado de: <https://logistweb.wordpress.com/2008/09/09/actores-en-la-cadena-de-abastecimiento-scm/>
- Calderón, M.; Roark, G.; Urrutia, S.; Paravi, D. & Rohvein, C. (2017). Metodología para la clasificación y diagnóstico de cadenas de suministro. *Revista Ciencias Estratégicas* 25 (38). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939002.pdf>
- Cámara Olivícola de San Juan. (2018). *Informe olivícola nacional 2017 Olivicultura Argentina*. Recuperado de <http://camaraolivicola.com.ar/wp-content/uploads/2018/09/Informe-Oliv%C3%ADcola-5-de-septiembre-de-2018.pdf>
- Carreño, S. A. (2017). *Cadena de suministro y logística*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- Casapía, C. E., Navarro, G. L., & Noriega, B. R. (2005). *Estrategia para el desarrollo del sector olivícola peruano*. Lima, Perú: CENTRUM, Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Castillo, Y., Díaz, R. & Luis, H. (2019). *Análisis y propuesta de mejora de la cadena de suministros en una empresa de servicios dedicada a la reparación y mantenimiento de embarcaciones navieras* (Tesis de Licenciatura). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14677>
- Chase, R., Jacobs, F., Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros*. [versión PDF]. Recuperado de: [https://www.ucursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi\\_blog/r/Administracion\\_de\\_Operaciones\\_-\\_Completo.pdf](https://www.ucursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf).
- Chávez, & J Torres, R (2012). *Supply Chain Management. Logrando Ventajas competitivas a través de la gestión de la cadena de suministros*. Santiago de Chile: RIL Editores.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación (5ª ed.)*. México D.F., México: Pearson.
- Choque, C. (2016). *Dependencia de la exportación de aceituna peruana al mercado de Brasil. Adaptación al nuevo escenario comercial 2025* (Tesis de Maestría). Recuperado de: <http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/maestria/2016choqueyarascachristellucero.pdf>
- Chirinos, O. (7 de enero, 2019). Balance y nuevos retos del agro en el Perú. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/01/07/balance-y-nuevos-retos-del-agro-en-el-peru/>
- Coavas, F. A. (2011). El modelo Scor (Supply Chain Operations Reference model) Aplicado a la cadena de Suministro de empresas del sector comer: Caso Droguería Mega Express (Tesis de Licenciatura). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11227/1141>
- Consejo privado de competitividad Perú. (2019). *Informe de Competitividad 2019*. Recuperado de: <https://www.compite.pe/wp-content/uploads/2019/02/informe-de-competitividad-2019.pdf>
- Consejo de profesionales de la gestión de la cadena de suministro (2013). “*CSCMP Supply Chain Management definitions and Glossary*”. Recuperado de: [http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab58c4b-6878815ef921](http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab58c4b-6878815ef921)
- Colona, J., Melgar, C., Moreno, R. & Muñoz, J. (2017). *Planeamiento Estratégico de la Aceituna en el Perú* (Tesis de Maestría). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/8262>
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo PROMPERÚ (2019). *Desarrollo del comercio exterior Agroexportador*. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Desarrollo%20agroexportador%202018.pdf>
- Croxton, K., García-Dastugue, S., Lambert, D. & Rogers, D. (2001). The Supply Chain Management Processes. *The International Journal of Logistics Management*, 12 (2), pp.13-36.
- Cuatrecasas, L. (2012). Logística. Gestión de la cadena de suministro. Cuatrecasas, L. *Organización de la producción y dirección de operaciones* (pp.534 -574). Recuperado

- de:  
<https://books.google.com.pe/books?id=PIKtMJQHv68C&printsec=frontcover&dq=cadena+de+suministros&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj2ve3d-JflAhUCMawKHQk4BvwQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=true>
- Cuatrecasas, L. (1999). *Gestión Integral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación*. Barcelona: Gestión 2000.
- Cullanco, Y., Cuba, I., Díaz, I. & Gonzales, J. (2009). *Control de Calidad para la empresa Nobex*. Universidad Nacional Federico Villareal.
- Dolader, C., Bel, J. & Muñoz, J. (2017). La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. Recuperado de: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf>
- D'Alessio, I. F. (2002). *Administración y dirección de la producción: Enfoque estratégico y de calidad*. Bogota, Colombia: Pearson Educación de Colombia.
- Danhke, G. L. (1989). *Investigación y Comunicación. La comunicación humana: Ciencia social*. México: MacGraw- Hill. Barcelona.
- De Janvry, A. (2013). Anexo: Agricultura para el desarrollo: implicaciones para las agroindustrias. En C. Da Silva, D. Baker, A. Shepherd, C. Jenane & S. Miranda. Recuperado de *Agricultura para el desarrollo: implicaciones para las agroindustrias*. (pp. 285 - 306) Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- Demin, P. E. (2014). *Aportes para el mejoramiento del manejo de los sistemas de riego*. Recuperado de: [http://agricultureros.com/wp-content/uploads/2017/03/inta\\_apuntes\\_para\\_el\\_mejoramiento\\_del\\_manejo\\_de\\_los\\_sistemas\\_de\\_riego.pdf](http://agricultureros.com/wp-content/uploads/2017/03/inta_apuntes_para_el_mejoramiento_del_manejo_de_los_sistemas_de_riego.pdf)
- Díaz, F. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. *Revista Universidad & Empresa*, 10(15),151-176. Recuperado de: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1061/959>
- Díaz, J., & Jiménez, J. (2012). *Plan de implementación basado en el modelo SCOR (Supply Chain Operation Reference) para la cadena productiva de confecciones Zogo S.A.* Recuperado de: [https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/9268/Plan\\_Implementaci%C3%B3n\\_SCOR-Confecciones\\_ZOGO\\_041012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/9268/Plan_Implementaci%C3%B3n_SCOR-Confecciones_ZOGO_041012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dionicio, C. (2017). *Propuesta de un Sistema de Trazabilidad para la cadena de Suministro Agrícola en un contexto de colaboración*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Domínguez, S. (10 de diciembre de 2017). El Perú tendrá en 2018 la mejor cosecha de aceituna de los últimos 3 años. Andina, agencia peruana de noticias. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-el-peru-tendra-2018-mejor-cosecha-aceituna-los-ultimos-3-anos-692417.aspx>
- El Comercio (12 de abril del 2018). Agroindustria: ¿Por qué enfrentará grandes desafíos a futuro? El Comercio. Recuperado de:

<https://elcomercio.pe/economia/peru/agroindustria-enfrentara-grandes-desafios-futuro-noticia-511742-noticia/>

Escobar, R. (2014). *El cultivo del Secano*. Revista de geografía agrícola, 52-53 Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/757/75749284005.pdf>

El Montonero (2 de marzo del 2018). El milagro de la agroexportación peruana. Recuperado de: <https://elmontonero.pe/economia/el-milagro-de-la-agroexportacion-peruana>

Estévez G. & Pérez J. (2007). *Sistema de indicadores, para el diagnóstico y seguimiento de la educación superior en México*. México D.F.: ANUIES

Estampe, D. (2014). *Supply chain performance and evaluation models*. ProQuest Ebook Central <https://ebookcentral.proquest.com>

García, V. (2013). Creación de valor y Gestión de cadena de suministro. Escuela de Organización Industrial (EOI). Recuperado de: <https://www.eoi.es/blogs/scm/2013/04/12/creacion-de-valor-en-la-gestion-de-la-cadena-de-suministro/>

Evans, J & Linsay, W. (2008). *Administración y Control de la Calidad*. (7a ed). México D.F: Cengage Learning Editores.

Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica [IFOAM]. (2009). *IFOAM's Organic Guarantee System*. Recuperado de: [http://www.ifoam.org/about\\_ifoam/standards/pdfs/OGS\\_Brochure.pdf](http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pdfs/OGS_Brochure.pdf)

Food and Agriculture Organization (s.f.). *Agricultura Orgánica*. Recuperado de: <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq2/es/>

Flores.J.; Gomez.M.; Sanchez.V.; Muñoz.M.; López.E.; & Díaz.S. (1986). Agroindustria Conceptualización, niveles de estudio y su importancia en el análisis de la agricultura. *Revista de Geografía Agrícola*. (11-12). Recuperado de: <https://chapingo.mx/revistas/revistas/articulos/doc/rga-1774.pdf>

González, L. (2012). Escuela de Organización Industrial. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/11/09/utilidad-del-modelo-scor-2/#:~:text=El%20modelo%20de%20Referencia%20de,todos%20los%20niveles%20de%20la>

González, C., Escobar, D., Skerl, V., Albistur, M., & Pippolo, D. (2017). Aportes del enfoque sistemático para el aseguramiento de la inocuidad alimentaria. *Innotec Gestión*, 8, p 35-42. <https://doi.org/10.30930/ig.8.1>

González P., Aponte F., González, A., & Vasquez S., (2018). Procesos de negocio de la cadena de suministro avícola. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(82), 234–250. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=132310879&lang=es&site=ehost-live>

- Goldsby, T. & García-Dastugue, S. (julio, 2003). The Manufacturing flow management process. *The International Journal of Logistics Management*, 14, 33-52.
- GS1. (2016). *Cuarto estudio sobre la situación del Supply Chain Management en el Perú*. Recuperado de [http://gs1pe.org/pdf\\_gs1pe/04\\_cuarto\\_estudio\\_SC\\_Peru\\_gs1pe\\_web.pdf](http://gs1pe.org/pdf_gs1pe/04_cuarto_estudio_SC_Peru_gs1pe_web.pdf)
- Guevara, A. (2015). Procesamiento de Aceitunas. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/dpactl/lecturas/Separata%20proceso%20de%20la%20aceituna.pdf>
- Henson, S. & Cranfield, J. (2013). "Planteamiento de un caso político para las agroindustrias y agronegocios en los países en desarrollo". *Agroindustrias y desarrollo*, 11- 47. Roma: C. A. Da Silva (Ed.). FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. F., & Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Education.
- Herrera, G. & Herrera, J. (2016). Modelo de referencia operacional aplicado a una empresa de servicios de mantenimiento. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 21(75), 549-571.
- Herrera, M. y Orjuela, J. (octubre, 2014). Perspectiva de trazabilidad en la cadena de suministros de frutas: un enfoque desde la dinámica de sistemas. *Ingeniería*, 19, 63-84. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v19n2/v19n2a03.pdf>
- Hill, J. B. (2010). *Key Issues for Business Process Management 2010*. Gartner
- Huerta, E. (2013). Comercialización del olivo. *Guía técnica*. Agrobanco, Perú. Recuperado de: <https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/027-a-olivo.pdf>
- Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M. (2008). Administración De Operaciones: Procesos Y Cadenas De Valor. [Versión Dx Reader]. Recuperado de: [https://www.academia.edu/8583854/Administracion\\_De\\_Operaciones\\_LEE\\_J\\_KRAJEWSKI\\_1\\_?email\\_work\\_card=interaction-paper](https://www.academia.edu/8583854/Administracion_De_Operaciones_LEE_J_KRAJEWSKI_1_?email_work_card=interaction-paper)
- Lambert, D., García, S. & Croxton, K. (2005). An Evaluation Of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks. *Journal of business logistics*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/227763140\\_An\\_Evaluation\\_of\\_Process-Oriented\\_Supply\\_Chain\\_Management\\_Frameworks](https://www.researchgate.net/publication/227763140_An_Evaluation_of_Process-Oriented_Supply_Chain_Management_Frameworks)
- León, J. (21 de mayo de 2019). Radiografía mundial del olivo. Agraria. pe. Recuperado de: <https://agraria.pe/noticias/radiografia-mundial-del-olivo-19025>
- López, R. (2015). Interpretación de datos estadísticos. Nicaragua.: Universidad de Managua. Organización Internacional de Normalización. ISO. Recuperado de [http://www.ricardonica.com/Interpretacion/Datos\\_Estadisticos\\_Interpretacion\\_Usos.pdf](http://www.ricardonica.com/Interpretacion/Datos_Estadisticos_Interpretacion_Usos.pdf)
- Malapit, A. (2018). SCOR Model & Supply Chain Management. Recuperado de <https://site.handshake.com/blog/scor-model>
- Manzano, M. & Gisbert, V. (2016). Lean Manufacturing: Implantación. [version DX Reader]. Recuperado de <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tecnologia/issue/view/97>



- Martín - Andino, R. (2006). Gestión de Operaciones y Logística. Recuperado de: <https://docplayer.es/4183443-Gestion-de-operaciones-logistica-ramon-martin-andino.html>
- Matías A. C., Toro A. A, Montalván J. D. & Molina M. S. (2010). Variedades de olivo cultivadas en las provincias de Catamarca y La Rioja, Argentina. Buenos Aires. Ediciones INTA. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/variedades\\_de\\_olivo.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/variedades_de_olivo.pdf)
- Mayer, J., Borchardt, M. & Pereira, G. (2016). Methodology for the collaboration in supply chains with a focus on continuous improvement. *Ingeniería e Investigación*, 36 (2), 51-59. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/643/64346800008.pdf>
- Mentzer, J., De Witt, W., Keebler, S., Nix, N., Smith C. & Zachariah, Z. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22 (2), 1-25.
- Mercacei. (2017). El sector olivícola peruano pide un acercamiento al COI con miras a la futura adhesión del país al Convenio Internacional del Aceite de Oliva. Recuperado de: <https://www.mercacei.com/noticia/47922/actualidad/el-sector-olivicola-peruano-pide-un-acercamiento-al-coi-con-miras-a-la-futura-adhesion-del-pais-al-convenio-internacional-del-aceite-de-oliva.html>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2015). *Sistema de Gestión de Calidad en el Sector Agroindustrial*. Recuperado de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion\\_Calidad\\_Agroalimentario\\_2013.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf)
- Ministerio de la hacienda. (2018). Informe de cadenas de valor. Recuperado de <https://www.senado.gob.ar/upload/32044.pdf>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2015). *Cadenas Logísticas 2014*. Recuperado de: [https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/cadenas/Cadenas\\_Logisticas\\_2014.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/cadenas/Cadenas_Logisticas_2014.pdf)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur] (2019). Reporte mensual de comercio. Recuperado de: [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/estadisticas\\_y\\_publicaciones/estadisticas/exportaciones/2019/RMC\\_Enero\\_2019.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/exportaciones/2019/RMC_Enero_2019.pdf)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s.f. A). Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Aceitunas. Recuperado de: [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/plan\\_exportador/publicaciones/Aceitunas.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/publicaciones/Aceitunas.pdf)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (s.f. B). Preguntas Frecuentes. *Acuerdos Comerciales del Perú*. Recuperado de: [http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=217](http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=217)

- Ministerio de agricultura y Riego. (2018). Requerimientos Agroclimáticos del cultivo de olivo. Ficha técnica N°13, Cultivo del Olivo. Recuperado de: [ficha-tecnica07-cultivo-olivo.pdf](#)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. MEGAP. (2015). Sistemas de Gestión de Calidad en el Sector Agroalimentario. Recuperado de: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion\\_Calidad\\_Agroalimentario\\_2013.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf)
- Moreno, L., Millán, B., Acuña, Y., Villegas, C., Silso, G. & Ruiz, H. (2016). 5 Fuerzas de Porter. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/LuisMoreno262/5-fuerzas-de-porter-64092832>
- Ministerio de Agroindustria (2017). *Programa abriendo mercados planes sectoriales 2017: Sector Olivícola.* Recuperado de: [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/p\\_abriendo\\_mercados/planes\\_sectoriales/\\_archivos/000009\\_Sector%20Oliv%C3%ADcola.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/p_abriendo_mercados/planes_sectoriales/_archivos/000009_Sector%20Oliv%C3%ADcola.pdf)
- Nahmias, Steven, (2010) *Gestión de operaciones: trucos para manejar los recursos.* Barcelona, España: Bresca Editorial
- Oficina Internacional de Trabajo. (2016, abril). El trabajo decente en las cadenas mundiales de suministro. (Informe N°4) Recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_468096.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_468096.pdf)
- Oleopalma. (26 de setiembre de 2018). Principales países importadores de aceite de oliva español. Oleopalma. Recuperado de: <https://oleopalma.com/paises-importadores-de-aceite-de-oliva-espanol/>
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2018). *Manual de Introducción a la Inocuidad de los Alimentos.* Recuperado de <https://www.oirsa.org/contenido/2019/Manual%20de%20Introduccion%20a%20la%20Inocuidad%20de%20los%20alimentos%20-%20OIRSA.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO]. (2004). *Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.* Recuperado de <https://www.fao.org/3/j0776s/j0776s07.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. [FAO]. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Recuperado de: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/>
- Palma, L. (2010). Olivo. *Revista Alimentos Argentinos* (48), 41-42. Recuperado de: [https://issuu.com/alimentosargentinos.gob.ar/docs/revista\\_aa\\_48](https://issuu.com/alimentosargentinos.gob.ar/docs/revista_aa_48).
- Pardo, J. (setiembre, 2002). Análisis de estructuras y sistemas de producción en el sector del olivar y aceite de oliva. Toledo. Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural. Llevado a cabo en: *Jornada Autonómica de la Comunidad de Castilla La Mancha* Recuperado de: <https://www.bolsamza.com.ar/english/mercados/olivicola/aceiteoliva/analisis.pdf>
- Pasco, M. & Ponce, F. (2015). *Guía de investigación en Gestión.* Lima: Vicerrectorado de Investigación PUCP. [versión DX Reader] Recuperado de

[http://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/10202225/GUIIA-DE-INVESTIGACIOiN-EN-GESTIOiN\\_LISTO\\_2X2\\_16nov\\_f2.pdf](http://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/10202225/GUIIA-DE-INVESTIGACIOiN-EN-GESTIOiN_LISTO_2X2_16nov_f2.pdf)

- Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea. (2002). Reglamento (CE) del Parlamento Europeo y del Consejo. (Informe N° 178). Bruselas: Diario Oficial de las Comunidades Europeas
- Parmenter, D. (2007). Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. [version DX reader]. Recuperado de [http://pro-u4ot.info/files/books/finance/Key\\_Performance\\_Indicators.pdf](http://pro-u4ot.info/files/books/finance/Key_Performance_Indicators.pdf) [Accessed 10 Nov. 2019].
- Peralta, S. (s.f.). Esquema Push y Pull en la cadena de suministro [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.netlogistik.com/blog/esquema-push-y-pull-en-la-cadena-de-suministro/>
- Patel, P. & Deshpande, V. (2017) Application Of Plan-Do-Check-Act Cycle For Quality And Productivity Improvement - A Review. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, 197- 201. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/318743952\\_Application\\_Of\\_Plan-Do-Check-Act\\_Cycle\\_For\\_Quality\\_And\\_Productivity\\_Improvement-A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/318743952_Application_Of_Plan-Do-Check-Act_Cycle_For_Quality_And_Productivity_Improvement-A_Review)
- Perú Retail (diciembre, 2018). Perú: ¿Cuáles son los retos en la gestión de los agronegocios? Recuperado de <https://www.peru-retail.com/peru-retos-gestion-agronegocios>
- Picornell, M.R. y Melero, J.M. (2013). Historia del cultivo del olivo y del aceite; su expresión en la Biblia. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete N° 28*. Recuperado de <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Piña, N. (2011) Estudio de los factores más importantes que afectan a las organizaciones para el éxito en iniciativa de Business Process Management (BPM) como ventaja competitiva. (Tesis de maestría) Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey, M xico.
- Porter, M. E. (1986). *Ventaja Competitiva*. México. Editorial C.E.C.S.A.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Barcelona: Plaza & Janes.
- Porter, M. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. Barcelona: Deusto.
- Portillo, J., Bermejo, A., Bernardos, A. (2017). Tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID): Aplicaciones en el ámbito de la salud. [Versión Dx Reader] Recuperado de [https://www.madrimasd.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/\\_VT\\_13\\_RFID.pdf](https://www.madrimasd.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/_VT_13_RFID.pdf)
- Project Management Institute [PMI] (2013). A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guides) (5a ed.). PMI Publications
- Price Water House [PWC] (2013). *Visión y necesidades de empresas familiares en el Perú. Estudio de empresas familiares*. Recuperado de <https://www.pwc.pe/es/publicaciones/assets/empresas-familiares.pdf>

