



**“LOGÍSTICA INVERSA PARA MEJORAR LOS COSTOS
LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA EUROFRESH”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Supply Chain Management**

Presentado por

Sr. Milton Leonardo Cárdenas Valencia

Sr. Tomás Jezer Ojeda Yactayo

Sr. Álvaro Eloy Rodríguez Chávez

Asesor: Profesor Mario Chong Chong

2019

Resumen ejecutivo

El Perú, en los últimos años, viene mostrando récords en exportación, sobre todo en el sector no tradicional, impulsados por envíos principalmente agrícolas, siendo las uvas, cítricos, arándanos y paltas los más destacados, siendo Holanda, España y Estados Unidos sus principales mercados.

Este crecimiento, apuntaría a que las empresas exportadoras peruanas podrían seguir creciendo y marginando utilidades, sacando ventaja en ventas y quizá en costos en comparación a otras empresas agroexportadores del mundo.

Sin embargo, de acuerdo con diferentes estudios y haciendo un comparativo con otros países de la región que exportan los mismos o similares productos agrícolas, claramente nos vamos a dar cuenta que nuestro margen de ganancia es mucho menor que otras empresas del rubro en el mundo; siendo más analistas y desagregando los costos que implica la venta de los productos agrícolas, actualmente, entre 33 % y 50% representan los costos logísticos del total del costo del producto.

Pero, ¿a qué se debe esta diferencia en costos? o mejor dicho ¿por qué nuestros costos asociados a la logística son de los más altos en la región? Esto se debe fundamentalmente a seis áreas fundamentales donde hace falta ya sea una intervención del Estado o de la empresa privada para realizar cambios en su gestión, en su estrategia o una innovación de sus procesos o productos a lo largo de la cadena de suministro.

Estas áreas fundamentales de intervención que afecta a cadenas logísticas de agroexportación de Sudamérica, y sobre todo de Perú son: infraestructura, cadena de frío, capacidad humana y conocimientos, facilitación de comercio y el rol del Estado, gestión post cosecha y, sobre todo, modelos de negocio enfocados en la logística; es decir, para este último caso, la gestión logística debe tener como objetivo transformar la cadena de suministro en un sistema eficiente, por ejemplo, en el sector agroexportador del cual venimos hablando, significaría reducir costos sin perjudicar la calidad del producto en el mercado, que incluye además entregar frutas con el debido grado de maduración.

En el presente trabajo de investigación nos enfocaremos en la gestión logística de una empresa agroexportadora en donde replantear las estrategias de la cadena de suministro o implantar o proponer el uso de nuevos productos o insumos que se utilizan a lo largo de la cadena de

suministro, podría significar ahorro en costos asociados a mermas por transporte, manipulación y uso de envases o embalajes costosos.

Es así, que luego de una ardua investigación se propone para la empresa analizada explorar el desarrollo de nuevas alternativas o uso de empaques para el producto de exportación con el objetivo de generar un desarrollo sostenible, cuidado del medio ambiente, generación de una economía circular y, sobre todo, generar valor a la empresa en sus principales procesos de su cadena de valor.