- Rivera, A. (2017). Diagnóstico de la cadena de suministro empleando el modelo SCOR para una empresa comercializadora de repuestos de motos en Latinoamérica. (Tesis Licenciatura). UNMSM. Perú.
- Rizo-Mustelier, M., Vuelta-Lorenzo, D., & Lorenzo-García, A. (2017). Agricultura, desarrollo sostenible, medio ambiente, saber campesino y universidad. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181351615008>.
- Robles, L. (12 de diciembre de 2007). ¿De verdad existen sustitutos del aceite de oliva? SANITAS. Recuperado de <https://tusdudasdesalud.com/adelgazar/nutricion/comida-sana/sustitutos-aceite-de-oliva/>
- Romero, M. (2012). *Actores de la cadena de suministro*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/mialroca/actores-cadena-de-suministro>
- Robben, Xavier (2018). La cadena de valor de Michael Porter: Identifique y optimice su ventaja competitiva. 50 minutos. Recuperado de: <https://www.studocu.com/de/document/universidad-nacional-de-san-agustin-de-arequipa/auditoria-gubernamental/tutorium/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/9306732/view>
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (s.f). Regulaciones por país a exportar. Recuperado de: [https://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page\\_=709.69200](https://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page_=709.69200)
- Szanto, R. (2017). *Estrategias genéricas y cadena de valor, aplicada a los servicios*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/314237352\\_Estrategias\\_genericas\\_y\\_cadena\\_de\\_valor\\_aplicada\\_a\\_los\\_servicios](https://www.researchgate.net/publication/314237352_Estrategias_genericas_y_cadena_de_valor_aplicada_a_los_servicios)
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. (2019). Ficha Comercial: “Principales empresas exportadoras del Perú”. Recuperado de: [http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=172.17100&portletid=sfichaproductoinit&scriptdo=cc\\_fp\\_init&pproducto=%205%20&pnomproducto=%20Aceituna](http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=172.17100&portletid=sfichaproductoinit&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=%205%20&pnomproducto=%20Aceituna)
- Sousa, R.S. & Voss, C.A. (2008), “Contingency research in operations management practices”, *Journal of Operations Management*, Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.06.001>
- Supply Chain Council Inc., (2006). *SCOR*. Supply Chain Operational Reference Model 8.0
- Supply Chain Council Inc., (2012). *SCOR*. Supply Chain Operational Reference Model 11.0.
- Supply Chain Council Inc., (2010). *SCOR*. Supply Chain Operational Reference Model. Overview - Version 10.0.
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, 8(3), 377-389. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Quintana, A., & Montgomery, W. (2006). Metodología de Investigación Científica Cualitativa. En A. Quintana (Ed.), *Psicología tópicos de la actualidad* (pp. 72-73). Recuperado de

<http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/267/3634305-Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana.pdf>

- Tapia, F., & Arancibia, V. (2001). Preparación de Aceitunas (Boletín INIA N°73). Recuperado de <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR29004.pdf>
- Tarí Guilló, J. (2000). Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva. Recuperado de [https://issuu.com/victore.cardozodelgado/docs/calidad\\_total.\\_fuente\\_de\\_ventaja\\_co](https://issuu.com/victore.cardozodelgado/docs/calidad_total._fuente_de_ventaja_co)
- Tavares, A., Hollman, R. & Rodriguez, L. (2014). Research synthesis incollaborative planning forecastand replenishment. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/265857067\\_Research\\_synthesis\\_in\\_collaborative\\_planning\\_forecast\\_and\\_replenishment](https://www.researchgate.net/publication/265857067_Research_synthesis_in_collaborative_planning_forecast_and_replenishment)
- Tapia, F., Arancibia, V., Leiva, D., Santelices, S. & Mora, M. (2015). Producción de Aceitunas con bajo contenido de sodio (“Light”) Antecedentes técnicos y económicos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Intihuasi, (pp. 61 -62)
- Trade Map. (s.f). List of exporters for the selected product Product: TOTAL All products. Recuperado de [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c15%7c%7c%7c200599%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c3%7c1%7c](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c15%7c%7c%7c200599%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c3%7c1%7c)
- Universidad de Chile. (2011). Alimentos orgánicos: Un mercado en expansión. *Revista Nutrición*, 21(27). Recuperado de <http://www.uchile.cl/noticias/69199/alimentos-organicos-un-mercado-en-expansion>
- Vallejo, M.; Gurri, D. & Molina, D. (2011) Agricultura comercial, tradicional y vulnerabilidad en campesinos. *Polít. cult.* [online]. 2011, n.36, pp.71-98.
- Velasquez, S. (2018, 8 abril). Sur peruano creció en 2017 igual que el resto del país. *La República*. <https://larepublica.pe/sociedad/1223917-sur-peruano-crecio-en-2017-igual-que-el-resto-del-pais/>
- Veritrade. (2020) Comercio exterior importaciones y exportaciones de Agroindustrias Nobex S.A. Recuperado de <https://www.veritradecorp.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones-agroindustrias-nobex-sa/ruc-20342015108>
- Zorrilla, S. & Torres, M. (1992). *Guía para elaborar tesis*. Mexico: MC Graw Hill Interamericana
- Zuluaga, M. A., Gómez, M.R., & Fernández, H.S. (2014) Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. *Clío América*, 8(15) 90-110. Recuperado de <http://oaji.net/articles/2016/3167-1472232109.pdf>
- Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016). Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issue. *Financial Innovation*, 2, 1-7.
- Zhou, H.; Benton, W.; Schilling, D. & Milligan, G. (2011). Supply Chain Integration and the SCOR Model. *Journal of Business Logistics*, 32 (4), pp. 332-344. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/08e3/d2adfe77dcc598f967a2fbbfc10ffc0c34ea.pdf>

## ANEXOS

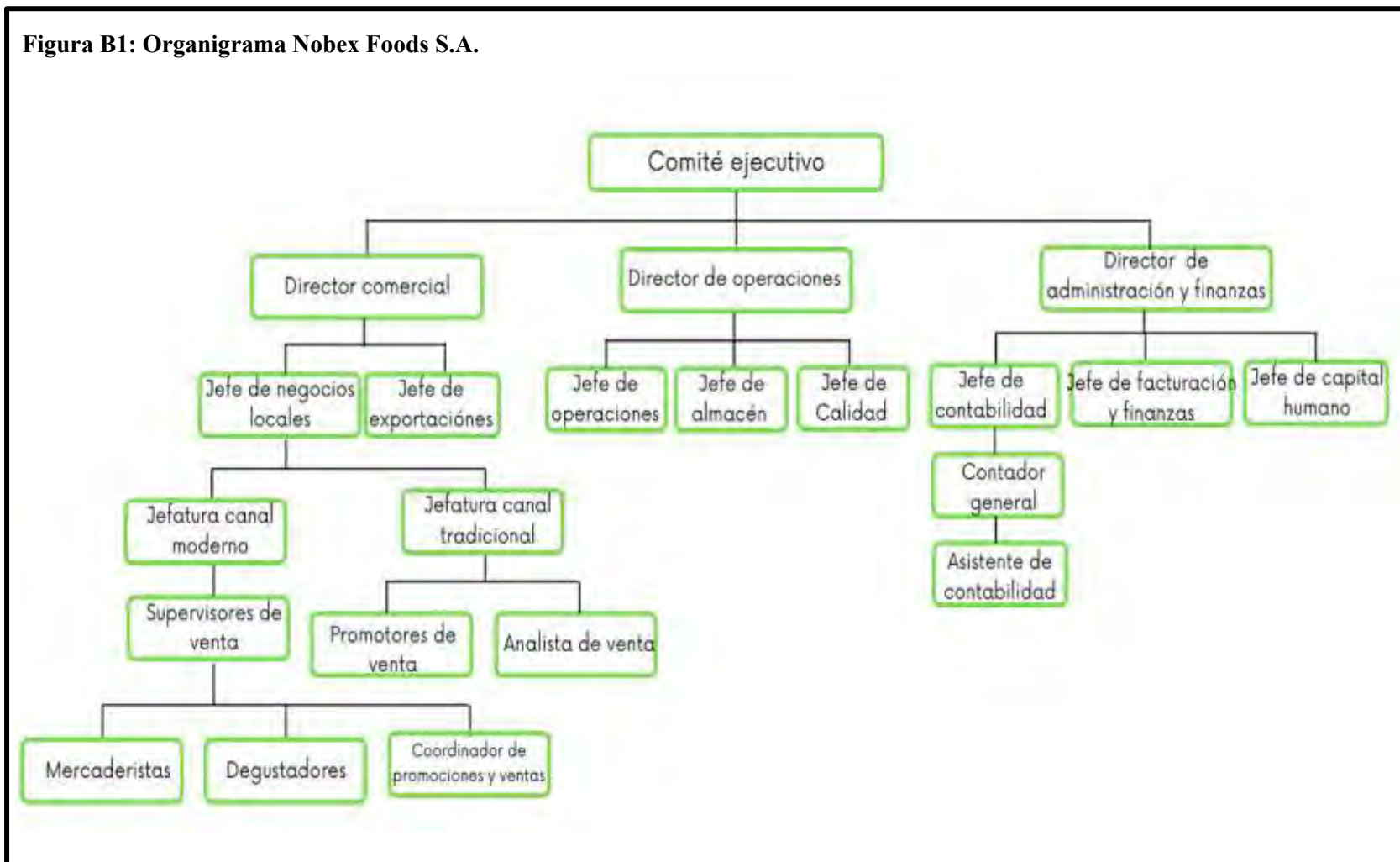
### ANEXO A: Modelos de gestión de cadena de suministro

**Tabla A1: Cuadro comparativo de Modelos de gestión de cadena de suministro**

Variables	SCOR	GSCF	CPFR	BPM
Adaptabilidad al tipo de empresa	Es aplicable a cualquier industria y tamaño de organización.	Utilizado principalmente en grandes empresas.	La aplicación es adaptable, pero con mayor dificultad según la industria.	Este software se adapta a todo tipo de empresa ya que se encarga automatizar y organizar cada proceso.
Análisis profundo enfocado en toda la cadena de suministro	Analiza toda la cadena de suministro, abarcando los 6 macroproceso y a todos los actores.	Es un modelo muy amplio, enfocado en las relaciones.	Incluye en su análisis la participación de todas las partes de la CS.	Solo se enfoca en los procesos que no funcionan correctamente dentro de la empresa
Reduce costos en la cadena de suministro	Busca optimizar procesos de la cadena de suministro y con esto incurrir en menos costos al realizarlos	Tiene como objetivo como maximizar la rentabilidad y competitividad en toda la cadena.	Busca que con la colaboración de las partes y la tecnología se haga la CS más eficiente.	Agiliza las operaciones comerciales, la mejora de procesos y la automatización de tareas que se repiten
No requiere conocimiento técnico especializado	Requiere de conocimiento básico en la cadena de suministro.	Requiere conocimiento sobre los procesos, enfoques y conceptos de la cadena de suministro.	Requiere varios conocimientos técnicos a lo largo de la CS.	Si requiere conocimiento técnico pues es una implementación de un software
Costo bajo en implementación	Depende del alcance del diagnóstico en la empresa.	Depende del nivel de cambios	Tiene un nivel de inversión importante, pues requiere implementación de tecnología.	El costo de inversión es bastante alto no solo por la adquisición del software sino también la capacitación a los empleados

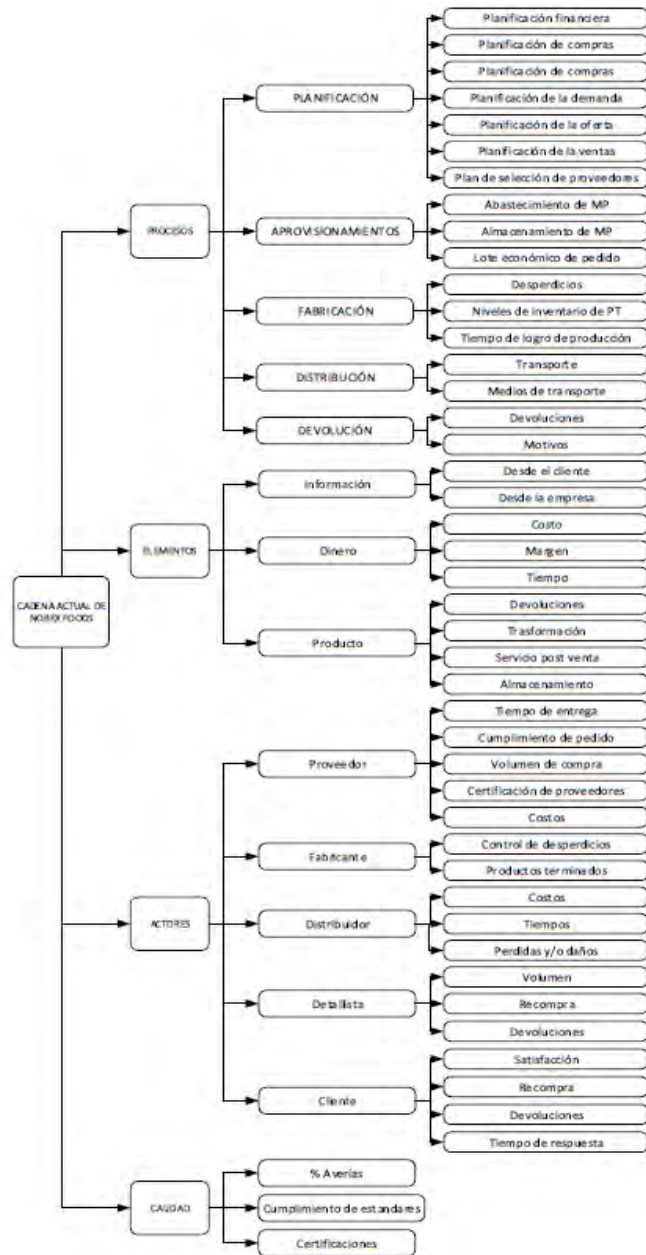
## ANEXO B: Organigrama

Figura B1: Organigrama Nobex Foods S.A.



## ANEXO C: Modelo de Variables

Figura C1: Modelo de variables





## **ANEXO D: Guía de entrevistas**

### **Guía de Entrevista Gerente General**

Buenos día / tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de nuestra tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos.

La siguiente entrevista está enfocada a conocer desde la visión del gerente general de la empresa todo el proceso que involucra la cadena de suministro de la empresa y su gestión.

1. ¿Cómo usted considera el desempeño de Nobex Foods los últimos 5 años? ¿Cuáles son los objetivos estratégicos de la empresa? ¿Estos han varían con el tiempo?
2. ¿Cuentan con una planificación de la demanda? ¿Cómo se realiza?
3. ¿Realizan investigaciones acerca del comportamiento del sector y de la competencia? Si es que realizan investigaciones, ¿cómo miden la precisión de estos?
4. ¿Cómo planifican el abastecimiento? ¿Cuentan con técnicas de reposición de inventario?
5. ¿Realiza reportes de desempeño de sus operarios, proveedores y clientes? ¿Cada cuánto tiempo lo hace? ¿Cómo reciben ellos el feedback de su desempeño?
6. ¿Cuentan con métodos de selección de proveedores? ¿Qué criterios utilizan para seleccionarlos? ¿Tienen acuerdos para minimizar costos?
7. ¿Posee un programa activo de satisfacción de clientes? ¿Realiza encuestas de satisfacción a los clientes? ¿Cada cuánto se realizan las encuestas?
8. ¿Todos los procedimientos se encuentran documentados y publicados?
9. ¿Cuentan con políticas de seguridad que protegen a los operarios cuando están realizando sus labores?
10. ¿Cómo verifican la calidad de los productos?
11. En este nuevo contexto. ¿Cómo le has impactado el tema de la inocuidad? ¿Han realizado o planean realizar modificaciones en sus productos o en la cadena de suministro?
12. ¿Cada cuánto tiempo reemplazan sus maquinarias? ¿Cada cuánto tiempo les realizan mantenimiento?
13. ¿Cuentan con una base de datos de las órdenes de servicio? ¿Cuál es el promedio de tiempo que tardan en responder consultas de principales clientes y actuales cotizaciones?

14. ¿Se evalúa crediticiamente al cliente? ¿Utiliza indicadores de rentabilidad para cada cliente para verificar si es rentable el precio que se está cobrando por los productos?

Fuente: Adaptado de Castillo, Díaz y Luis, (2019).



## Guía de Entrevista Jefe de Operaciones

Buenos día / tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de nuestra tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos.

La siguiente entrevista está enfocada a conocer desde la visión del jefe de operaciones de la empresa todo el proceso que involucra la cadena de suministro de la empresa y su gestión.

1. ¿Cuánto tiempo lleva en la empresa? ¿Cuáles son las funciones que realiza?
2. ¿Cómo planifican el abastecimiento de materiales e insumos para la producción?
3. ¿Se tienen previstas las devoluciones? ¿Cuánto es lo previsto?
4. ¿Qué tipos de técnica utilizan para realizar pronósticos de demanda de corto, mediano o largo plazo? Cuando se conocen el número de pedidos, ¿De qué manera consideran algún cambio en la demanda al momento de planificar sus materiales?
5. ¿Cómo explicaría el flujo de ingreso y salida de sus materias en los procesos? ¿Cuál y por qué consideraría el cuello de botella en su producción?
6. ¿Cuál es el proceso para solicitar sus pedidos? ¿Cómo se verificar el cumplimiento de sus necesidades al recibir los insumos?
7. ¿Cuál es la cantidad promedio de aceituna que solicita mensualmente y cuánto de stock de seguridad consideran? ¿Cuándo se ha suscitado problemas con el stock insumos de qué manera lo solucionaron?
8. Respecto a sus almacenes, detalle, ¿De qué manera organiza la recepción de sus materiales? ¿Cuenta con horarios específicos de recepción?
9. ¿De qué manera determina los niveles de merma que posiblemente se desprendan de la producción de cada producto?
10. ¿Cada cuánto tiempo se realizan el mantenimiento de sus máquinas?
11. ¿Considerarían aplicar la técnica Justo a tiempo para el flujo de productos en sus procesos?
12. ¿Cuenta con sistemas automáticos de empaquetamiento? ¿En caso existe algún procedimiento del empaquetado, de qué manera se realiza?
13. ¿Qué sistema de control posee en su producción que esté presente en cada una de las etapas?
14. En esta situación actual ¿Se han tomado nuevas medidas para garantizar la inocuidad de sus productos o se han mantenido? ¿Han pensado en sistema de trazabilidad?

Fuente: Adaptado de Altaez (2017)

## Guía de Entrevista Jefa de Logística

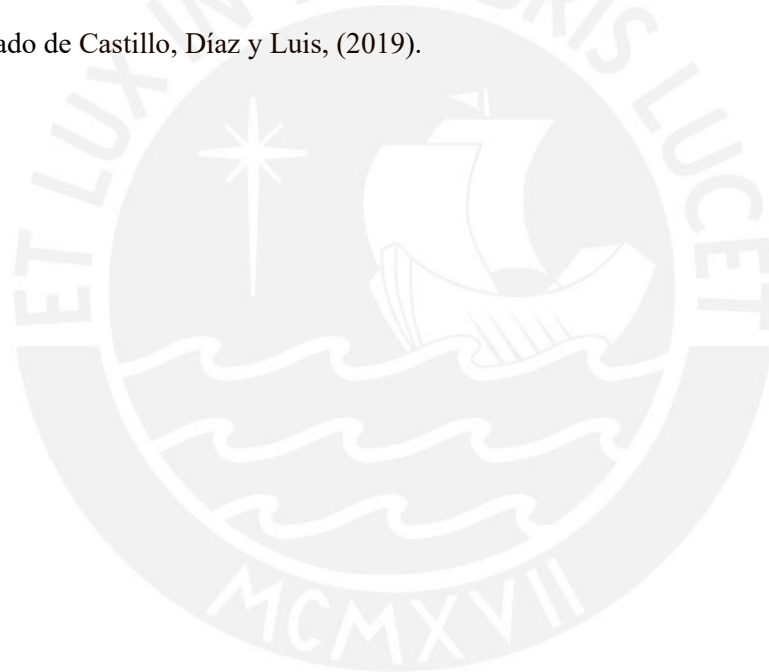
Buenos día / tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de nuestra tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos.

La siguiente entrevista está enfocada a conocer desde la visión de la jefa de logística de la empresa todo el proceso que involucra la cadena de suministro de la empresa y su gestión.

1. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?
2. ¿Cómo se planifica las compras de los insumos para el proceso de producción de los servicios? ¿Se toma en cuenta el número de productos proyectados al mes? ¿Se involucra a clientes y proveedores?
3. ¿De qué forma utiliza información histórica al momento de su planificación de pedidos y cuál es la capacidad instalada de su almacén en metros?
4. ¿Quién es el responsable y quién autoriza las compras en la empresa? ¿Cuáles son los insumos más importantes dentro de su estructura de costos?
5. ¿Considera un número mínimo de proveedores para su proceso de producción? ¿Cuántos proveedores en total posee para todo tipo de producto? ¿Cómo solicita sus pedidos?
6. ¿Poseen algún sistema para el control de inventarios o qué método utiliza para verificar el cumplimiento en la entrega de insumos? ¿Cómo se realiza la entrega de productos que compró y en qué horario?
7. ¿Cuál es la cantidad promedio de aceituna que compra mensualmente?
8. ¿De qué manera evalúa el desempeño de sus proveedores y qué factores considera relevantes? ¿De qué manera mide el nivel de satisfacción con su proveedor?
9. ¿Cuánto de stock de seguridad considera para aceitunas según sus pedidos y cómo se da el seguimiento a su stock de inventarios?
10. ¿Cuáles fueron los problemas más comunes que ha tenido con sus proveedores? Y ¿De qué manera lograron resolverlo?
11. ¿Cómo explicaría el flujo de ingreso y salida de insumos en las actividades que se realizan y cómo se determina el stock mínimo necesario de los insumos requeridos para el servicio?
12. ¿Cómo planifican o acuerdan una estrategia de distribución con sus clientes?
13. ¿De qué manera se planifica el envío de facturas a clientes y en qué momento? ¿Por qué cree que es importante llevar algún registro del número de errores en la emisión de facturas?

14. ¿Qué método de recopilación de información respecto a las quejas o sugerencias se tiene en el momento de recepción de su pedido? ¿Existen indicadores que midan el tiempo de entrega, la confiabilidad en la entrega, costos y otras consideraciones?
15. Respecto a la devolución de pedidos ¿Cómo es el control de incidencias y qué acuerdos se tienen con los clientes de las condiciones para aceptar productos defectuosos? ¿Quién y qué procedimientos se hace para la devolución de pedidos? ¿Existe un tiempo promedio?
16. Debido a la situación actual lo más probable es que el Estado exija nuevos requisitos con respecto a la calidad del producto. ¿Qué mecanismos van a implementar para garantizar la inocuidad en sus productos?
17. Debido a la contingencia, ¿Qué medidas se van a tomar para garantizar la calidad del producto? ¿Ha pensado en un sistema de trazabilidad?

Fuente: Adaptado de Castillo, Díaz y Luis, (2019).



## Guía de entrevista para operarios

Buenos día / tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de nuestra tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos.

La siguiente entrevista está enfocada a conocer desde la visión de los operarios de la empresa todo el proceso que involucra la cadena de suministro de la empresa y su gestión

### Proceso de planificación:

1. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa? ¿Tiene claro cuáles son los objetivos estratégicos, misión y visión?
2. En los últimos años, ¿Cómo ha sido el desempeño de Nobex Foods en la industria y cuál cree que usted que es el proceso más importante en la empresa?
3. ¿Les miden su desempeño de alguna forma y recibe algún feedback? ¿Cada cuánto tiempo lo hacen?
4. ¿Cómo se maneja la limpieza del espacio de trabajo y cómo realizan el mantenimiento de sus equipos?
5. ¿Cómo obtienen los insumos y/o materiales para el desarrollo de la producción? ¿Quiénes son sus proveedores y con qué frecuencia se hacen estos pedidos?
6. ¿Cuál es el proceso de pedido de materiales? ¿Cuál es su pedido promedio de insumos de cada tipo, se maneja algún criterio para la cantidad que se pedirá?
7. Si es que los proveedores no tienen los insumos necesarios, ¿Cómo hacen para conseguirlos? ¿Manejan algún registro de los pedidos? ¿Manejan algún control de los inventarios?
8. Cuando los insumos llegan a la planta ¿tienen alguna forma especial de almacenarlos, como los reciben? ¿Cuántas personas se encargan de recibir y trasladar los pedidos?
9. ¿Los productos se producen por pedido o se tienen en stock? ¿Cómo verifican la calidad de los productos durante todo el proceso de transformación y cuando el producto está terminado?
10. ¿Tienen algún horario de actividades en cada proceso? ¿Cómo se dividen las tareas durante el desarrollo de los procesos? ¿Quién realiza esa división?

11. ¿Se cuenta con alguna persona que supervise todas las actividades en el proceso de transformación? ¿Qué problemas son más concurrente en el proceso de transformación de los productos?
12. Respecto a la seguridad de los operarios, ¿Cuentan con políticas de seguridad? ¿Se realizan capacitaciones al personal? ¿Cómo se ha dado estas? ¿Cada cuánto tiempo se realizan? ¿Se maneja un registro de esas capacitaciones?
13. ¿Qué procesos o etapas se dan en la distribución de los servicios? ¿Se maneja algún plan de contingencia en caso no se pueda cumplir con los tiempos de entrega?
14. ¿Mediante qué medio el servicio llega al cliente final y cuáles son los canales por los que el cliente realiza su pedido? ¿Cómo atienden las quejas y reclamos de los clientes?
15. ¿Se realiza alguna verificación de los productos a despachar o se utilizan indicadores que miden cuánto tiempo demora la distribución? ¿Cómo es que trasladan los productos hacia los camiones?
16. Debido a la situación actual lo más probable es que el Estado exija nuevos requisitos con respecto a la calidad del producto. ¿Sabe qué mecanismos van a implementar con respecto al personal operario de la empresa para garantizar la inocuidad en sus productos?

Fuente: Adaptado de Castillo, Díaz y Luis, 2019

## Guía de Entrevista Proveedores

Buenos día / tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de nuestra tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos.

La siguiente entrevista está enfocada a su identificar puntos claves de la gestión de proveedores, las políticas que rigen con ellos y la forma en que se realizan los acuerdos de comercialización de los pedidos.

1. ¿Cuál es el nombre de la organización, cuáles son los productos y/o servicios que ofrece, cuál es su mercado y cuál es su experiencia en el negocio? ¿Cuenta con certificaciones de calidad?
2. ¿Hace cuánto es proveedor de Nobex y cómo se ha venido desarrollando en ese tiempo su vínculo con la empresa? ¿Cree usted que Nobex le otorga ventaja competitiva y viceversa?
3. ¿Su organización planifica sus pedidos? ¿En su planificación incluye los pedidos de Nobex?
4. ¿Considera que Nobex cuenta con una planificación en su abastecimiento? ¿Cree que Nobex lo incluye en su planificación? ¿Cómo?
5. ¿Cómo es su vínculo con Nobex? ¿Cómo se comunica y generan los pedidos y entregas?
6. ¿Cuenta su organización y/o Nobex con algún sistema de control o monitoreo a lo largo de proceso que los vincula? ¿A través de qué medio o sistema lo hacen?
7. ¿De qué manera cree que podrían mejorar el proceso que lo vincula con Nobex?
8. ¿Qué hace su organización y Nobex por su parte para manejar y/o evitar problemas a lo largo del proceso?
9. En caso se generen devoluciones ¿Qué hace su organización y Nobex para evitar estas devoluciones o cambios de pedidos?
10. ¿Qué ventaja cree que tiene su organización frente a su competencia frente a Nobex?
11. ¿Qué condiciones de negociación maneja con Nobex? ¿Por qué?
12. ¿Cómo su organización garantiza la inocuidad del producto? ¿Cuentan con algún sistema de trazabilidad?
13. ¿Nobex le exige o incluye en algún sistema que garantice o mejore la calidad y cuidado de los productos que su organización le provee?

Fuente: Adaptado de Altaez (2017)



## Guía de Entrevista Clientes

Buenos días/tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Por lo que la información que se recopilará en ningún caso pretende perjudicar ni animar las relaciones comerciales/logísticas entre la empresa y su cliente. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos. La siguiente entrevista está enfocada a su gestión con su proveedor de productos olivícolas Nobex Foods, las políticas que rigen con ellos y la forma en que se realizan los acuerdos de comercialización de los pedidos.

1. ¿Cuál es el nombre de su la organización, el rubro, mercado y experiencia?
2. ¿De manera escoge sus proveedores? ¿Por qué elige trabajar con Nobex y hace cuánto lo hace?
3. ¿Qué características/atributos busca y valora en los productos que compra? ¿Cuentan los productos de Nobex con todos estos atributos? ¿Cómo usted comprueba estos atributos en los productos?
4. ¿Cuándo planifica sus compras incluye a sus proveedores en este proceso? ¿Nobex participa? ¿Cómo lo hace?
5. ¿Cómo se maneja su vínculo con Nobex? ¿Cuáles son las condiciones de su negociación? ¿Cómo se comunican y a través de qué medio lo hacen?
6. ¿Qué condiciones exige su organización a sus proveedores en cuanto a la distribución y entrega de sus productos? ¿Qué condiciones ofrece y cumple Nobex en la distribución y entrega de productos?
7. ¿Cuenta su organización y/o Nobex con algún sistema de control o monitoreo de sus pedidos? ¿A través de qué medio o sistema lo hacen?
8. En caso haya algún problema con el pedido o devolución de productos, ¿Cómo maneja usted y Nobex estas situaciones? ¿Tienen algún plan o política de devoluciones, individual o conjunta?
9. ¿Cómo Nobex le garantiza la inocuidad de sus productos? ¿Usted sabe algún sistema que implemente para garantizar la calidad y cuidado de sus productos?
10. ¿Cómo describiría el proceso o procesos que lo vinculan con Nobex? ¿Cómo los mejoraría?
11. A Partir de la situación actual, ¿Qué esperaría que haga Nobex para mantener la calidad de sus productos? ¿Que exigiría y recomendaría?

Fuente: Adaptado de Castillo, Díaz y Luis, 2019

## Guía de entrevista Jefe de Ventas

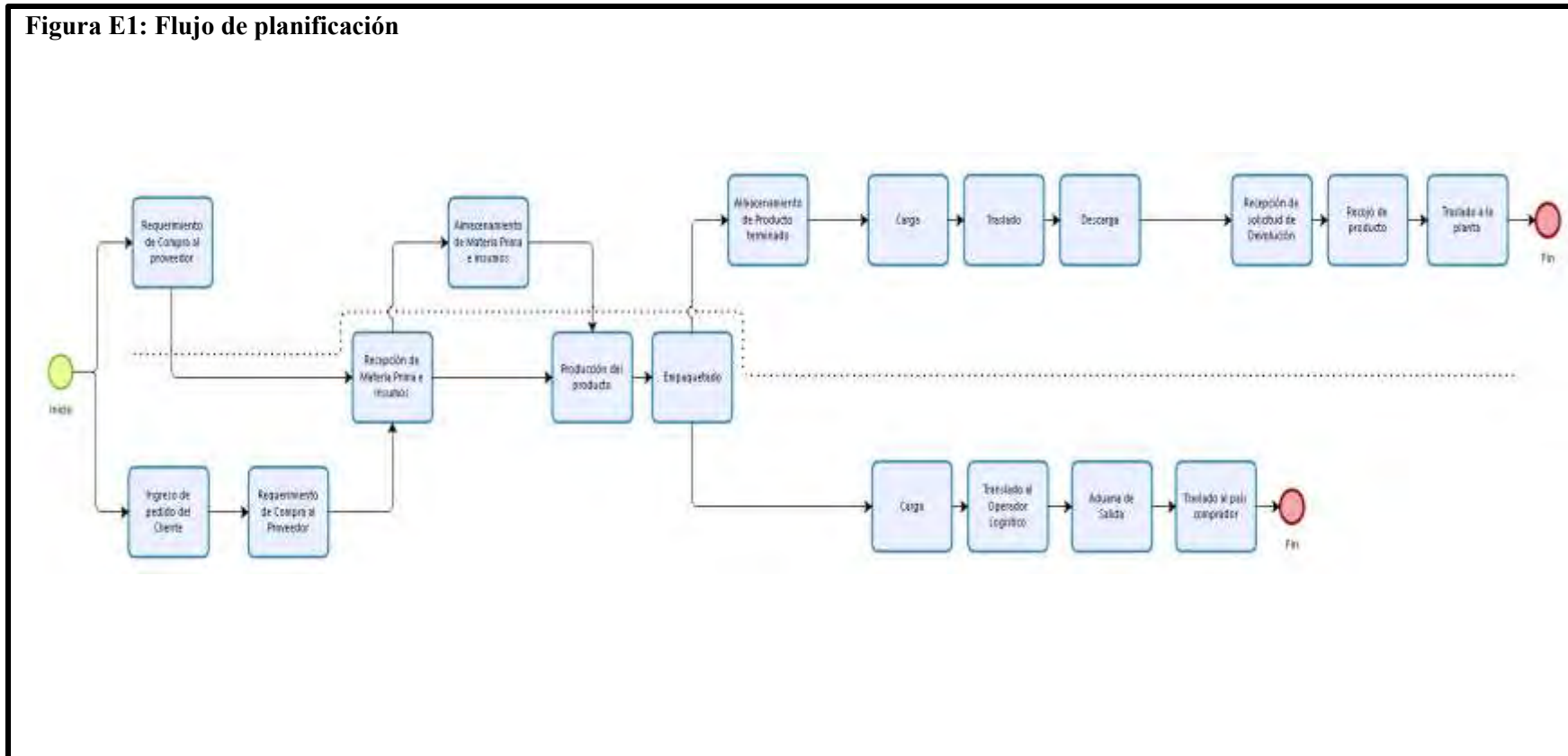
Buenos días/tardes, somos alumnas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente entrevista es el recojo de información para contribuir en la investigación de tesis académica para obtener el grado de licenciadas en Gestión empresarial. Toda la información recopilada será destinada estrictamente para fines académicos. La siguiente entrevista está enfocada a su gestión como jefe del área de ventas, la comercialización y mercadeo del producto.

1. ¿Cuáles son los productos y/o servicios que ofrece, cuál es su mercado y cuál es su experiencia en el negocio? ¿Cuenta con certificaciones de calidad?
2. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?
3. ¿Quiénes son los principales clientes de la empresa? ¿Qué porcentaje representan cada uno de ellos de las ventas?
4. ¿Cuenta la empresa con un plan de mercadeo y ventas detallado? ¿Cómo planifica la venta con los clientes? ¿Cuál es el proceso que debe seguir el cliente para ingresar una compra?
5. ¿Maneja algún sistema de comunicación y seguimiento de los pedidos de sus clientes?
6. ¿Se consideran buenos proveedores? ¿Cómo se diferencian de sus competidores?
7. ¿Cómo se evalúa la satisfacción de los clientes?
8. ¿Se generan devoluciones? ¿Cuál es el porcentaje promedio de estas? ¿Por qué motivos se generan estas devoluciones?
9. ¿En qué magnitud ha afectado la coyuntura actual en las ventas de la empresa? ¿La cantidad de pedidos cancelados es mayor a la que esperaba?
10. ¿Manejan alguna estrategia de marketing? ¿Cómo han logrado fidelizar a sus principales clientes?
11. ¿Cómo miden su meta de ventas? ¿Esta es mensual, trimestral o anual?
12. ¿Qué medidas o estrategias están adoptando el área comercial debido a la coyuntura actual? ¿La evaluación de estas es a largo y corto plazo?
13. ¿Actualmente Nobex Foods está exportando sus productos? Si así fuera el caso, ¿Qué porcentaje de ventas representa el exterior con respecto a la venta nacional?

Fuente: Adaptado de Castillo, Díaz y Luis, 2019

## ANEXO E: Diagrama de Flujo de Planificación

Figura E1: Flujo de planificación



## ANEXO F: Devoluciones mensualizadas 2019

**Tabla F1: Devoluciones mensualizadas 2019**

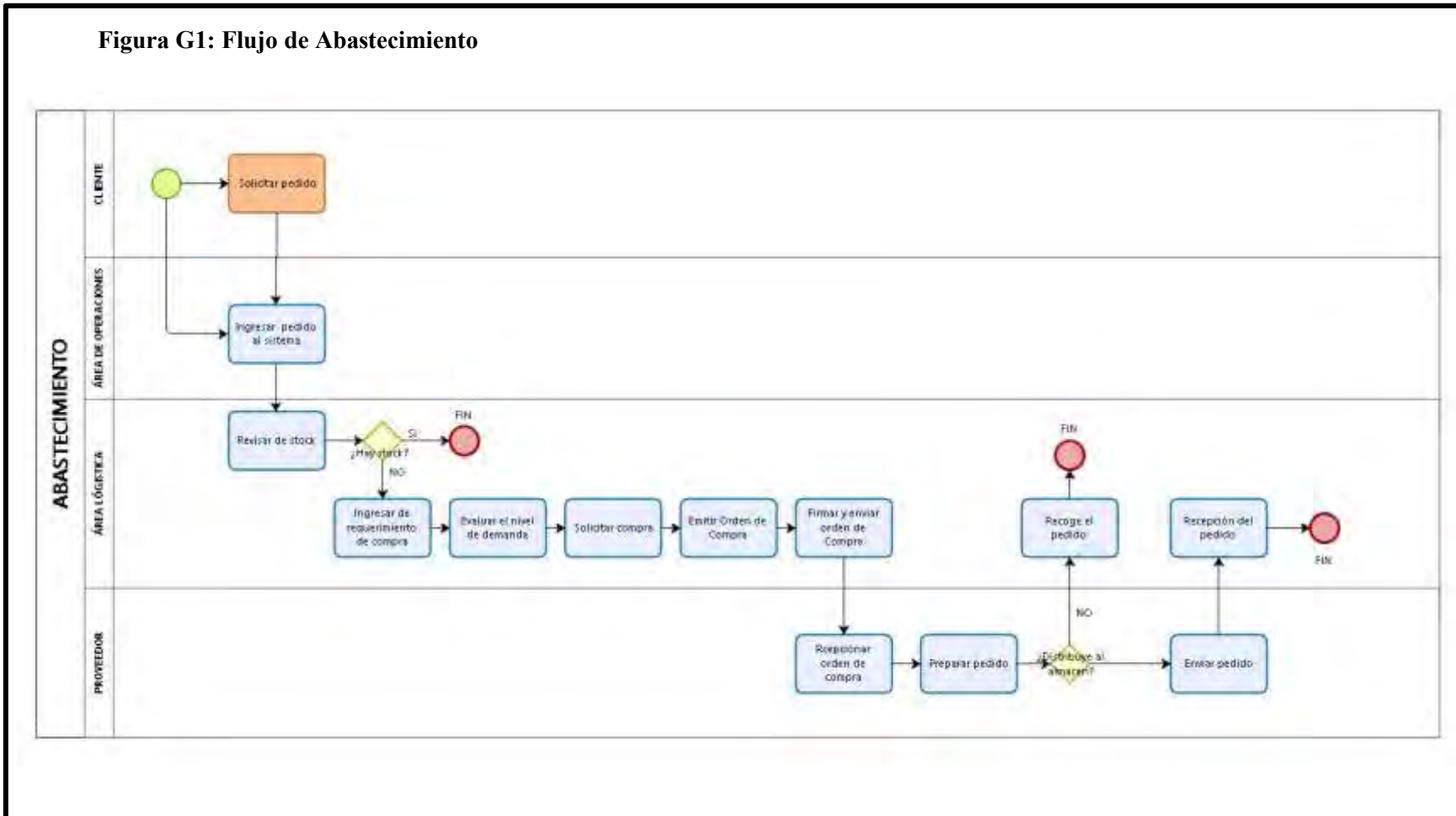
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Devoluciones	8,512.77	11,797.27	7,691.33	14,455.91	15,565.82	8,508.84	4,073.97	12,561.85	12,594.85	12,594.46	5,634.21	25,139.78	139,131.06
Ventas mensuales	796908.25	840681.12	962521.15	930256.11	937753.01	887006.94	918217.75	1015263.55	842930.11	1079426.71	931677.38	1294109.72	11,436,751.80
Devoluciones respecto a ventas (%)	1.07%	1.40%	0.80%	1.55%	1.66%	0.96%	0.44%	1.24%	1.49%	1.17%	0.60%	1.94%	1.22%