Índice

Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Índice de anexos.....	ix
Capítulo I. Introducción.....	1
1. Contexto macro, <i>performance</i> logística del Perú.....	1
2. Contexto micro. La empresa, Eurofresh - Perú.....	2
2.1 Cadena de suministro Eurofresh - Perú.....	2
Capítulo II. Marco teórico.....	4
1. Estudio de las cadenas logísticas agroexportadoras en el Perú, el Caribe y otros países de Latinoamérica.....	4
1.1 Cadenas logísticas agroexportadoras en el Caribe y otros países de Latinoamérica.....	4
1.2 Áreas fundamentales de intervención a lo largo de la cadena de suministro en el Caribe y otros países de Latinoamérica.....	4
1.2.1 Infraestructura.....	4
1.2.2 Capacidad de la cadena de frío.....	5
1.2.3 Capital humano y conocimientos.....	5
1.2.4 Facilitación de comercio y políticas de Estado.....	6
1.2.5 Modelos de negocio enfocados en la logística.....	6
1.2.6 Gestión postcosecha.....	7
1.3 Cadenas logísticas agroexportadoras en el Perú.....	7
1.3.1 Lineamientos estratégicos y principales cuellos de botella en la cadena.....	8
Capítulo III. Descripción general de la empresa Eurofresh.....	10
1. Análisis interno de la empresa Eurofresh - Europa.....	10
1.1 Visión.....	10
1.2 Misión.....	10
1.3 Objetivos de la empresa.....	10
1.4 Análisis FODA.....	10
1.5 Estrategias de la cadena de suministro.....	11
2. Análisis externo (PESTEL).....	11
2.1 Político.....	11

2.2Económico.....	12
2.3Social.....	14
2.4Tecnológico.....	14
2.5Ecológico.....	15
2.6Legal.....	16
3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	17
4. Análisis de la cadena de suministro de Eurofresh – Perú	19
4.1Análisis de la oferta	19
4.2Análisis de la demanda	20
4.3Cadena de valor y procesos de la cadena de suministros.....	21
5. Análisis de la cadena de suministro de Eurfresh - Europa.....	23
5.1Cadena de suministro.....	23
5.2Transporte internacional.....	23
5.3Compra.....	24
5.4Descarga y almacenaje.....	24
5.5Distribución.....	25
5.6Logística inversa (reexportación).....	26
Capítulo IV. Situación actual: problemática en la cadena logística de Eurofresh....	27
1. Análisis de los problemas en la cadena logística de Eurofresh - Perú	27
2. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	28
3. Diagrama causa-efecto (Ishikawa).....	29
4. Estrategia de la cadena de suministro	30
5. <i>Rethinking the supply chain</i>	30
5.1Situación actual.....	31
5.2Determinación del problema.....	34
Capítulo V. Propuesta de mejora	35
1. Explicación de la propuesta de mejora	35
2. Análisis financiero del efecto del proyecto de cajas reutilizables.....	39
3. Replanteo de la cadena de suministros.....	41
Conclusiones y recomendaciones.....	43
1. Conclusiones.....	43
2. Recomendaciones	44

Bibliografía.....	45
Anexos.....	49
Notas biográficas.....	70

Índice de tablas

Tabla 1.	FODA cruzado.....	11
Tabla 2.	Características de la agroindustria: las cinco fuerzas de Porter.....	19
Tabla 3.	Matriz de compatibilidad entre pilares estratégicos	32
Tabla 4.	Matriz de sinergia entre objetivos principales	33
Tabla 5.	Matriz de sinergia entre pilares estratégicos y objetivos principales.....	33
Tabla 6.	Matriz de sinergia entre prácticas operacionales y su respectivo objetivo principal.....	34
Tabla 7.	Flujo de contenedores.....	36

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Principales regiones de acopio	2
Gráfico 2.	Cadena de suministro de la empresa Eurofresh - Perú	3
Gráfico 3.	Perú: valor bruto de la producción agropecuaria.....	13
Gráfico 4.	Cantidad de plástico en el mundo.....	16
Gráfico 5.	Análisis de las cinco fuerzas de Porter	18
Gráfico 6.	Evolución de la producción de la palta (2010-2017).....	19
Gráfico 7.	Estacionalidad de la producción de paltas (2010-2016).....	19
Gráfico 8.	Proceso para aprender la oferta estimada	20
Gráfico 9.	Proceso de exportación Eurofresh	22
Gráfico 10.	Configuraciones de los canales de distribución.....	25
Gráfico 11.	<i>Value Stream Mapping</i> - VSM	29
Gráfico 12.	Diagrama de Ishikawa	29
Gráfico 13.	Triángulo conceptual	30
Gráfico 14.	Mapa conceptual inicial.....	32
Gráfico 15.	Circuito y flujo de las cajas reutilizables.....	38
Gráfico 16.	Estrategia optimizada	42