Fuente: Nobex Foods S.A



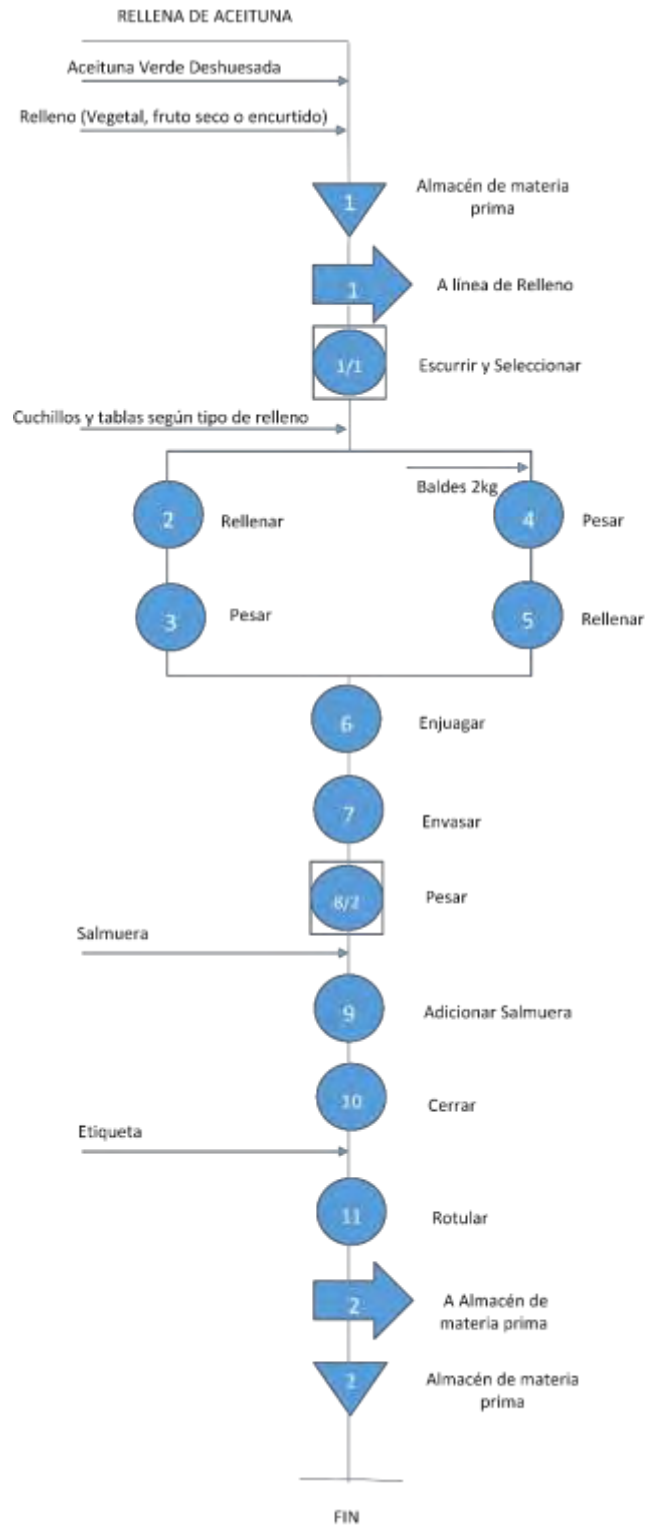
## ANEXO G: Diagrama de Flujo de Abastecimiento

Figura G1: Flujo de Abastecimiento



## ANEXO H: Diagramas de Flujo de Producción

Figura H1: Línea de producción de relleno



**Figura H2: Línea de producción de sellado**

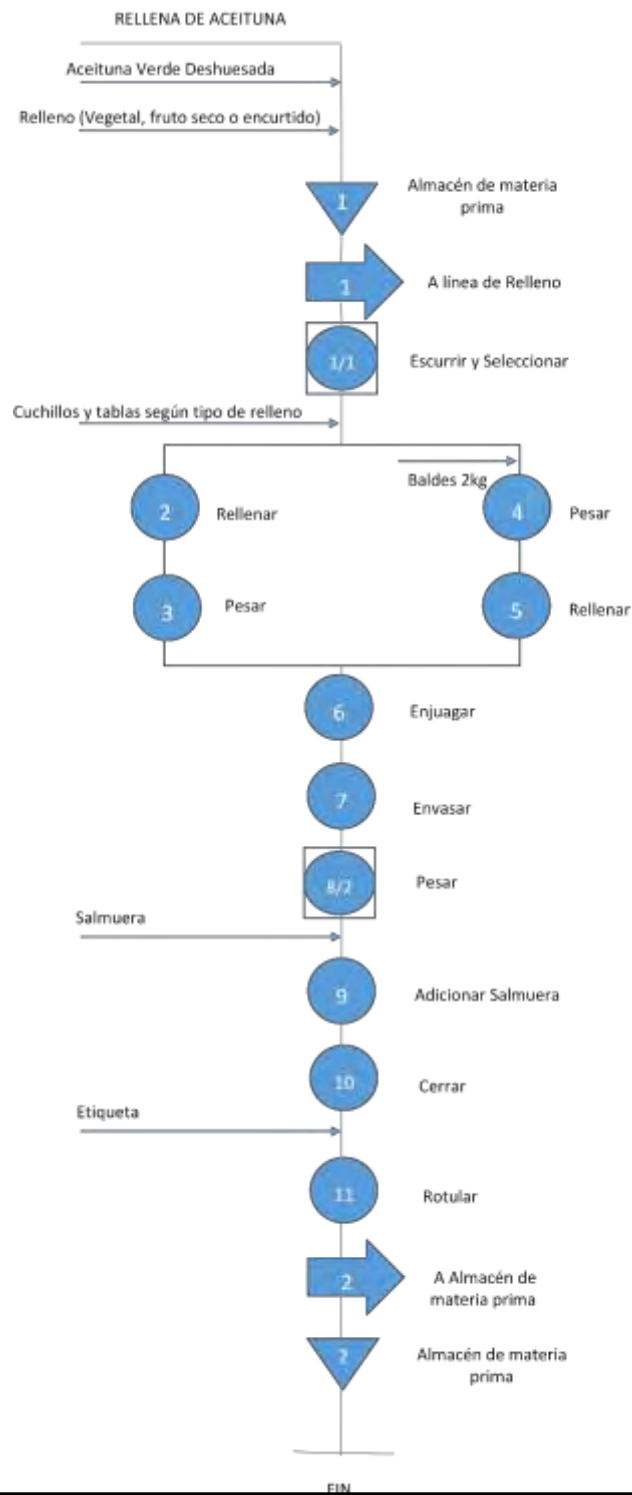


Figura H3: Línea de producción de conservas

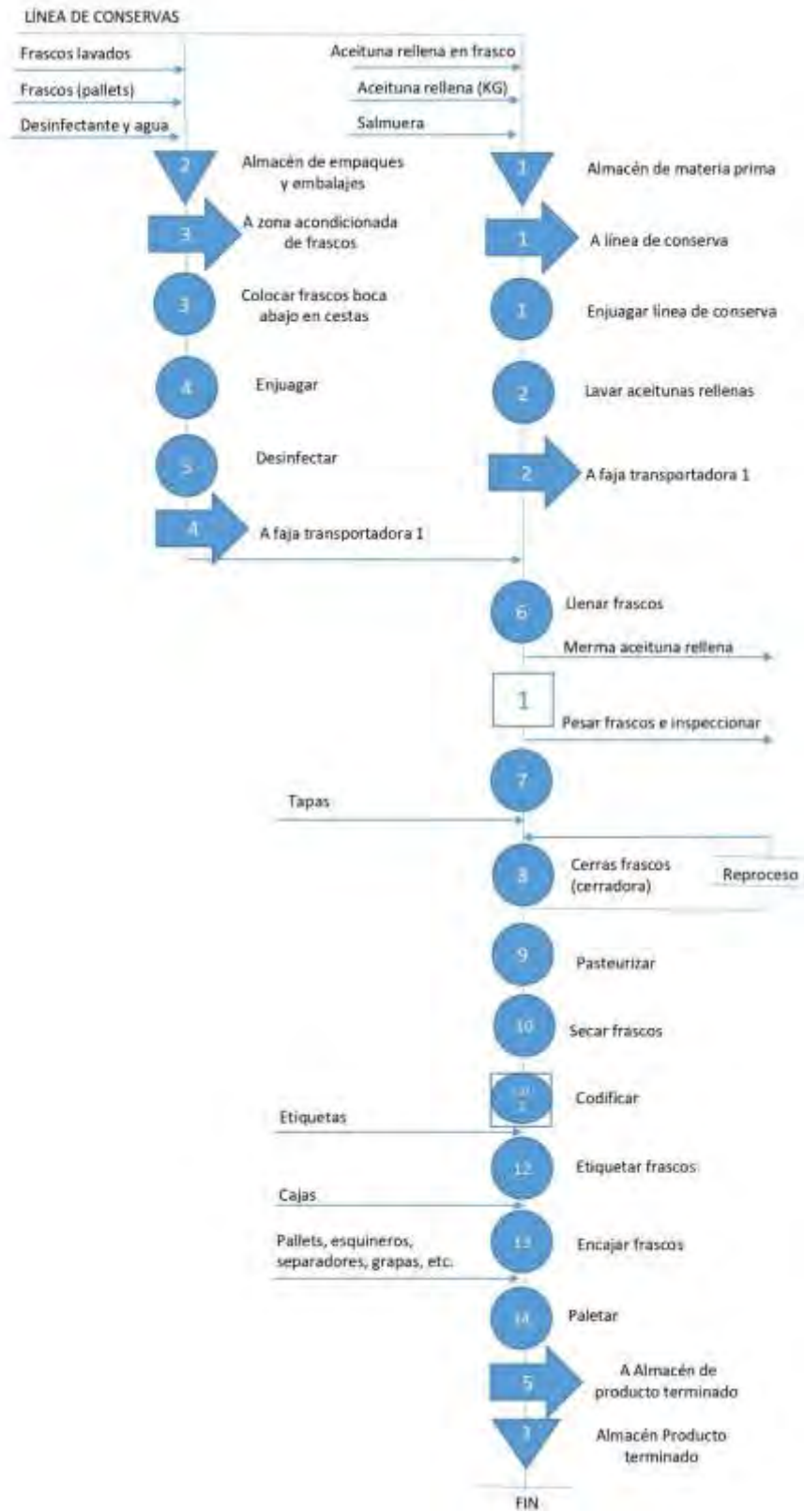




Figura H3: Línea de producción de doypacks



# ANEXO I: Diagrama de Flujo de Distribución

Figura I1: Distribución Nacional

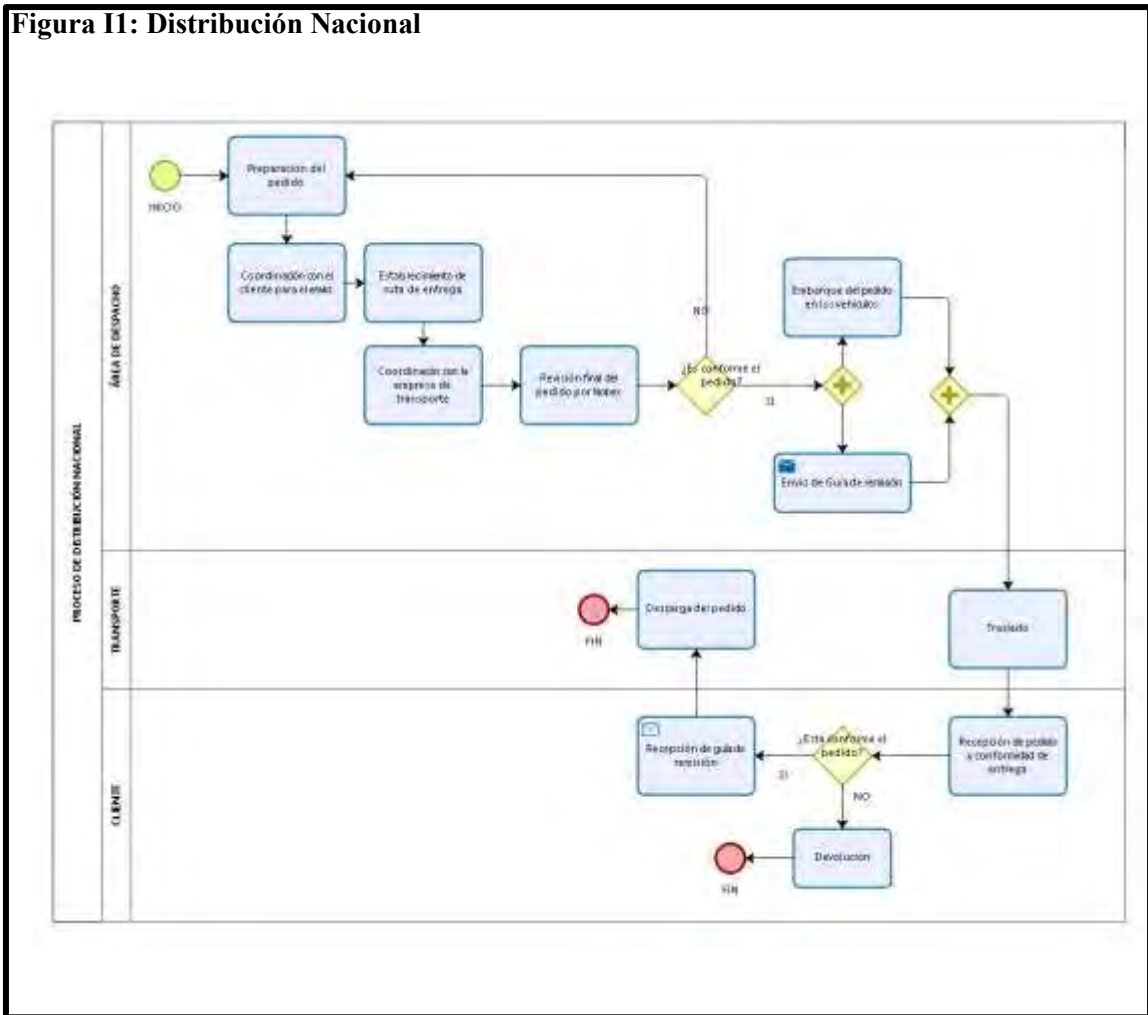
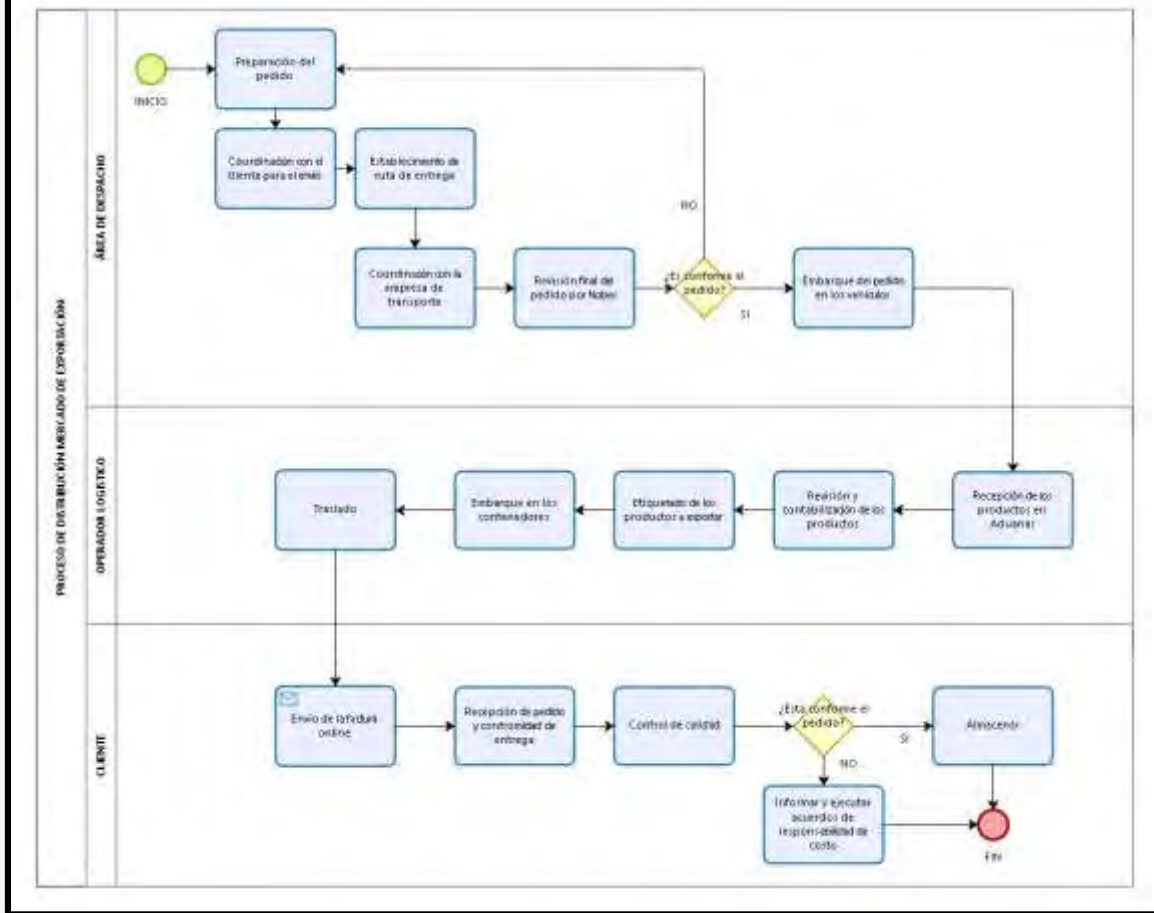
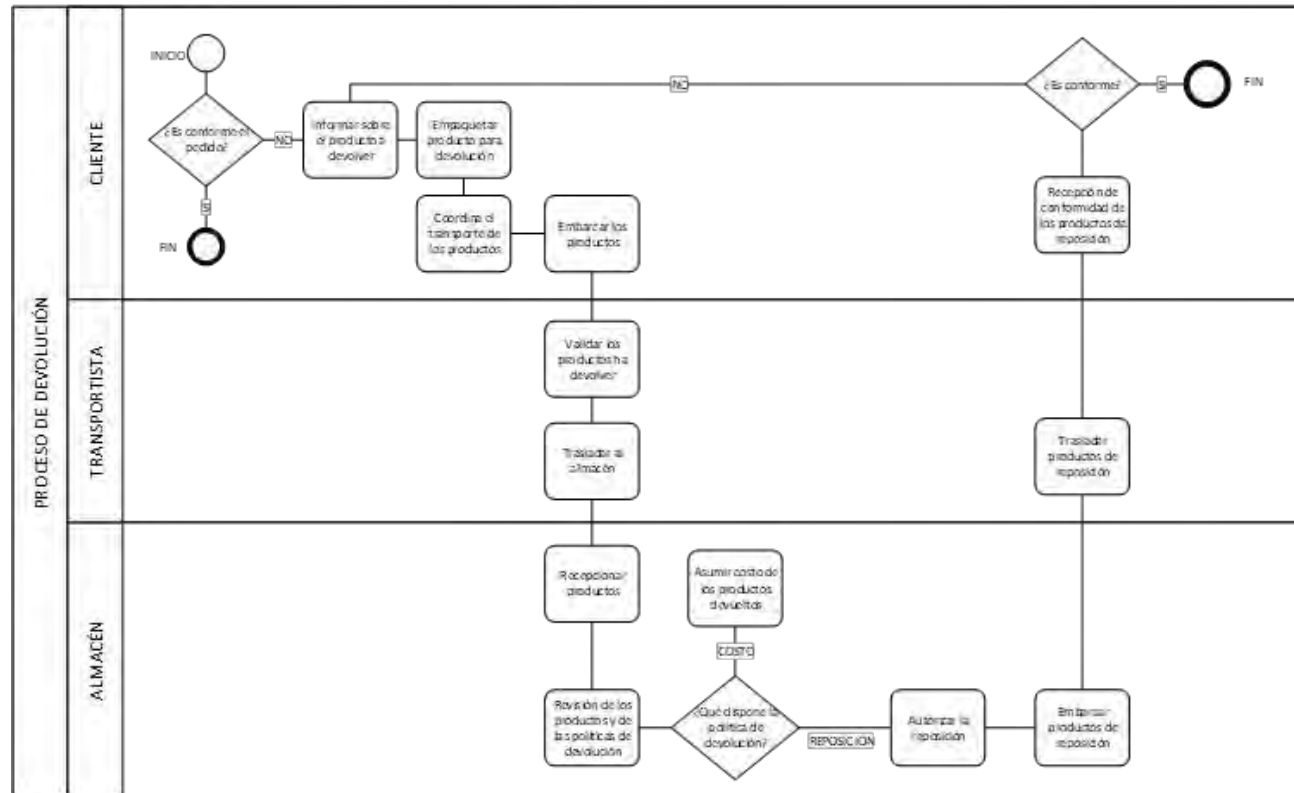