Índice de anexos

Anexo 1.	Implementación del proyecto	50
Anexo 2.	Matrices C-SAR	62
Anexo 3.	Cuadro de depreciaciones	64
Anexo 4.	Flujo de caja	65
Anexo 5.	Cuadro de estado de resultados proyectado.....	66
Anexo 6.	Cuadro de amortización de préstamo	67
Anexo 7.	Análisis diferencial de costo entre opciones de embalaje	68
Anexo 8.	Sistema comparativo de logística, ahorro de emisiones, rentabilidad económica y medio-ambiental	69

Capítulo I. Introducción

1. Contexto macro, *performance* logística del Perú

El ministro de Comercio Exterior y Turismo anunció que, entre enero y agosto del 2018, las exportaciones no tradicionales alcanzaron los US\$ 8.588 millones, monto 16,2% superior al registrado en similar periodo del 2017 (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018a).

Este monto fue impulsado principalmente por los envíos de papa (+64%) y palta (+17%), registrándose en ambos casos valores récord de US\$ 542 millones y US\$ 716 millones, respectivamente (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018a).

Respecto a la palta, el titular del Mincetur señaló que el último récord de exportación fue de US\$ 631 millones en el 2017 y, hasta agosto del 2018, los envíos de dicho fruto superaron dicho valor. Esto, gracias a la mayor oferta exportable que está siendo destinada a mercados consolidados como Países Bajos (+20%) y España (+14%) (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018a). El ministro anotó que, desde el año 2017, la palta peruana viene posicionándose en los mercados asiáticos. Así, entre enero y agosto del 2018, la exportación de palta a China, Japón y Hong Kong reportó valores récord de US\$ 29 millones, US\$ 12 millones y US\$ 11 millones, respectivamente (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018a).

Por otro lado, de acuerdo con el índice de desempeño logístico (IDL) del Banco Mundial (2018), el desempeño general de la logística peruana en el 2018 mostró un descenso comparando con en el año 2017, pasó de estar en el puesto 69 al puesto 83 del *ranking* mundial, denotando deficiencias en infraestructura, servicios logísticos, procesos aduaneros, entre otros, dejándonos en atraso en comparación con otros países, líderes de la región, como, por ejemplo, Chile, Panamá y México.

Una economía como la peruana, si busca ser más competitiva en la región y en mercados globales, debe buscar mejoras para hacer más eficientes sus cadenas de suministro, debe considerar que cualquier reformulación o replanteo de la estrategia de su cadena de suministro puede representar un factor importante al momento de buscar generar una mayor rentabilidad del producto y un mayor valor a las empresas exportadoras peruanas.

En cuanto al índice de competitividad global 2017-2018 (World Economic Forum 2018), Perú ocupa el *ranking* 72 a nivel mundial, esto ha significado un retroceso de 5 posiciones respecto al

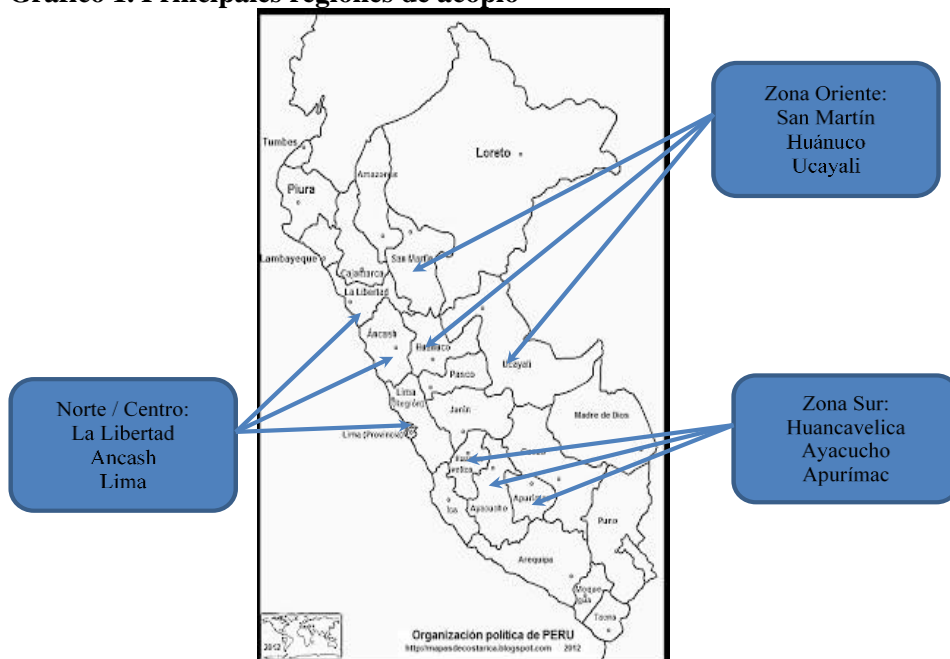
año 2016 y 11 posiciones menos respecto al 2011; esto indica que el ritmo de las mejoras en la logística en Perú ha sido más lento que en otros países durante en el mismo período.

Finalmente, en el Perú es ampliamente sabido que la competencia logística en donde se incluye el transporte terrestre, los despachos de exportación e importación (en particular y en algunos casos los complejos procesos de trámites aduaneros y sanitarios), la confiabilidad de la infraestructura logística y últimamente la calidad de los servicios logísticos en todos sus aspectos, son los problemas más resaltantes en el país, los que ameritan un mayor análisis, estudios y, sobre todo, alternativas de solución que busquen cerrar estas brechas, disminuir el porcentaje del costo logístico del total del costo de venta de los productos de exportación, generar mayor valor a las empresas peruanas agroexportadoras y, en general, un mayor bienestar a todos los participantes de la cadena de suministro.

2. Contexto micro. La empresa, Eurofresh - Perú

Empresa pequeña a mediana, acopiadora y exportadora de frutos orgánicos y frescos como paltas, jengibre y mangos desde Perú hacia Europa. Eurofresh (Tamayo 2018) opera en diferentes zonas del país, principalmente en regiones como Ayacucho, Huancavelica y Apurímac por el sur central, por la zona norte y nor-oriental opera en los departamentos de Ancash, La Libertad, en el oriente opera en San Martín, Huánuco y Ucayali, y finalmente en Lima (sede principal, por ser la capital) en zonas como Chancay y Huaral.

Gráfico 1. Principales regiones de acopio



Fuente: Elaboración propia 2019.

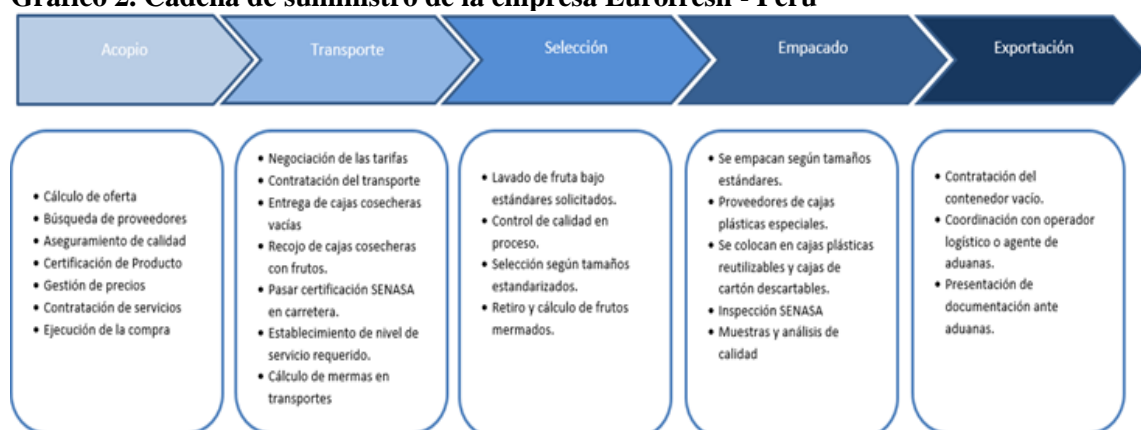
Eurofresh, como empresa mayormente enfocada a la exportación, no cuenta con almacenes o centros de distribución hacia el interior del país, considerando que la operación es trabajar con productos perecibles, todos los frutos son acopiados desde el campo y trasladados con la mayor celeridad posible hacia su planta de procesamiento ubicada en Chancay, ciudad al norte de Lima, donde se selecciona, limpia y empaqueta el total de los productos acopiados a nivel nacional, toda esta primera parte implica que los frutos deben de viajar desde el interior del país hasta la planta en Chancay en un plazo no mayor de 24 horas después de haber sido cosechados.