Figura I2: Distribución de Exportación



## ANEXO J: Diagrama de Flujo de Devolución

Figura J1: Flujo de Devolución



## ANEXO K: Proveedores de insumo críticos – 2019

Tabla K1: Relación de proveedores 2019

PROVEEDOR	PRODUCTO	FRECUENCIA INGRESOS ANUAL
DISTRIBUIDORA CUNZA S.A.	Aceite	12
NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A.	Aceitunas	243
PRODUCTOS PIT S.C.R.L	Alérgenos	6
INDUSTRIAS TERMOS S.A	Bidones	15
SAPLASTIC S.A.C.	Bidones y Baldes	6
ENVOLTURAS FLEXIBLES HUACHIPA S.A.C.	Bolsas	6
FLEXOSUR S.A.	Bolsas	9
ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	Bolsas y Bobinas	36
INGENIERIA EN CARTONES Y PAPELES SAC	Cajas	33
PAPELERA DEL SUR S.A.	Cajas	114
PLASTOTEC S.A.C.	Envases	6
EDICION Y COLOR S.A.C.	Etiquetas	18
IMPRESA MASTERGRAPH S.A.	Etiquetas	6
INNUVA S.A.C.	Etiquetas	27
LABEL PERU S.A.C	Etiquetas	3
PRIMITIVA LABEL S.A.	Etiquetas	3
OWENS-ILLINOIS PERU S.A	Frascos	36
HARDANGLES S.A.C	Parihuelas	6
M&M MADEREROS E.I.R.L.	Parihuelas	4
E & M S.R.L.	Químicos	9
FARMAZ LABORATORIOS S.A.C.	Químicos	3
TERMOENCOGIBLES DEL PERU S.A.	Químicos	3
QUIMPAC S.A	Sal	9
METALPREN S.A	Tapas	6
MIVISA PERU S.A.C	Tapas	12
BLAS QUISPE MARIA DEL SOCORRO	Vegetales	42
CONSORCIO GLM S.A.C.	Vegetales	12
COSECHAS PERUANAS P & G E.I.R.L.	Vegetales	6
EL BOSQUE E.I.R.L	Vegetales	6
GANDULES INC. S.A.C.	Vegetales	6
REPRESENTACIONES AGROINDUSTRIALES S.R.L.	Vegetales	51

## ANEXO L: Imágenes de las líneas de producción

Figura L1: Operarias rellenando Aceitunas



Fuente: Nobex Foods S.A



**Figura L2: Aceitunas en bolsa**



Fuente: Nobex Foods S.A



**Figura L3: Línea de Producción de conservas**



Fuente: Nobex Foods S.A





**Figura L4: Línea de producción de Doypacks**



Fuente: Nobex Foods S.A



## ANEXO M: Productividad por línea de producción 2019

Tabla M1: Productividad por línea de producción 2019

Lineas de producción/ Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Relleno (kg/hh)</b>	<b>6.42</b>	<b>6.45</b>	<b>6.89</b>	<b>5.88</b>	<b>6.56</b>	<b>7.38</b>	<b>6.08</b>	<b>6.13</b>	<b>6.58</b>	<b>6.08</b>	<b>7.05</b>	<b>6.74</b>
Kilos producidos	45,425.00	23,401.00	35,277.00	43,046.00	55,679.00	35,933.00	49,415.22	41,200.00	39,119.00	45,127.00	58,731.00	61,936.00
Horas hombre	7,073.31	3,626.20	5,116.32	7,320.20	8,488.75	4,871.40	8,126.87	6,726.20	5,947.35	7,418.29	8,333.25	9,187.47
<b>Sellado (bol/hh)</b>	<b>54.24</b>	<b>45.02</b>	<b>31.70</b>	<b>42.05</b>	<b>32.53</b>	<b>35.20</b>	<b>43.57</b>	<b>34.23</b>	<b>38.70</b>	<b>47.81</b>	<b>44.51</b>	<b>44.89</b>
N° de bolsas	19,468.00	21,324.00	24,225.00	33,483.00	12,095.00	16,727.00	19,968.00	15,529.00	26,752.00	34,111.00	27,132.00	29,569.00
Horas hombre	358.90	473.70	764.30	796.23	371.80	475.18	458.25	453.68	691.34	713.42	609.60	658.68
<b>Conservas (fco/hh)</b>	<b>97.13</b>	<b>113.05</b>	<b>130.83</b>	<b>125.13</b>	<b>153.83</b>	<b>182.32</b>	<b>186.74</b>	<b>185.98</b>	<b>151.25</b>	<b>137.44</b>	<b>176.34</b>	<b>181.24</b>
N° de frascos	39,914.00	31,284.00	73,607.00	67,772.00	114,501.00	148,335.00	166,823.00	90,521.00	115,341.00	107,309.00	140,945.00	138,491.00
Horas hombre	410.92	276.73	562.60	541.60	744.35	813.60	893.32	486.73	762.60	780.77	799.28	764.13
<b>Doypack</b>	<b>285.55</b>	<b>299.74</b>	<b>230.45</b>	<b>281.79</b>	<b>286.86</b>	<b>283.46</b>	<b>338.34</b>	<b>225.33</b>	<b>232.68</b>	<b>324.94</b>	<b>285.79</b>	<b>273.94</b>
N° de doypacks	208,079.00	234,543.00	445,793.00	507,475.00	311,689.00	328,865.00	337,023.00	284,763.00	245,343.00	325,231.00	510,579.00	428,774.00
Horas hombre	728.70	782.50	1,934.42	1,800.90	1,086.55	1,160.20	996.11	1,263.74	1,054.42	1,000.90	1,786.55	1,565.20



## ANEXO N: Imágenes de tipo de envase de productos

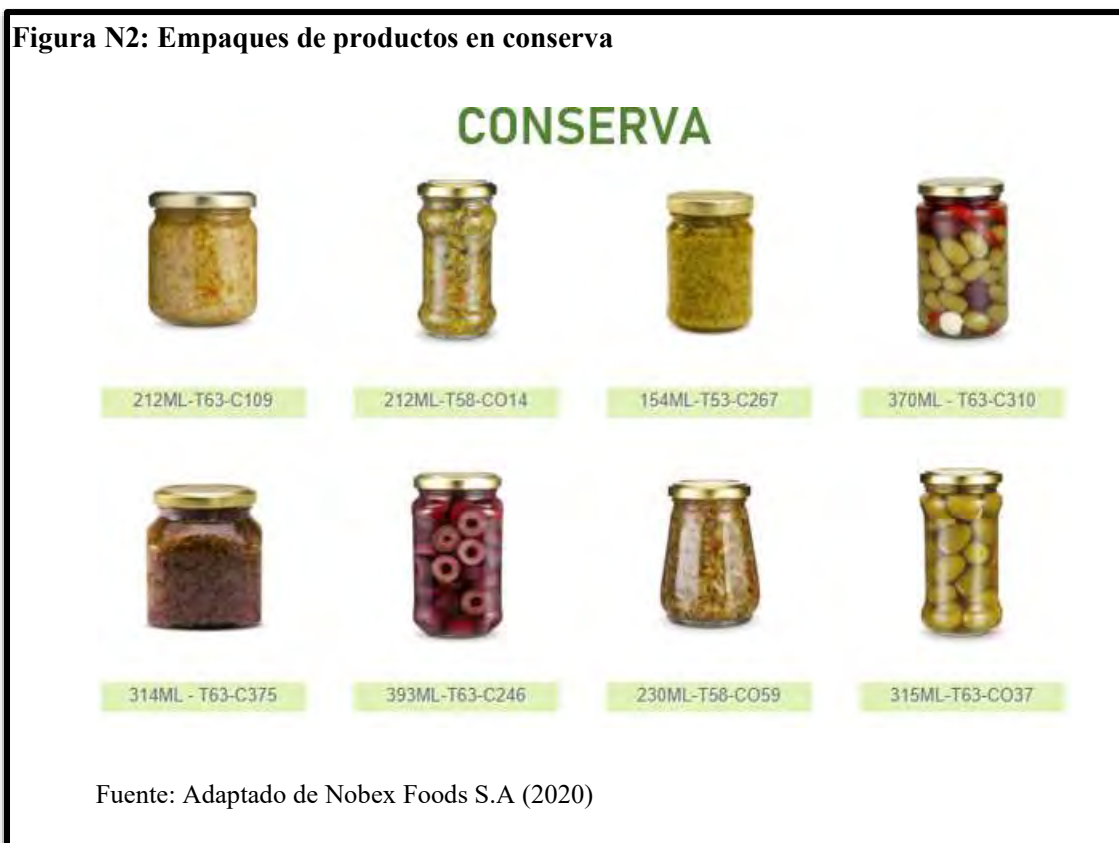
Figura N1: Empaques productos a granel



Fuente: Adaptado de Nobex Foods S.A (2020)



Figura N2: Empaques de productos en conserva



Fuente: Adaptado de Nobex Foods S.A (2020)



## ANEXO O: Cadenas de distribución

Tabla O1: Cadenas de distribución de Nobex Foods S.A.

			MAKRO	TOTTUS	CENCOSUD	SUPERMERCADOS PERUANOS
1	Cadena de frío (perecible)	Productos que se deben mantener en un ambiente de frío, inclusive para venta, en un promedio de 6c°, son considerados perecibles. El que determina esto es el área de Calidad. Tienen fecha de vida corta (2 - 3 meses)	N/A	10%	6%	N/A
2	Cadena de secos (abarrotes)	Tienen fecha de vida larga y por sus mismas composiciones son productos de alta duración( 2 años)	6% de la facturación total	4%	3%	4%

## ANEXO P: Proceso de logística inversa de salida

Figura P1: Proceso de logística inversa de salida



## ANEXO Q: Calificación del proceso de planificación

Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	SÍ/NO	PUNTAJE
<b>1. Proceso de Planificación Mercado Local</b>		<b>2,61</b>
<b>1.1 Plan de cadena de suministro</b>		<b>2,50</b>
<b>1.1.1 Identificar, priorizar y agregar los requerimientos de la cadena de suministro</b>		<b>3,00</b>
Colaboración entre el equipo de estrategia de operaciones	SI	1,00
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	SI	1,00
Las previsiones basadas en empuje se reemplazan con las señales de reabastecimiento del cliente	SI	1,00
Sistema de planificación anticipada de la cadena de suministro	SI	1,00
Los sistemas admiten la visibilidad en línea precisa de los requisitos y prioridades de la demanda de flujo completo	SI	1,00
<b>1.1.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de la cadena de suministro</b>		<b>2,00</b>
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	SI	1,00
Plazos de entrega actualizados mensualmente	NO	0,00
Revisar la rentabilidad de los productos	SI	1,00
<b>1.1.3 Recursos de la cadena de suministro de equilibrio con los requisitos de la cadena de suministro</b>		<b>2,00</b>
Inteligencia de Negocios (BI)	SI	1,00
Gestión de la relación con el cliente (CRM)	SI	1,00
Software de planificación de la demanda, liderazgo del flujo de la demanda	NO	0,00
<b>1.1.4 Establecer planes de cadena de suministro</b>		<b>3,00</b>
Colaboración entre el equipo de estrategia de operaciones.	SI	1,00
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	SI	1,00
Sistema de planificación anticipada de la cadena de suministro	SI	1,00
Los sistemas admiten la visibilidad en línea precisa de los requisitos y prioridades de la demanda de flujo completo, así como la utilización y disponibilidad de los recursos	SI	1,00

**Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>	<b>SÍ/NO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>1.2 Plan de abastecimiento</b>		<b>3,00</b>
<b>1.2.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto</b>		<b>3,00</b>
La capacidad de cubrir la demanda se equilibra con la oferta	SI	1,00
Se clasifica el inventario total	SI	1,00
El plan de demanda se actualiza con frecuencia para reflejar el consumo real o la información del pronóstico del cliente	SI	1,00
<b>1.2.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de productos</b>		<b>3,00</b>
Se realizan pronósticos de oferta y demanda	SI	1,00
Se clasifica inventario de materia prima	SI	1,00
Rendimiento de inventario se mide en unidades	SI	1,00
<b>1.2.3 Equilibrar los recursos del producto con los requisitos del producto</b>		<b>3,00</b>
Planificación de almacenes	SI	1,00
Se relaciona y comparte responsabilidad con los proveedores	SI	1,00
<b>1.2.4 Establecer planes de abastecimiento</b>		<b>3,00</b>
Colaboración con proveedores	SI	1,00
Ciclo de tiempo de reposición	SI	1,00
Estrategia de almacenamiento	SI	1,00
<b>1.3 Plan de transformación</b>		<b>3,00</b>
<b>1.3.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos de producción</b>		<b>3,00</b>
Consideración de disponibilidad de materia prima y materiales	SI	1,00
<b>1.3.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de producción</b>		<b>3,00</b>
Se revisan los objetivos de inventario y se ajusta con frecuencia	SI	1,00
El nivel inventario obsoleto se revisa	SI	1,00
<b>1.3.3 Equilibrar los recursos de producción con los requisitos de producción.</b>		<b>3,00</b>
Los objetivos de inventario se revisan y ajustan con frecuencia	SI	1,00
<b>1.3.4 Establecer planes de producción</b>		<b>3,00</b>
Los pedidos no planificados se aceptan y se programan solo cuando no hay un impacto perjudicial en el plan general de entrega del servicio	SI	1,00



**Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>	<b>SÍ/NO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>1.4 Plan de distribución</b>		<b>2,66</b>
<b>1.4.1 Identificar, priorizar y agregar requisitos de entrega</b>		<b>2,40</b>
Posición ideal de stock basada en días / semanas de suministro	SI	1,00
Relacionar el stock de estantería con las expectativas	SI	1,00
Flexibilidad del planograma para cambios estacionales / promocionales	SI	1,00
Los pedidos no planificados se aceptan y se programan solo cuando no hay un impacto perjudicial en el plan general de entrega del servicio	NO	0,00
Relación con el cliente y vínculos digitales (XML, EDI, etc.) Brindan una visibilidad precisa de la demanda real a través de pronósticos del cliente, planes de productos, planes de producción y posiciones de inventario	SI	1,00
<b>1.4.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de entrega</b>		<b>3,00</b>
Identificar y medir tiempo de entrega	SI	1,00
Programación de recojo y entrega	SI	1,00
Cuentan con un procedimiento estandarizado para la entrega de los Servicios	SI	1,00
<b>1.4.3 Equilibrar recursos y capacidades de entrega con requisitos de entrega</b>		<b>3,00</b>
Establecer prioridades de entrega (FIFO)	SI	1,00
<b>1.4.4 Establecer planes de entrega</b>		<b>2,25</b>
Los cambios específicos en el plan se acuerdan en múltiples funciones, de acuerdo con las reglas comerciales definidas	SI	1,00
Para abordar las condiciones que no se pueden satisfacer adecuadamente durante el período de planificación actual, cada área funcional desarrolla recomendaciones priorizadas para el período de planificación posterior	SI	1,00
Los planes que no violan las reglas comerciales se comunican abiertamente y de manera cruzada para su ejecución	NO	0,00
Planes que violan las reglas comerciales (por ejemplo, los acuerdos de servicio) se abordan en forma cruzada, considerando el impacto total en el negocio (Ingresos, Costo, Calidad, Cliente servicio, etc.)	SI	1,00
<b>1.5 Plan de devolución</b>		<b>1,88</b>
<b>1.5.1 Evaluar y agregar requisitos de devolución</b>		<b>3,00</b>
Anticipación de retorno en tiempo real	SI	1,00
Usar pronósticos de tasa de retorno basados en el historial	SI	1,00
<b>1.5.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno</b>		<b>1,00</b>
Permitir a los proveedores de origen una visibilidad total de las situaciones de retorno actuales y la actividad de retorno prevista	NO	0,00
Planificación colaborativa con proveedores para compartir responsabilidades	NO	0,00
Capacidad de respuesta a la devolución, automatización	SI	1,00
<b>1.5.3 Balance de recursos de devolución con requisitos de devolución</b>		<b>2,00</b>
Planificación anticipada de las devoluciones, para priorizar reposiciones y contabilizar costos	SI	1,00

**Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación (continuación)**

<b>Proceso de planificación Mercado de Exportación</b>	<b>SÍ/NO</b>	<b>1,36</b>
<b>1.1 Plan de cadena de suministro</b>		<b>0,88</b>
<b>1.1.1 Identificar, priorizar y agregar los requerimientos de la cadena de suministro</b>		<b>0,75</b>
Colaboración entre el equipo de estrategia de operaciones	SI	1,00
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	NO	0,00
Las previsiones basadas en empuje se reemplazan con las señales de reabastecimiento del cliente	NO	0,00
Sistema de planificación anticipada de la cadena de suministro	NO	0,00
<b>1.1.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de la cadena de suministro</b>		<b>1,00</b>
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	NO	0,00
Plazos de entrega actualizados mensualmente	NO	0,00
Revisar la rentabilidad de los productos	SI	1,00
<b>1.1.3 Recursos de la cadena de suministro de equilibrio con los requisitos de la cadena de suministro</b>		<b>1,00</b>
Inteligencia de Negocios (BI)	SI	1,00
Gestión de la relación con el cliente (CRM)	NO	0,00
Software de planificación de la demanda, liderazgo del flujo de la demanda	NO	0,00
<b>1.1.4 Establecer planes de cadena de suministro</b>		<b>0,75</b>
Colaboración entre el equipo de estrategia de operaciones.	SI	1,00
Enlaces digitales (basados en XML, EDI, etc.) entre los miembros de la cadena de suministro	NO	0,00
Sistema de planificación anticipada de la cadena de suministro	NO	0,00
Los sistemas admiten la visibilidad en línea precisa de los requisitos y prioridades de la demanda de flujo completo, así como la utilización y disponibilidad de los recursos	NO	0,00

**Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación (continuación)**

<b>Proceso de planificación Mercado de Exportación</b>	<b>SÍ/NO</b>	<b>1,36</b>
<b>1.2 Plan de abastecimiento</b>		<b>2,50</b>
<b>1.2.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto</b>		<b>2,00</b>
La capacidad de cubrir la demanda se equilibra con la oferta	SI	1,00
Se clasifica el inventario total	SI	1,00
El plan de demanda se actualiza con frecuencia para reflejar el consumo real o la información del pronóstico del cliente	SI	0,00
<b>1.2.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de productos</b>		<b>2,00</b>
Se realizan pronósticos de oferta y demanda	NO	0,00
Se clasifica inventario de materia prima	SI	1,00
Rendimiento de inventario se mide en unidades	SI	1,00
<b>1.2.3 Equilibrar los recursos del producto con los requisitos del producto</b>		<b>3,00</b>
Planificación de almacenes	SI	1,00
Se relaciona y comparte responsabilidad con los proveedores	SI	1,00
<b>1.2.4 Establecer planes de abastecimiento</b>		<b>3,00</b>
Colaboración con proveedores	SI	1,00
Ciclo de tiempo de reposición	SI	1,00
Estrategia de almacenamiento	SI	1,00
<b>1.3 Plan de transformación</b>		<b>0,75</b>
<b>1.3.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos de producción</b>		<b>3,00</b>
Consideración de disponibilidad de materia prima y materiales	SI	1,00
<b>1.3.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de producción</b>		<b>0,00</b>
Se revisan los objetivos de inventario y se ajusta con frecuencia	NO	0,00
El nivel inventario obsoleto se revisa	NO	0,00
<b>1.3.3 Equilibrar los recursos de producción con los requisitos de producción.</b>		<b>0,00</b>
Los objetivos de inventario se revisan y ajustan con frecuencia	NO	0,00
<b>1.3.4 Establecer planes de producción</b>		<b>0,00</b>
Los pedidos no planificados se aceptan y se programan solo cuando no hay un impacto perjudicial en el plan general de entrega del servicio	NO	0,00

**Tabla Q1: Calificación del proceso de planificación (continuación)**

<b>Proceso de planificación Mercado de Exportación</b>	<b>SÍ/NO</b>	<b>1,36</b>
<b>1.4 Plan de distribución</b>		<b>1,31</b>
<b>1.4.1 Identificar, priorizar y agregar requisitos de entrega</b>		<b>0,00</b>
Posición ideal de stock basada en días / semanas de suministro	NO	0,00
Los pedidos no planificados se aceptan y se programan solo cuando no hay un impacto perjudicial en el plan general de entrega del servicio	NO	0,00
Relación con el cliente y vínculos digitales (XML, EDI, etc.) Brindan una visibilidad precisa de la demanda real a través de pronósticos del cliente, planes de productos, planes de producción y posiciones de inventario	NO	0,00
<b>1.4.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de entrega</b>		<b>3,00</b>
Identificar y medir tiempo de entrega	SI	1,00
Programación de recojo y entrega	SI	1,00
Cuentan con un procedimiento estandarizado para la entrega de los Servicios	SI	1,00
<b>1.4.3 Equilibrar recursos y capacidades de entrega con requisitos de entrega</b>		<b>0,00</b>
Establecer prioridades de entrega (FIFO)	NO	0,00
<b>1.4.4 Establecer planes de entrega</b>		<b>2,25</b>
Los cambios específicos en el plan se acuerdan en múltiples funciones, de acuerdo con las reglas comerciales definidas	SI	1,00
Para abordar las condiciones que no se pueden satisfacer adecuadamente durante el período de planificación actual, cada área funcional desarrolla recomendaciones priorizadas para el período de planificación posterior	SI	1,00
Los planes que no violan las reglas comerciales se comunican abiertamente y de manera cruzada para su ejecución	NO	0,00
Planes que violan las reglas comerciales (por ejemplo, conjunta Los acuerdos de servicio) se abordan en forma cruzada, considerando el impacto total en el negocio (Ingresos, Costo, Calidad, Cliente servicio, etc.)	SI	1,00
<b>1.5 Plan de devolución</b>	<b>N/A</b>	

## ANEXO R: Calificación del proceso de abastecimiento

Tabla R1: Evaluación del proceso de abastecimiento

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO	SI/NO	PUNTAJE
<b>2.1. Source Stock Product</b>		<b>2,23</b>
<b>2.1.1. Programar entregas de productos</b>		<b>0,75</b>
El aviso de envío anticipado permite una sincronización precisa entre la empresa y los sistemas de proveedores externos	SI	1,00
Los contratos de consignación se utilizan para reducir los activos y el tiempo de ciclo al tiempo que aumenta la disponibilidad de artículos críticos	NO	0,00
Las señales de tracción mecánicas (Kanban) se usan para notificar a los proveedores la necesidad de entregar el producto	NO	0,00
Utiliza transacciones EDI ((Electronic Digital Interchange) para reducir el tiempo y los costos del ciclo	NO	0,00
<b>2.1.2. Recepción de producto</b>		<b>2,00</b>
La codificación de barras se utiliza para minimizar el tiempo de manejo y maximizar la precisión de los datos	NO	0,00
Acuerdos con los transportistas	SI	1,00
Las entregas se equilibran a lo largo de cada día laborable y durante toda la semana	SI	1,00
Los programas de certificación de proveedores se utilizan para reducir (omitir lote) o eliminar la inspección de recepción	SI	1,00
El proveedor entrega directamente al punto de uso - (Dock to Line o End Destination)	SI	1,00
El inventario de proveedor administrado	NO	0,00
<b>2.1.3. Verificación del producto</b>		<b>2,40</b>
La codificación de barras se utiliza para minimizar el tiempo de manejo y maximizar la precisión de los datos	NO	0,00
Las entregas se equilibran a lo largo de cada día laborable y durante toda la semana	SI	1,00
Los programas de certificación de proveedores se utilizan para reducir (omitir lote) o eliminar la inspección de recepción	SI	1,00
El proveedor se entrega directamente al punto de uso	SI	1,00
El proveedor reemplaza el material defectuoso del cliente con un buen producto según sea necesario	SI	1,00
<b>2.1.4. Transferencia producto</b>		<b>3,00</b>
Cuenta la organización con capacidad de transferencia del producto a través de la cadena de suministro	SI	1,00
El producto se entrega directamente al inventario o al punto de uso en la fabricación para reducir los costos y el tiempo de ciclo	SI	1,00
<b>2.1.5. Autorización de pago a proveedores</b>		<b>3,00</b>
Se realizan los pagos al recibirse la factura	SI	1,00

**Tabla R1: Evaluación del proceso de abastecimiento (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>2.2. Source Make-to-Order Product</b>		<b>2,23</b>
<b>2.2.1. Programar entregas de productos</b>		<b>0,75</b>
El aviso de envío anticipado permite una sincronización precisa entre la empresa y los sistemas de proveedores externos	SI	1,00
Los contratos de consignación se utilizan para reducir los activos y el tiempo de ciclo al tiempo que aumenta la disponibilidad de artículos críticos	NO	0,00
Las señales de tracción mecánicas (Kanban) se usan para notificar a los proveedores la necesidad de entregar el producto	NO	0,00
Utiliza transacciones EDI ((Electronic Digital Interchange) para reducir el tiempo y los costos del ciclo	NO	0,00
<b>2.2.2. Recepción de producto</b>		<b>2,00</b>
La codificación de barras se utiliza para minimizar el tiempo de manejo y maximizar la precisión de los datos	NO	0,00
Acuerdos con los transportistas	SI	1,00
Las entregas se equilibran a lo largo de cada día laborable y durante toda la semana	SI	1,00
Los programas de certificación de proveedores se utilizan para reducir (omitir lote) o eliminar la inspección de recepción	SI	1,00
El proveedor entrega directamente al punto de uso - (Dock to Line o End Destination)	SI	1,00
El inventario de proveedor administrado	NO	0,00
<b>2.2.3. Verificación del producto</b>		<b>2,40</b>
La codificación de barras se utiliza para minimizar el tiempo de manejo y maximizar la precisión de los datos	SI	0,00
Las entregas se equilibran a lo largo de cada día laborable y durante toda la semana	SI	1,00
Los programas de certificación de proveedores se utilizan para reducir (omitir lote) o eliminar la inspección de recepción	SI	1,00
El proveedor se entrega directamente al punto de uso	SI	1,00
El proveedor reemplaza el material defectuoso en las instalaciones del cliente con un buen producto según sea necesario	SI	1,00
<b>2.2.4. Transferencia producto</b>		<b>3,00</b>
Cuenta la organización con capacidad de transferencia del producto al cliente	SI	1,00
El producto se entrega directamente al inventario o al punto de uso en la fabricación para reducir los costos y el tiempo de ciclo	SI	1,00
<b>2.2.5. Autorización de pago a proveedores</b>		<b>3,00</b>
Se realizan los pagos al recibirse la factura	SI	1,00
<b>2.3. Source Engineer-to-Order Product</b>		<b>N/A</b>

## ANEXO S: Calificación del proceso de producción

Tabla S1: Evaluación del proceso de producción

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	SI/NO	PUNTAJE 1.68
<b>3.1. Make to Stock</b>		<b>1,78</b>
3.1.1. Programar actividades de producción		1,36
Capacidad adicional para la demanda de desbordamiento	NO	0
Realizan entrenamiento / Certificación de los colaboradores	SI	1
Fabricación por demanda, incluida la reducción activa del tiempo de los sistemas de fabricación y WIP mediante el uso de mecanismos de demanda y controles visuales	NO	0
Maximiza la integridad de los datos y la precisión del sistema al garantizar un 99% más de precisión en la configuración de la lista de materiales, los niveles de inventario y los requisitos de programación	SI	1
Producen productos a la especificación única del cliente	NO	0
Proporcionar salida de programación a los sistemas de planificación de materiales y mano de obra	NO	0
Retroalimentación en tiempo real de la producción, materias primas e inventario de productos terminados y actividades de prueba	NO	0
El programa incluye el programa de mantenimiento preventivo	SI	1
El horario minimiza los costos de cambio	SI	1
El horario optimiza el uso de recursos compartidos como herramientas y equipos de producción	SI	1
El cronograma refleja el estado actual de la planta (disponibilidad de equipos, otros trabajos y disponibilidad de recursos) en línea	NO	0
3.1.2. Material procesado		1,50
Material de retrolavado al finalizar el pedido	N/A	0
Historial completo del lote	SI	1
Mecanismos de demanda-atracción; Señales de reabastecimiento Kanban del almacén, productos intermedios o área de subensamblaje	NO	0
Transacciones electrónicas de movimiento de material	NO	0
Inventario de seguridad estratégica de materiales, elementos o subconjuntos seleccionados para desacoplar el tiempo de ciclo de emisión del producto derivado del tiempo de entrega del proveedor	SI	1
Entrega del proveedor al proceso de producción en el punto de uso	SI	1

**Tabla S1: Evaluación del proceso de producción (continuación)**

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	SI/NO	PUNTAJE 1.68
<b>3.1.3. Producir y testear</b>		<b>2,20</b>
Planear / especificaciones de proceso precisos y aprobados	SI	1
Registrar lotes / configuraciones precisas y de bajo costo para la garantía y el seguimiento reglamentario	SI	1
Autorizar cada operación para evaluar la calidad de las operaciones	SI	1
Diseñar / actualizar el equipo de producción para maximizar la flexibilidad y evitar paros en la línea	SI	1
Técnicas de flujo de demanda just in time	NO	0
Mantener información precisa del lote / historial de lotes	SI	1
Medir las métricas de proceso y dar feedback a los operadores	SI	1
Control de producción digitalizado	NO	0
Proporcionar capacitación formal continua a los empleados	SI	1
Técnicas de control de calidad en tiempo real.	NO	0
Técnicas de control estadístico en tiempo real	NO	0
Reduce las posibilidades de error del operador	SI	1
Reduzca las actividades sin valor agregado: incluidos los tiempos en cola, los movimientos y configuración	SI	1
Reduzca el papeleo sin valor agregado mientras aún mide las métricas del proceso	SI	1
Vínculos con los clientes por medio digitales	SI	1
<b>3.1.4. Empaquetar</b>		<b>2,10</b>
Planes de proceso, rutas, especificaciones y procedimientos precisos y aprobados	SI	1
Registros de lotes / configuración precisos y de bajo costo para la garantía y el seguimiento reglamentario	SI	1
Verificación automática de etiquetas y sellos	SI	1
Diseño / actualización del equipo de producción para maximizar la flexibilidad y evitar paros en la línea	SI	1
Minimizar errores inducidos por el operador	SI	1
La operación de embalaje es una parte integral del proceso de producción general	SI	1
Control de producción digitalizado	NO	0
Aplazamiento y preequipamiento de accesorios en paquetes modulares que permiten flexibilidad mientras se mantiene el control	SI	1
Reduzca el papeleo sin valor agregado mientras aún mide las métricas del proceso	NO	0
Paquete de compra actualizado / especificación para cada evento / demanda de producción única	NO	0
<b>3.1.5. Producto almacenado</b>		<b>1,50</b>
Envío directo de fábrica al cliente / canal	SI	1
Transacciones de movimiento de material bajo un sistema de información digital	NO	0
<b>3.1.6. Liberación del producto para distribución</b>		<b>2,00</b>
Registros de lotes precisos y de bajo costo para cumplimiento normativo	SI	1
Notificación automatizada de laboratorio sobre la disponibilidad de muestras	NO	0



**Tabla S1: Evaluación del proceso de producción (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE 1.68</b>
<b>3.2. Make to Order</b>		<b>1,58</b>
<b>3.2.1. Programar actividades de producción</b>		<b>1,36</b>
Capacidad adicional para la demanda de desbordamiento	NO	0
Realizan entrenamiento / Certificación de los colaboradores	SI	1
Fabricación por demanda, incluida la reducción activa del tiempo de los sistemas de fabricación y WIP mediante el uso de mecanismos de demanda y controles visuales	NO	0
Maximiza la integridad de los datos y la precisión del sistema al garantizar un 99% más de precisión en la configuración de la lista de materiales, los niveles de inventario y los requisitos de programación	SI	1
Producen productos a la especificación única del cliente	NO	0
Proporcionar salida de programación a los sistemas de planificación de materiales y mano de obra	NO	0
Retroalimentación en tiempo real de la producción, materias primas e inventario de productos terminados y actividades de prueba	NO	0
El programa incluye el programa de mantenimiento preventivo	SI	1
El horario minimiza los costos de cambio	SI	1
El horario optimiza uso de recursos compartidos: herramientas y equipos	SI	1
El cronograma refleja el estado actual de la planta (disponibilidad de equipos, otros trabajos y disponibilidad de recursos) en línea	NO	0
<b>3.2.2. Material procesado</b>		<b>0,50</b>
Material de retrolavado al finalizar el pedido	N/A	0
Historial completo del lote	SI	1
Mecanismos de demanda-atracción; Señales de reabastecimiento Kanban del almacén, productos intermedios o área de subensamblaje	NO	0
Transacciones electrónicas de movimiento de material	NO	0
Inventario de seguridad estratégica de materiales, elementos o subconjuntos seleccionados para desacoplar el tiempo de ciclo de emisión del producto derivado del tiempo de entrega del proveedor	NO	0
Entrega del proveedor al proceso de producción en el punto de uso	NO	0
<b>3.2.3. Producir y testear</b>		<b>2,00</b>
Planear / especificaciones de proceso precisos y aprobados	SI	1
Registrar lotes / configuraciones precisas y de bajo costo para la garantía y el seguimiento reglamentario	SI	1
Autorizar cada operación para evaluar la calidad de las operaciones.	SI	1
Diseñar / actualizar el equipo de producción para maximizar la flexibilidad y evitar paros en la línea	SI	1
Técnicas de flujo de demanda just in time	NO	0
Mantener información precisa del lote / historial de lotes	SI	1
Medir las métricas de proceso y dar feedback a los operadores	SI	1
Control de producción digitalizado	NO	0
Proporcionar capacitación formal continua a los empleados	SI	1
Técnicas de control de calidad en tiempo real.	NO	0
Técnicas de control estadístico en tiempo real	NO	0
Reduce las posibilidades de error del operador	SI	1

**Tabla S1: Evaluación del proceso de producción (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE 1.68</b>
Reduzca las actividades sin valor agregado: incluidos los tiempos en cola, los movimientos y configuración	SI	1
Reduzca el papeleo sin valor agregado mientras aún mide las métricas.	NO	0
Vínculos con los clientes por medio digitales	SI	1
<b>3.2.4. Empaquetar</b>		<b>2,10</b>
Planes de proceso, rutas, especificaciones y procedimientos precisos y aprobados	SI	1
Registros de lotes / configuración precisos y de bajo costo para la garantía y el seguimiento reglamentario	SI	1
Verificación automática de etiquetas y sellos	SI	1
Diseño / actualización del equipo de producción para maximizar la flexibilidad y evitar paros en la línea	SI	1
Minimizar errores inducidos por el operador	SI	1
La operación de embalaje es una parte integral del proceso de producción general	SI	1
Control de producción digitalizado	NO	0
Aplazamiento y preequipamiento de accesorios en paquetes modulares que permiten flexibilidad mientras se mantiene el control	SI	1
Reduzca el papeleo sin valor agregado mientras aún mide las métricas del proceso	NO	0
Paquete de compra actualizado / especificación para cada evento / demanda de producción única	NO	0
<b>3.2.5. Producto almacenado</b>		<b>1,50</b>
Envío directo de fábrica al cliente / canal	SI	1
Transacciones de movimiento de material bajo un sistema de información digital	N/A	0
<b>3.2.6. Liberación del producto para distribución</b>		<b>2,00</b>
Registros de lotes precisos y de bajo costo para cumplimiento normativo	SI	1
Notificación automatizada de laboratorio sobre la disponibilidad de muestras	NO	0
Revisión de registros de lotes por excepción	SI	1
<b>3.3. Engineer to Order</b>		<b>N/A</b>

## ANEXO T: Calificación del proceso de la distribución

Tabla T1: Evaluación del proceso de delivery

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY	SI/NO	PUNTAJE 2.02
<b>4.1 Deliver Stocked Product</b>		<b>2.17</b>
<b>4.1.1 Consulta de proceso y cotización</b>		<b>3.00</b>
Capacidad de cotización. sin reservar inventario. que se puede convertir en un pedido en un solo paso	SI	1.00
Punto de contacto único para todas las consultas de pedidos (incluida la entrada de pedidos)	SI	1.00
<b>4.1.2 Recibir, ingresar y validar orden</b>		<b>2.40</b>
Verificación automática de crédito multinivel: límites en dólares; Días de ventas pendientes; Prueba de margen	SI	1.00
Comercio electrónico (visibilidad del cliente de la disponibilidad de existencias. uso de terminales portátiles para la entrada directa de pedidos. confirmación. aprobación de crédito). verificación de existencias en línea y reserva de inventario	NO	0.00
Habilite la visibilidad en tiempo real en la cartera de pedidos. el estado del pedido. los envíos. los recibos de material programados. el historial de crédito del cliente y las posiciones de inventario actuales	SI	1.00
Capacidad remota de entrada de pedidos (ventas. clientes)	SI	1.00
Valor de precios basado en el "costo de servicio"; EDLP; Costo más precios	SI	1.00
<b>4.1.3 Reservar inventario y determinar la fecha de entrega</b>		<b>3.00</b>
Reserva automática de inventario y aprovisionamiento dinámico del producto para envío único al cliente	SI	1.00
Disponible para promesa (ATP)	SI	1.00
Enlaces EDI entre fabricación y distribuidor para lograr visibilidad del inventario completo de productos terminados y envíos esperados	SI	1.00
El proceso de excepción de asignación de inventario está claramente definido y es propiedad conjunta de Operaciones y Ventas	SI	1.00
Reservas de inventario basadas en prioridades. para clientes clave. con asignación FIFO para todos los demás	SI	1.00
<b>4.1.4 Consolidar pedidos</b>		<b>1.50</b>
Combine las necesidades de consolidación con otros productos / divisiones / empresas	NO	0.00
Consolidar pedidos por cliente. fuente. carril de tráfico. transportista. etc.	SI	1.00
<b>4.1.5 Construir cargas</b>		<b>3.00</b>
Construir carga en secuencia de parada	SI	1.00
Consolidación de requisitos entrantes y salientes	SI	1.00
Cargas CRP y VMI optimizadas para su utilización	SI	1.00
Inventario de proveedor administrado	SI	1.00

**Tabla T1: Evaluación del proceso de delivery (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE 2.02</b>
<b>4.1.6 Envíos de ruta</b>		<b>3.00</b>
Optimización de transportista / ruta basada en movimiento continuo y consolidación / agrupación	SI	1.00
Consolidación de Transportistas	SI	1.00
CRP / VMI	SI	1.00
Seguimiento y rastreo de envíos	SI	1.00
Inventario de proveedor administrado	SI	1.00
<b>4.1.7 Seleccionar transportistas y despachar tarifas</b>		<b>3.00</b>
Seleccione los transportistas por el menor costo por envío y tarifa usando las tarifas reales antes de liberar a la facturación	SI	1.00
<b>4.1.8 Recibir producto de origen o marca</b>		<b>1.80</b>
Identificación automática	SI	1.00
Acoplamiento cruzado	NO	0.00
Descargar P.O. & Avisos de envío avanzados para recepción automatizada y almacenamiento	SI	1.00
Asignación de ubicación dinámica que incluye control de lote. ubicación por zonas. garantía de calidad. frecuencia de acceso ABC	SI	1.00
Fusión en tránsito	NO	0.00
<b>4.1.9 Elegir producto</b>		<b>1.20</b>
Asignación de ubicación dinámica que incluye control de lotes. selección por zonas. garantía de calidad	SI	1.00
Simulación dinámica de los requisitos de picking optimizados para mano de obra. costo y tiempo	SI	1.00
Fusión en tránsito	NO	0.00
Uso de bastidores de velocidad para manejo automatizado de materiales	NO	0.00
Picking de olas	NO	0.00
<b>4.1.10 Producto del paquete</b>		<b>3.00</b>
Seguimiento de lotes antes de la carga	SI	1.00
<b>4.1.11 Cargar vehículo y generar documentos de envío</b>		<b>1.50</b>
Avisos de envío avanzados y etiquetado de contenedores UCC128	NO	0.00
Acuerdo de transportista	SI	1.00
Cross-Docking	NO	0.00
Generación electrónica y descarga de documentos de embarque	NO	0.00
Visibilidad total del historial de crédito por parte del personal de envío	SI	1.00
Verificación de crédito integrada	SI	1.00
<b>4.1.12 Enviar producto</b>		<b>1.50</b>
Acoplamiento cruzado	NO	0.00
Rastreo de envío	SI	1.00
<b>4.1.13 Reciba y verifique el Producto por Cliente</b>		<b>0.00</b>
Avisos de envío avanzados y UCC128	NO	0.00
Etiquetado de contenedores		N/A