En segundo lugar, el producto empacado es colocado al interior de cámaras de frío y puesto a disposición para ser inspeccionado por la autoridad sanitaria y de ser el caso por la autoridad aduanera, todo este proceso no debería pasar más de 48 horas previo a realizar el proceso logístico para trasladar el producto desde la planta al puerto de embarque para finalmente ser exportado.

2.1 Cadena de suministro Eurofresh - Perú

La empresa Eurofresh – Perú (Tamayo 2018), como la mayoría de empresas agroexportadoras del país, puede tener claramente definidas 5 etapas o procesos en su cadena de suministro para la exportación, las que parten desde el acopio, seguido del transporte, selección, empacado para finalmente ser exportado, todas estas etapas y las funciones que se realizan en cada una de ellas están detalladas a continuación.

Gráfico 2. Cadena de suministro de la empresa Eurofresh - Perú



Fuente: Elaboración propia 2019.

Capítulo II. Marco teórico

1. Estudio de las cadenas logísticas agroexportadoras en el Perú, el Caribe y otros países de Latinoamérica

Mejorar los sistemas logísticos y la gestión de la cadena de suministro en productos agrícolas se considera un enfoque eficiente para reducir las pérdidas de alimentos en toda la cadena. Fallas en las operaciones logísticas que incluyen manejo postcosecha de productos, almacenamiento, empaque, transporte, infraestructura inapropiada y cadena de frío, son entre las razones más comunes de las altas cantidades de pérdidas de alimentos a lo largo de la cadena de suministro.

1.1 Cadenas logísticas agroexportadoras en el Caribe y otros países de Latinoamérica

Para combatir las pérdidas de productos y su impacto en el bienestar de las sociedades, es necesario establecer sistemas logísticos eficientes para cada producto en el momento adecuado. La logística es fundamental para los productos hortícolas, ya que su alto grado de "percebilidad" requiere una compleja planificación, decisiones a corto plazo sobre modos de transporte, manipulación, embalaje y almacenamiento. Sin embargo, los modelos de planificación integrada en la cadena de suministro de alimentos y en particular de productos frescos, todavía están rezagados con respecto a otras cadenas de suministro de manufactura como la electrónica y los vehículos

En Latinoamérica, los principales desafíos, en donde existen limitaciones en las operaciones logísticas y en donde algunas intervenciones claves se deben abordar con el fin de evitar pérdidas a lo largo de la cadena de suministro, se enfocan en las áreas fundamentales que se desarrollan en el siguiente ítem.

1.2 Áreas fundamentales de intervención a lo largo de la cadena de suministro en el Caribe y otros países de Latinoamérica (Fonseca y Vergara 2015)

1.2.1 Infraestructura

En América Latina y El Caribe existen notorias deficiencias en infraestructura, sobre todo en las carreteras secundarias y más aún en carreteras terciarias, estas no tienen un alcance necesario para llegar a puntos distantes y tampoco tienen un adecuado programa de mantenimiento. La red de carreteras en América Latina es de 156 km por cada 1000 km², mucho más baja que el promedio global de 241 km.

El pobre estado de las carreteras y peor aún la falta de estas en algunos casos hace que los productos transportados para llegar desde su origen hasta a una planta de acopio o a un puerto para la exportación, sufren las consecuencias de estas deficiencias, más aún si el producto no está bien envasado o empacado en cajas resistentes y adecuadas para soportar el estrés de las rutas en Latinoamérica.

El invertir en infraestructura (principalmente carreteras y puertos) es necesario y es un deber del Estado, es un proceso costoso y largo, pero necesario con el objetivo de tener un impacto positivo en los sistemas de distribución de alimentos a nivel nacional y en su abastecimiento global.

1.2.2 Capacidad de la cadena de frío

Debido a las características de las frutas y verduras, una capacidad adecuada de la cadena de frío es uno de los principales componentes de los sistemas logísticos que necesita el sector. Sin embargo, la infraestructura de la cadena de frío sigue siendo una limitación para el comercio regional de productos perecederos. Los países de América Latina y El Caribe (ALC) tienen una baja capacidad de cadena de frío, baja capacidad que en cierta forma puede ser menguada con técnicas de uso de empaques que permitan una mejor ventilación mientras no estén en la cadena de frío y una mejor resistencia a la humedad cuando estén en la cadena de frío.

1.2.3 Capital humano y conocimientos

Incluso en condiciones apropiadas, como una infraestructura moderna, a menudo llegan quejas y rechazos de los mercados de destino de los productos agrícolas provenientes de Latinoamérica debido a defectos de calidad.

La mayoría de estos rechazos se deben a manipuleos inapropiados del producto que puede incluir sobreexposición a temperaturas extremadamente bajas o altas, uso de material no regenerado, penetración de la humedad por uso de empaques inadecuados, etc. Todo esto como resultado de no tener personal entrenado para manipular las frutas y verduras a lo largo de la cadena de suministro y de personal tanto operativo como administrativo que desconoce sobre los usos adecuados de envases, empaques y embalajes.

La falta de capital humano capacitado es especialmente crítico en dos áreas. Primero, los proveedores de servicios logísticos carecen de los conocimientos suficientes sobre el manejo postcosecha de productos alimenticios agrícolas.

Segundo, los gerentes, y especialmente aquellos de las PYMES, carecen de la formación adecuada en conceptos de logística, limitando su capacidad de diseño de soluciones apropiadas para almacenar y transportar sus productos de manera eficiente, de tal forma que se les pueda dar un periodo de vida más larga, sobre todo a los productos agrícolas de exportación, considerando su condición de productos perecibles, así como también una mayor durabilidad y uso de los medios que transportan y contienen a los productos.

1.2.4 Facilitación de comercio y políticas de Estado

El procesamiento de documentos relacionados con el comercio y a cumplir con los requisitos de despacho de aduanas y otras agencias se considera vital para agilizar el flujo de productos. En ALC, el tiempo utilizado para el papeleo representa más de 50% del tiempo total para exportar e importar en muchos países. De acuerdo con Doing Business Report (International Transport Forum – OECD 2012), para exportar en ALC se requiere un 52% más de documentos que en países de la OCDE, lo que significa que se dedica un 111% más de tiempo al procesamiento de documentos en ALC que en la OCDE.

1.2.5 Modelos de negocio enfocados en la logística

La gestión logística tiene como objetivo transformar la cadena de suministro en un sistema eficiente. En el sector agroalimentario, esto significa reducir costos sin perjudicar la calidad del producto en el mercado, que incluye entregar frutas con el debido grado de maduración.