**Tabla T1: Evaluación del proceso de delivery (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE 2.02</b>
4.1.15 Factura		3.00
Transferencia electrónica de información de envío a Finanzas	SI	1.00
Proporcione visibilidad y escale rápidamente las cuentas morosas para su resolución	SI	1.00
Utilice EDI y EFT para el pago para acelerar el cierre de cuentas por cobrar y reducir los costos de procesamiento	SI	1.00
<b>4.2 Deliver Make To Order Product</b>		<b>1.86</b>
4.2.1 Consulta de proceso y cotización		1.00
Capacidad de cotización. sin reservar inventario. que se puede convertir en un pedido en un solo paso	NO	0.00
Capacidad de cotización. sin reservar inventario. que se puede convertir en un pedido. pero no genera señal de construcción ni reserva de capacidad de inventario	SI	0.00
Punto de contacto único para todas las consultas de pedidos (incluida la entrada de pedidos)	SI	1.00
4.2.2 Recibir, ingresar y validar orden		1.50
Verificación automática de crédito multinivel: límites en dólares; Días de ventas pendientes; Prueba de margen	SI	1.00
Comercio electrónico (visibilidad del cliente de la disponibilidad de existencias. uso de terminales portátiles para la entrada directa de pedidos, confirmación, aprobación de crédito). verificación de existencias en línea y reserva de inventario	NO	0.00
Habilite la visibilidad en tiempo real en la cartera de pedidos. el estado del pedido. los envíos. los recibos de material programados. el historial de crédito del cliente y las posiciones de inventario actuales	NO	0.00
Capacidad remota de entrada de pedidos (ventas. clientes)	NO	0.00
La entrada de pedidos está organizada por segmento de clientes Los clientes reciben un servicio diferenciado basado en el volumen de negocios. El equipo de clientes está facultado para atender plenamente las solicitudes de los clientes, incluyendo Pedidos formales y solicitudes ad hoc.	SI	1.00
Valor de precios basado en el "costo de servicio"; EDLP; Costo más precios	SI	1.00
4.2.3 Reservar inventario y determinar la fecha de entrega		2.00
Reserva automática de inventario y aprovisionamiento dinámico del producto para envío único al cliente	NO	0.00
Disponible para promesa (ATP)	SI	1.00
Implementación dinámica de planificación basada en restricciones y programación óptima	SI	1.00
4.2.4 Consolidar pedidos		3.00
Combine las necesidades de consolidación con otros productos / divisiones / empresas	SI	1.00
4.2.5 Construir cargas		0.00
Construir carga en secuencia de parada	NO	0.00
Consolidación de requisitos entrantes y salientes	NO	0.00
Cargas CRP y VMI optimizadas para su utilización	NO	0.00

**Tabla T1: Evaluación del proceso de delivery (continuación)**

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY	SI/NO	PUNTAJE 2.02
4.2.6 Envíos de ruta		1.80
Optimización de transportista / ruta basada en movimiento continuo y consolidación / agrupación	SI	1.00
Consolidación de Transportistas	SI	1.00
CRP / VMI	NO	0.00
Seguimiento y rastreo de envíos	SI	1.00
Inventario de proveedor administrado	NO	0.00
4.2.7 Seleccionar transportistas y despachar tarifas		3.00
Seleccione los transportistas por el menor costo por envío y tarifa usando las tarifas reales antes de liberar a la facturación	SI	1.00
4.2.8 Recibir producto de origen o marca		0.75
Identificación automática	SI	1.00
Acoplamiento cruzado	NO	0.00
Descargar P.O. & Avisos de envío avanzados para recepción automatizada y almacenamiento	NO	0.00
Asignación de ubicación dinámica que incluye control de lotes. selección por zonas. garantía de calidad	NO	0.00
4.2.9 Elegir producto		2.00
Asignación de ubicación dinámica que incluye control de lotes. selección por zonas. garantía de calidad	SI	1.00
Simulación dinámica de los requisitos de picking optimizados para mano de obra. costo y tiempo	SI	1.00
Uso de bastidores de velocidad para manejo automatizado de materiales	NO	0.00
4.2.10 Producto del paquete		3.00
Seguimiento de lotes antes de la carga	SI	1.00
4.2.11 Cargar vehículo y generar documentos de envío		1.50
Avisos de envío avanzados y etiquetado de contenedores UCC128	SI	1.00
Acuerdo de transportista	SI	1.00
Cross-Docking	NO	0.00
Generación electrónica y descarga de documentos de embarque	SI	1.00
Visibilidad total del historial de crédito por parte del personal de envío	NO	0.00
Verificación de crédito integrada	NO	0.00
4.2.12 Enviar producto		1.50
Acoplamiento cruzado	NO	0.00
Rastreo de envío	SI	1.00
4.2.13 Reciba y verifique el Producto por Cliente		3.00
Avisos de envío avanzados y etiquetado de contenedores UCC 128	SI	1.00
Rastreo de envío	SI	1.00
4.2.14 Instalar producto		N/A

**Tabla T1: Evaluación del proceso de delivery (continuación)**

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE 2.02</b>
4.2.15 Factura		2.00
Transferencia electrónica de información de envío a Finanzas	SI	1.00
Proporcione visibilidad y escale rápidamente las cuentas morosas para su resolución	SI	1.00
Utilice EDI y EFT para el pago para acelerar el cierre de cuentas por cobrar y reducir los costos de procesamiento	NO	0.00



## ANEXO U: Calificación del proceso de la devolución

Tabla U1: Calificación del proceso de la devolución

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DEVOLUCIÓN	SI/NO	PUNTAJE
<b>5.1 Fuente Devolución Producto defectuoso</b>		<b>2.30</b>
5.1.1. Identificar la condición defectuosa del producto		3.00
Políticas / reglas de nivel empresarial con ejecución local	SI	1.00
5.1.2 Disposición del producto defectuoso		2.00
Confirmar que los códigos de condición de devolución de activos son claramente entendidos por todos los empleados. especialmente aquellos que son nuevos en el proceso	SI	1.00
Confirme que los cambios en las políticas del código de condición se comuniquen rápidamente a todos los empleados y socios de la cadena de suministro.	SI	1.00
Impulse las devoluciones directamente al punto de disposición del stock de devolución para reducir el costo y el tiempo de ciclo	NO	0.00
5.1.3 Solicitud de autorización de devolución de producto defectuoso		3.00
Aclare el punto de contacto y la ubicación de devolución	SI	1.00
Desarrollar y aclarar tiempos de ciclo mutuamente entendidos para procesar autorizaciones de devolución	SI	1.00
Permita que los representantes de servicio al cliente completen el conocimiento de embarque para el cliente. incluido el enrutamiento, el peso, la descripción y la clase del transportista para minimizar las conjeturas y las estimaciones incorrectas	SI	1.00
Acuerdos / asociaciones de retorno a largo plazo	SI	1.00
5.1.4 Programar envío de producto defectuoso		2.00
Selección de operador basada en criterios de rendimiento al menor costo	SI	1.00
Consolidación de transportistas de retorno	NO	0.00
Modelado de transporte y análisis de tarifas	SI	1.00
5.1.5 Devolución de producto defectuoso		1.50
Aviso de envío avanzado	NO	0.00
Seguimiento y rastreo de envíos	SI	1.00
<b>5.2 Programar recibo de devolución defectuoso</b>		<b>2.50</b>
5.2.1 Autorizar devolución de producto defectuoso		1.00
Comuníquese con el cliente antes de la devolución para establecer qué tipos de devoluciones son aceptables	SI	1.00
Configurar devoluciones electrónicas o preautorizadas	NO	0.00
Usa un sistema de intercambio donde el cliente emita un artículo reparable al enviar un artículo no reparable	NO	0.00
5.2.2 Programar recibo de devolución defectuoso		3.00
Integre la planificación de devoluciones con la planificación de mantenimiento e inventario para optimizar el sistema	SI	1.00



**Tabla U1: Calificación del proceso de la devolución (continuación)**

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DEVOLUCIÓN	SI/NO	PUNTAJE
5.2.3 Recibir producto defectuoso (incluye verificar)		3.00
La codificación de barras se utiliza para minimizar el tiempo de manejo y maximizar la precisión de los datos	SI	1.00
El cliente envía una notificación de envío avanzada antes del envío	SI	1.00
Precertificar la capacidad del proveedor para enviar productos de devolución correctamente para minimizar la necesidad de verificación de recibos	SI	1.00
5.2.4 Transferencia de producto defectuoso		3.00
La programación de productos defectuosos identifica el próximo destino (origen, fabricación o entrega) en la autorización de devolución	SI	1.00
El equipo de recepción y los materiales de embalaje para transferir el producto se planifican de antemano y están disponibles cuando sea necesario	SI	1.00
El proceso de retorno rastrea electrónicamente la transferencia de una estación a otra	SI	1.00
Revisa las tendencias de tiempo del ciclo de transferencia y determina si la capacidad del equipo se equilibra adecuadamente con el uso proyectado	SI	1.00

## **ANEXO V: Dimensionamiento del Proceso de planificación Mercado Local y Exterior**

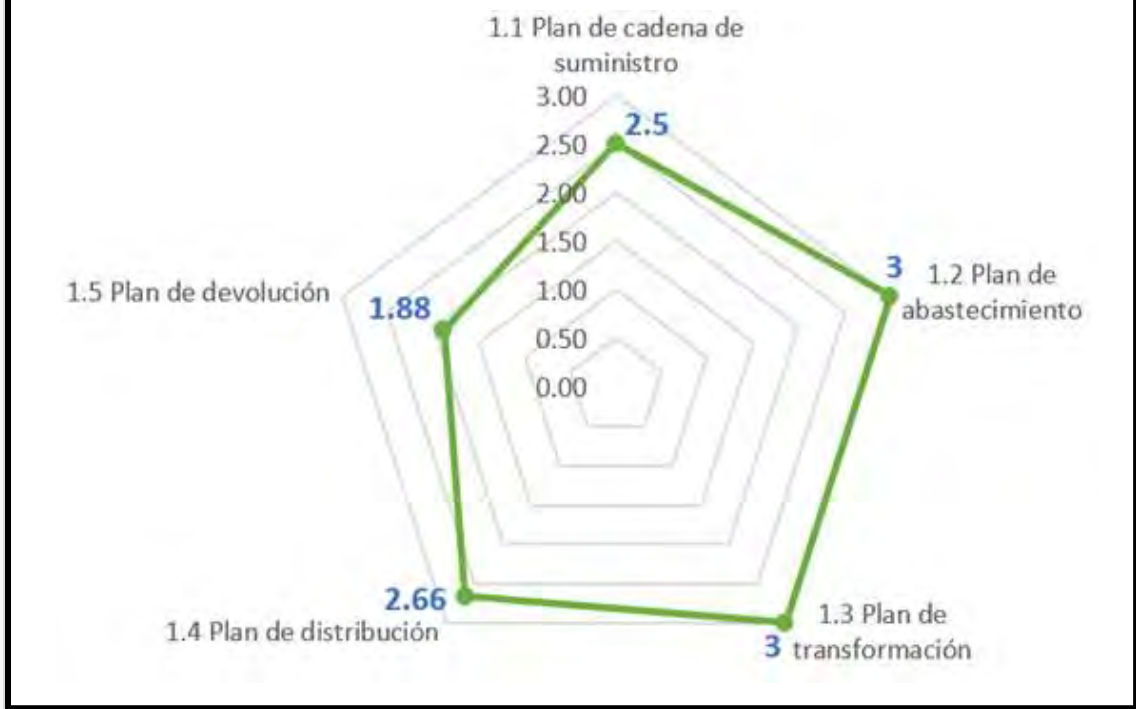
**Tabla V1: Tabla resumen de calificación de planeamiento mercado local**

<b>1. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN MERCADO LOCAL</b>	<b>2.61</b>
1.1 Plan de Cadena de Suministro	2.50
1.2 Plan de Abastecimiento	3.00
1.3 Plan de Transformación	3.00
1.4 Plan de Distribución	2.66
1.5 Plan de Devolución	1.88

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)



**Figura V1: Dimensionamiento del planeamiento mercado local**



**Tabla V2: Tabla resumen de calificación de planeamiento mercado de exportación**

<b>1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN MERCADO DE EXPORTACIÓN</b>	<b>1.09</b>
1.1 Plan de cadena de suministro	0.88
1.2 Plan de abastecimiento	2.50
1.3 Plan de transformación	0.75
1.4 Plan de distribución	1.31
1.5 Plan de devolución	0.00

Adaptado de: SCC Versión 8.0 (2006)

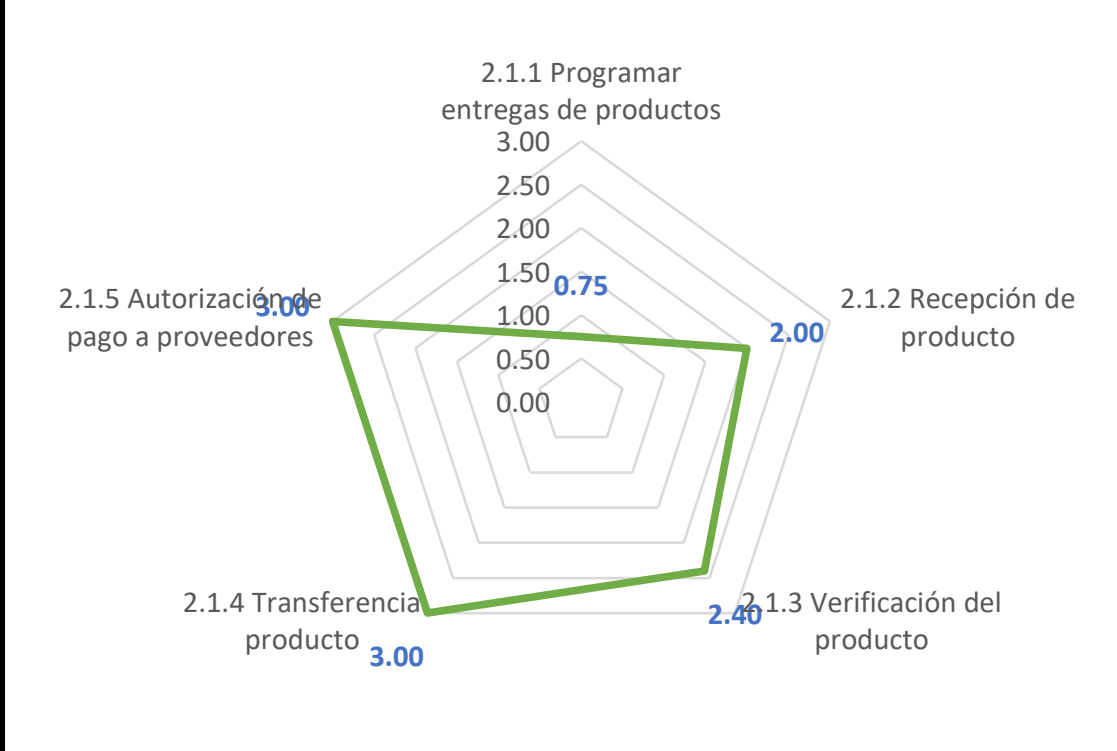


**Figura V2: Dimensionamiento del planeamiento mercado exportación**

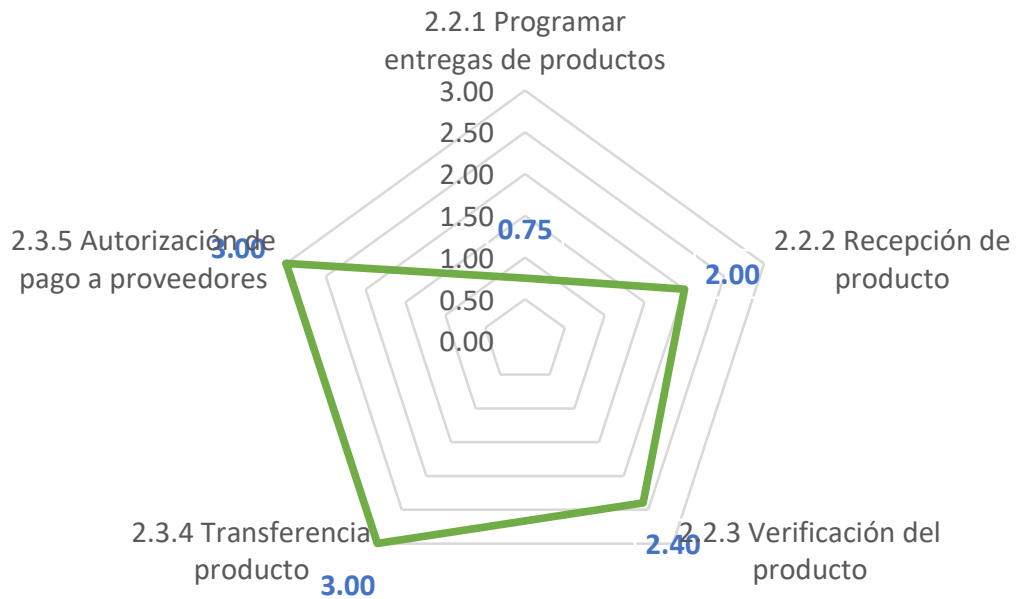


## ANEXO W: Dimensionamiento del Proceso de abastecimiento Mercado Local y Exterior.

Figura W1: Evaluación Del Proceso De Abastecimiento (Source Stock Product)

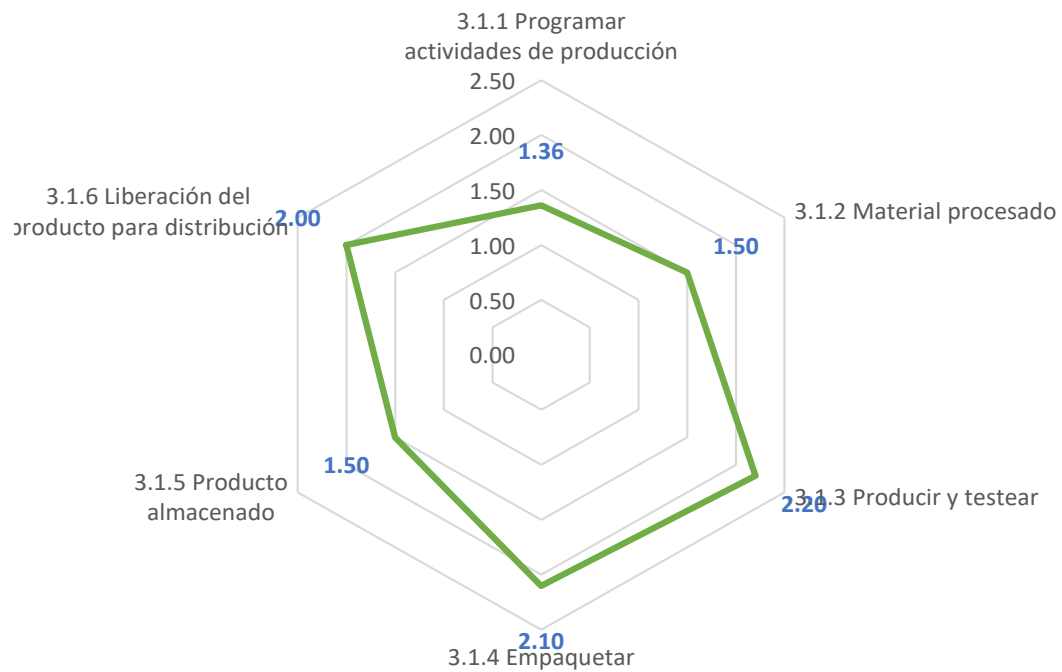


**Figura W2: Evaluación Del Proceso De Abastecimiento (Make To Order)**



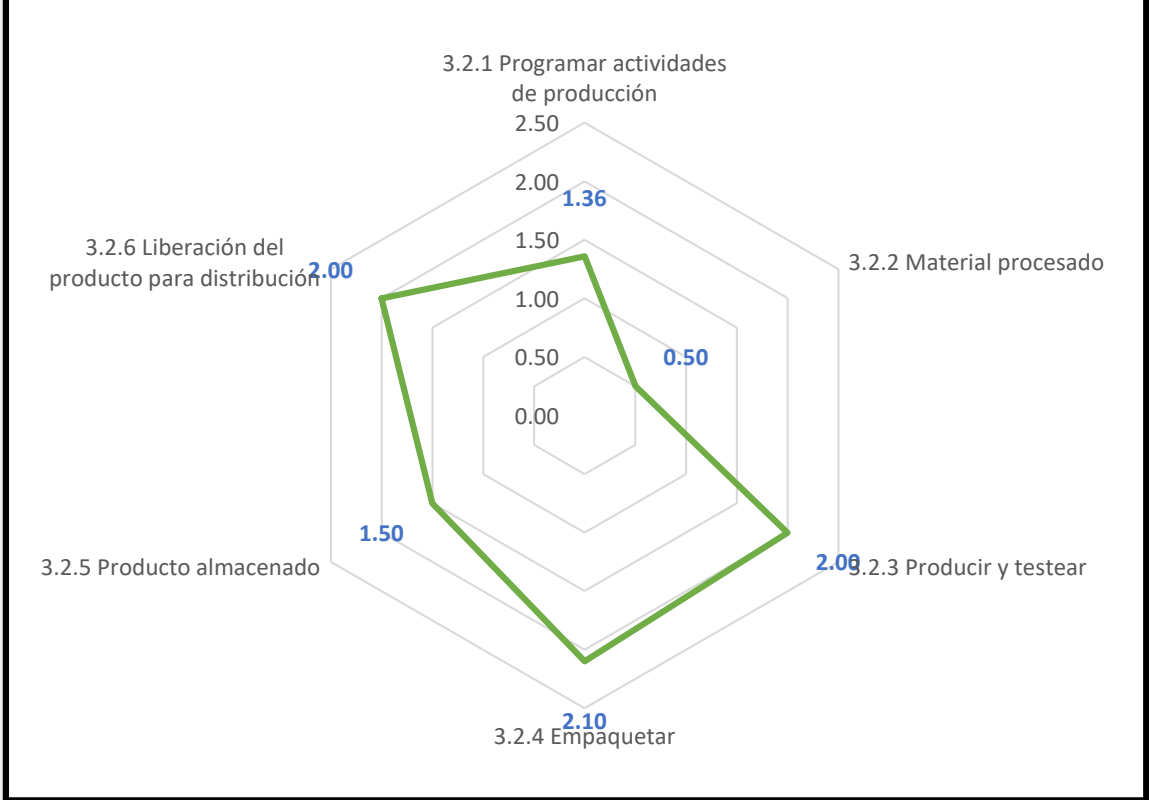
## ANEXO X: Dimensionamiento del Proceso de producción Mercado Local y Exterior.

Figura X1: Evaluación Del Proceso De Producción (Make To Stock)



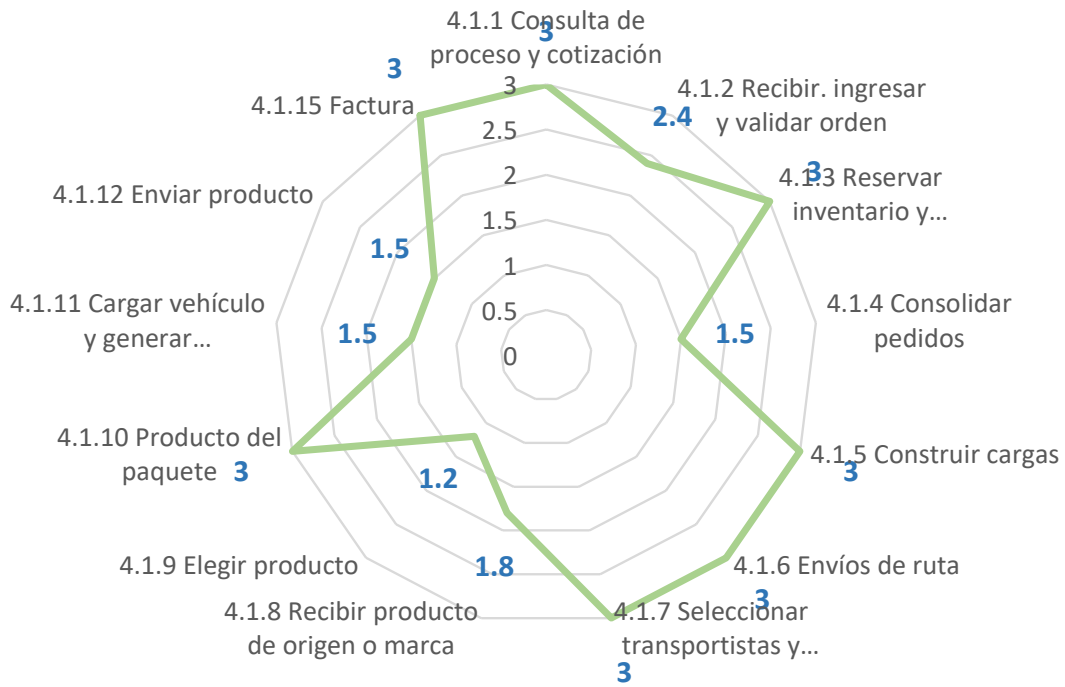


**Figura X2: Evaluación Del Proceso De Producción (Make To Order)**

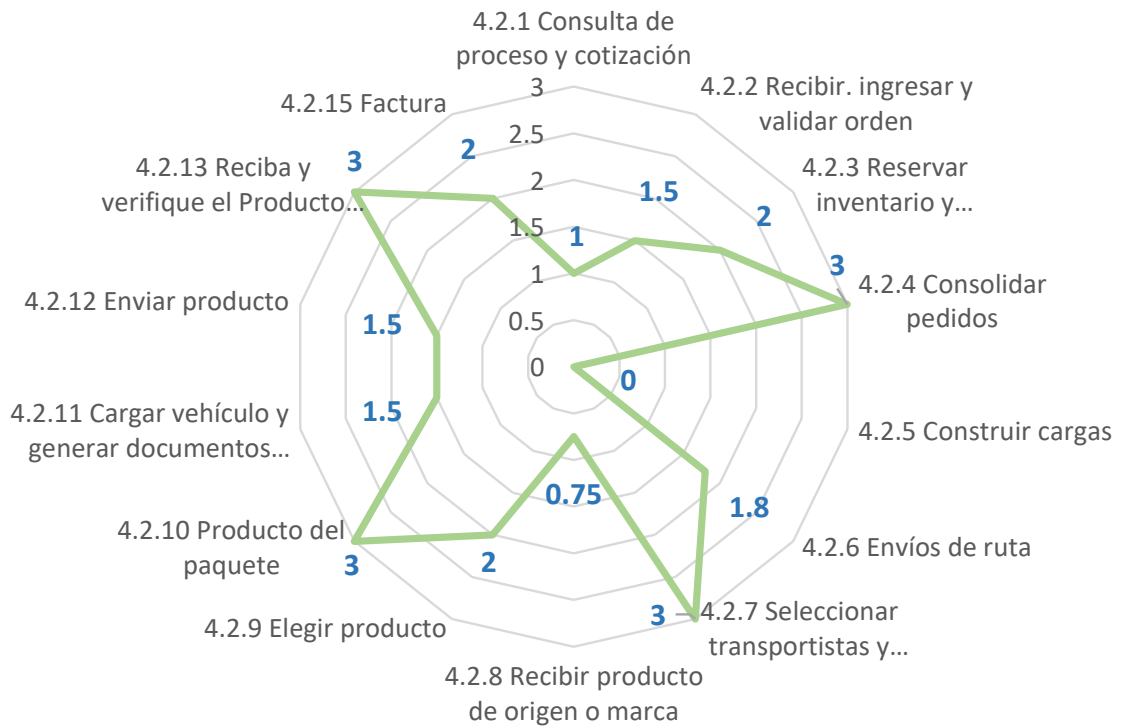


## ANEXO Y: Dimensionamiento del Proceso de distribución Mercado Local y Exterior.

Figura Y1: Evaluación Del Proceso De Distribución (Deliver Stocked Product)

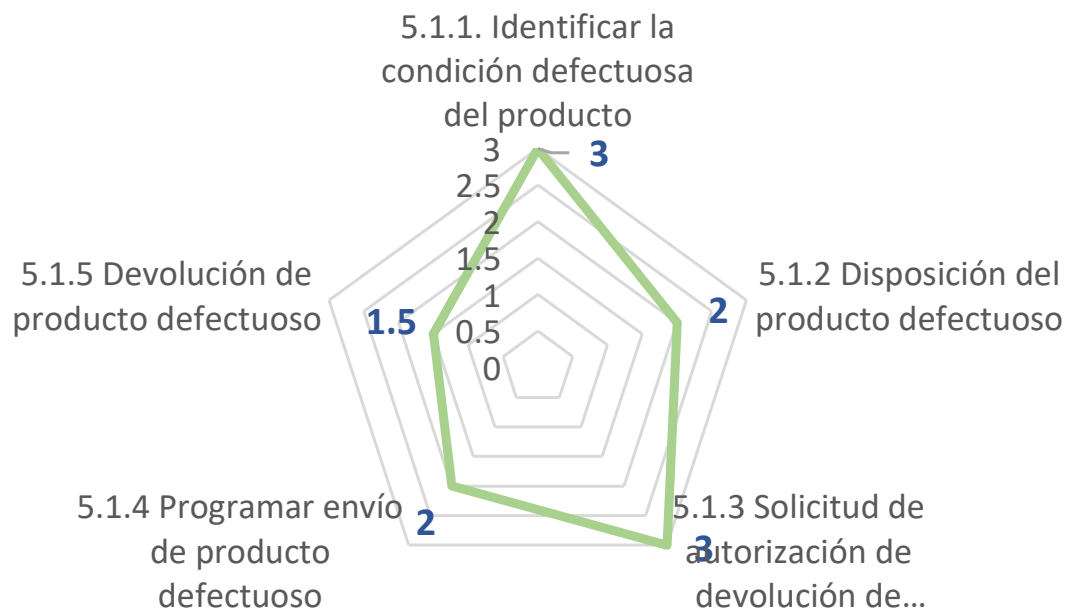


**Figura Y2: Evaluación Del Proceso De Distribución (Delivery Make To Order Product)**

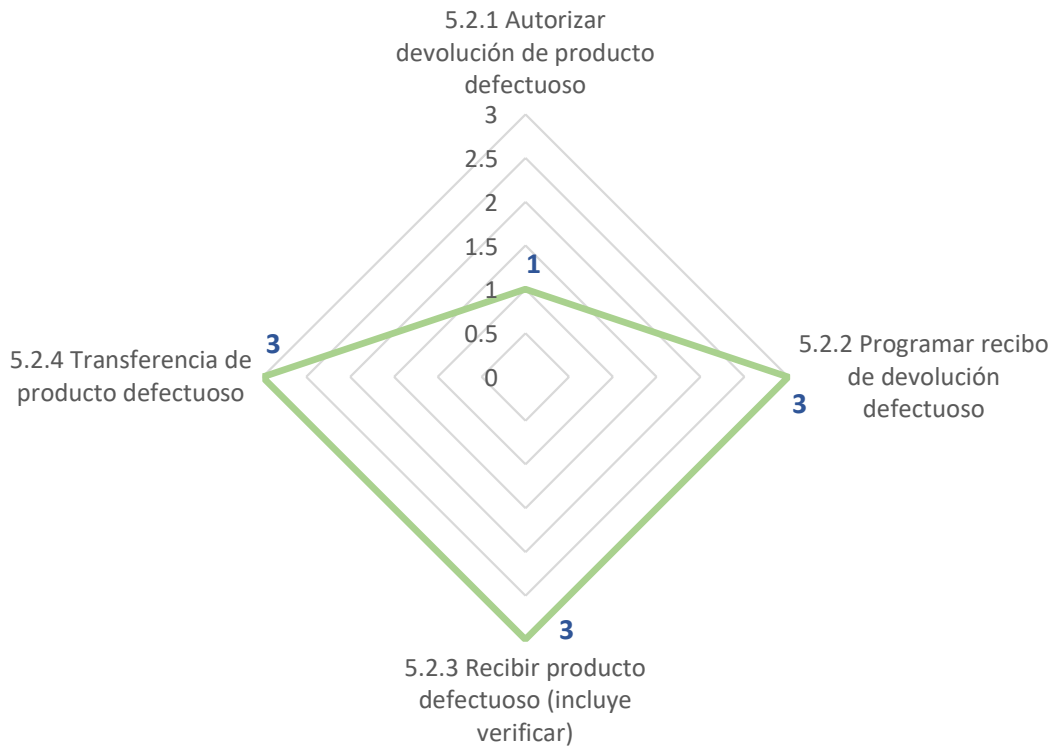


## ANEXO Z: Dimensionamiento del Proceso de devolución Mercado Local y Exterior

Figura Z1: Evaluación Del Proceso De Devolución (Identificar la Condición Defectuosa Del Producto)



**Figura Z2: Evaluación Del Proceso De Devolución (Programar Recibo De Devolución Defectuoso)**



## ANEXO AA: Tarjeta Roja

Figura AA1: Tarjeta roja

<b>Tarjeta Roja</b>			
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001	
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima 5. Refacción	6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas	
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA	
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$	
RAZÓN	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido	6. Contaminante 7. Otro	
Consideraciones especiales de almacenaje			
<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de		
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máxima altura	_____ cajas	
<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a	_____ °C	
ELABORADA POR	Departamento o sección		
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext	2. Vender 3. Otros	Desecho completo
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización		Firma autorizada(s)
	Vender o tirar		FECHA DE DESPACHO

## ANEXO AB: Encuesta de satisfacción laboral

Tabla AB1: Ficha técnica de encuestas

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
Universo	Hombres y mujeres que laboren como operarios de la línea de relleno manual de la empresa Nobex Foods.
Objetivo del estudio	Evaluar el grado de satisfacción/insatisfacción con relación a las condiciones de trabajo ofrecidas por las empresa Nobex Foods.
Tipo de muestra	Probabilístico simple
Tiempo de realización de trabajo de campo	El trabajo de campo se realizará en (1) día
Técnica de recolección de datos	Encuestas de llenado personal
Nivel de confianza	95%
Persona que la realizará	Asistente de Recursos Humanos
Frecuencia	Semestral



**Figura AB1: Modelo de encuesta**

**Instrucciones**

La presente encuesta tiene la finalidad de medir la satisfacción laboral del personal, por lo que a continuación encontrará una serie de preguntas las cuales deberá leer y asignarle una calificación.

GRADO	CALIFICACION
A	Escasamente
B	A veces
C	Generalmente
D	Siempre

Deberá marcar con una X la respuesta que más se adecue a su opinión, únicamente puede marcar una opción por respuesta. Las respuestas serán de uso confidencial y no le comprometen en su desempeño laboral.

- |  |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Se identifica con la misión y visión de la institución.                                     | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la institución.            | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Conoce los objetivos de su puesto de trabajo y los aplica en sus funciones.                 | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Se siente orgulloso del trabajo que realiza.  | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Aunque no se le solicite, brinda más tiempo del requerido.                                  | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Su jefe promueve en la unidad el conocimiento y aplicación de los valores organizacionales. | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Los valores de la organización están acordes a los suyos.                                   | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. Se siente identificado con las funciones que tiene a su cargo.                              | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Siente un compromiso personal para que la institución cumpla con las metas establecidas.    | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. Su jefe le motiva constantemente para realizar su trabajo de forma efectiva.               | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



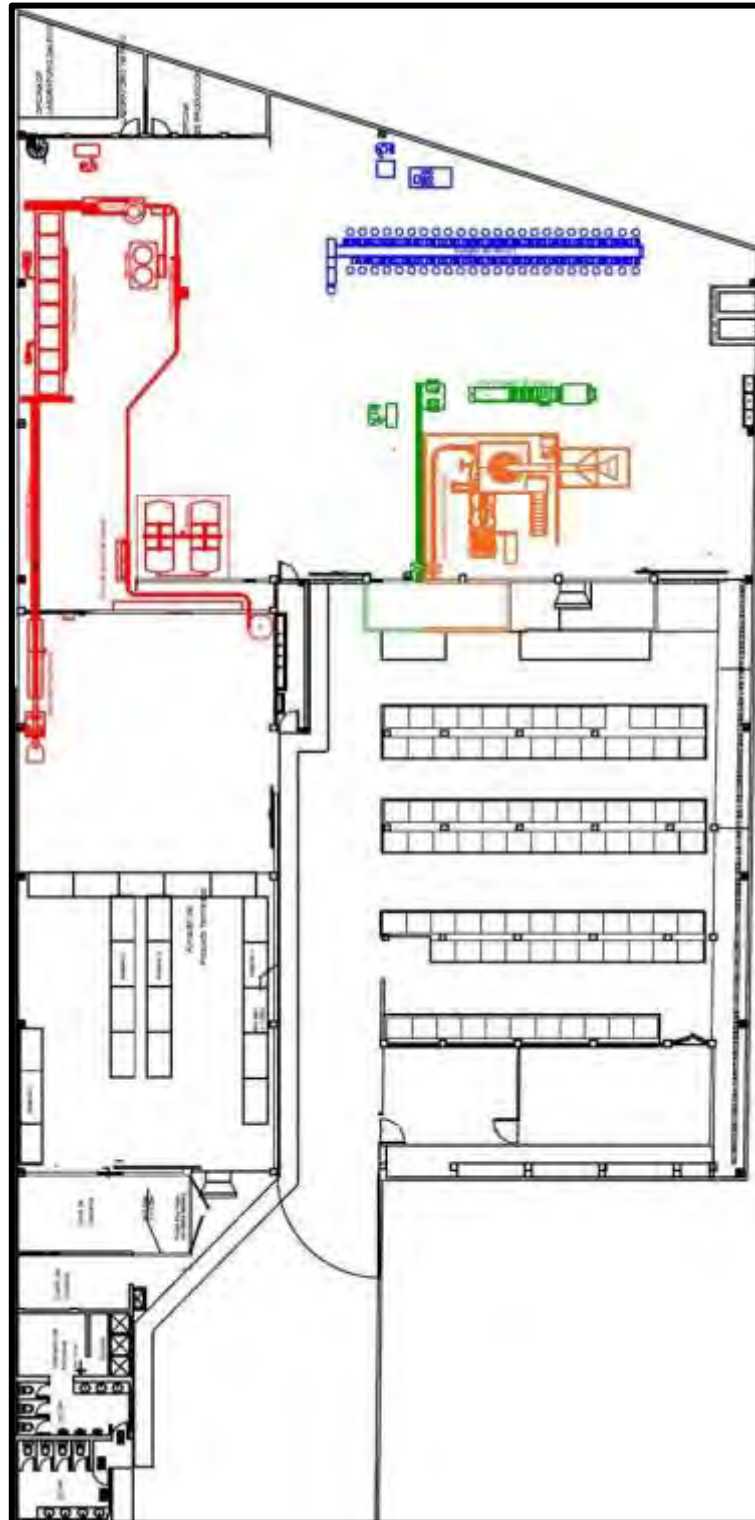
Figura AB1: Modelo de encuesta (continuación)

- |  |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 11. Conoce la importancia de su trabajo para la institución.   | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 12. La relación con sus compañeros y jefes es agradable y facilita la convivencia diaria.  | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 13. Se le brinda el recurso material necesario para el buen rendimiento de sus funciones.  | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 14. El clima laboral que se maneja en la institución es agradable y facilita el buen rendimiento de sus funciones.                 | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 15. Se siente productivo cuando realiza su trabajo.  | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 16. Se siente satisfecho con el trabajo que realiza, ya que ello ayuda a alcanzar los objetivos institucionales.                   | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 17. Está de acuerdo con la afirmación "su trabajo es importante para la institución"   | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 18. Falta a sus labores, cuando es una verdadera emergencia.   | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 19. Por la satisfacción que tiene de su trabajo, considera que tiene la oportunidad de hacer una carrera dentro de la institución. | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 20. Cuando se plantea un cambio, su jefe lo motiva a usted y al equipo a que se comprometan y participen activamente en éste.      | A                     | B                     | C                     | D                     |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

MCMXVII

## ANEXO AC: Layout actual

Figura AC1: Layout actual Nobex Foods S.A.



Fuente: Nobex Foods S.A (2020)

## ANEXO AD: Evaluación herramienta 5s

Tabla AD1: Ficha de evaluación herramienta 5s

5S	N°	Artículo revisado	Descripción	Puntaje
CLASIFICACIÓN	1	Materiales o partes	¿Materiales o partes en exceso de inventario o en proceso?	
	2	Maquinaria u otro equipo	¿Existencia innecesaria alrededor?	
	3	Herramientas	¿Existencia innecesaria alrededor?	
	4	Control Visual	¿Existe o no control visual?	
	5	Estándares escritos	Tiene establecidos los estándares para 5S	
		<b>SUBTOTAL</b>		
ORDEN	6	Indicadores de lugar	¿Existen áreas marcadas para almacenar?	
	7	Indicadores de artículo	¿Se han demarcado los lugares de los artículos?	
	8	Indicadores de cantidad	¿Existen máximos y mínimos?	
	9	Demarcado de vías de acceso	¿Se han demarcado las líneas de acceso?	
	10	Herramientas	¿Poseen un lugar claramente identificado?	
		<b>SUBTOTAL</b>		
LIMPIEZA	11	Pisos	¿Están los pisos libres de residuo?	
	12	Máquinas	¿Está la faja limpia de impurezas?	
	13	Limpieza e inspección	¿Se realiza una inspección de herramientas y de la faja?	
	14	Responsabilidad de limpieza	¿Existe personal responsable de limpiar la zona de trabajo?	
	15	Hábito de limpieza	¿El responsable la zona de trabajo regularmente?	
		<b>SUBTOTAL</b>		
ESTANDARIZ	16	Notas de mejoramiento	¿Se mide el mejoramiento constantemente?	
	17	Ideas de mejoramiento	¿Se han implementado ideas de mejora?	
	18	Procedimientos clave	¿Usan procedimientos escritos, claros y actuales?	
	19	Las primeras	¿Están las 3 primeras S mantenidas?	
		<b>SUBTOTAL</b>		
DISCIPLINA	20	Entrenamiento	¿Los operarios conocen los procedimientos estándares?	
	21	Herramientas y partes	¿Son almacenados correctamente?	
	22	Control de Stock	¿Se ha iniciado un control de stock?	
	23	Procedimientos	¿Están al día y son revisados constantemente?	
		<b>SUBTOTAL</b>		