En los países de ALC hay poca información disponible sobre los costos de las operaciones logísticas que pasan a ser asumidas por los consumidores. Por ejemplo, costos asociados con demoras (por ejemplo, durante el transporte, la manipulación y el envasado del producto) comúnmente significa un aumento gastos de mano de obra, electricidad y/o combustible, empaques, entre otros, que se suman al precio final pagado por los consumidores.

En particular, el alto costo de la electricidad debería conducir a la búsqueda de sistemas de energía alternativa para mejorar la eficiencia logística o, en todo caso, explorar el uso de transportes, empaques para el transporte que generan menos resistencia y menos consumo de energías. Un enfoque empresarial también debe incluir la planificación para optimizar los viajes en las rutas. Actualmente, muchos contenedores refrigerados y camiones pequeños se mueven vacíos, lo que aumenta los costos sustancialmente.

Por otro lado, la logística inversa (entradas en dirección opuesta al flujo del producto) se debe enfatizar, ya que grandes reducciones en costos se vienen logrando en países e industrias que han implementado con éxito este mecanismo.

El flujo inverso del producto puede generar devoluciones a través de la recuperación de materiales (por ejemplo, envases o empaques reutilizados), el problema, sin embargo, podría ser que en muchas cadenas alimentarias de ALC, los procesos logísticos están lejos de ser perfectos.

Al optar por una cadena de suministro impulsada por la logística, definir la ubicación de las unidades de almacenamiento, distribución y procesamiento son cuestiones cruciales que se deben considerar sin perder de vista cómo se implementará la logística inversa.

1.2.6 Gestión postcosecha

Las características de los productos agrícolas para exportación por sus características de ser productos perecibles hacen que la gestión empresarial sea compleja debido a la necesidad de un manejo rápido del producto y un almacenamiento preciso y en condiciones adecuadas (alta humedad relativa y baja temperatura).

El desarrollo en materia de embalaje es otra limitación importante. En muchos países de LAC, la producción de cartón corrugado no se lleva a cabo y los envases y empaques de plástico son caros y / o desarrollados sin tomar en cuenta los requisitos técnicos para la manipulación de productos agrícolas.

Abordar la baja disponibilidad de sistemas de embalaje adecuados es de suma importancia, ya que después del almacenamiento en frío, el envasado es la tecnología más importante para reducir las pérdidas de alimentos perecederos y en general la falta de gestión apropiada postcosecha.

1.3 Cadenas logísticas agroexportadores en el Perú

Para conocer un poco más y llegar a la realidad por la cual atraviesan los productores y empresas agroexportadoras peruanas, sobre todo de cómo funcionan sus cadenas de suministro, para el presente estudio estaremos haciendo una revisión al estudio *Análisis integral de la logística en el Perú. 5 cadenas de exportación* (Grupo del Banco Mundial – Mincetur – SECO 2016), análisis que hace un estudio a profundidad de las cadenas logísticas de exportación de la uva, cebolla, quinua, café y cacao.

Dicho análisis nos da una muestra de las diferentes condiciones empresariales, de infraestructura, de procesos, de servicios logísticos, de administración, condiciones geográficas y de requisitos gubernamentales por las cuales atraviesa cada producto de exportación tomando en cuenta desde que se cosecha el producto hasta que se coloca en el puerto de salida.

Este estudio nos arroja 4 grandes lineamientos estratégicos en donde se enfocan los principales cuellos de botella por los cuales atraviesan las empresas agroexportadoras y sobre todo nos da un *zoom* a los principales costos o mejor dicho sobre costos que encarecen el valor del producto final.

1.3.1 Lineamientos estratégicos y principales cuellos de botella en la cadena

Para iniciar esta revisión de los principales cuellos de botella mencionaremos la deficiencia de nuestra infraestructura vial, sabemos que no es de la mejor en la región sobre todo si hablamos de productos que vienen desde regiones del interior del país y que tienen que atravesar cientos de kilómetros para llegar a los puertos principales del país, por no decir uno o dos puertos. Esta es una brecha que debe ser cerrada por el Estado, la que necesita un análisis estratégico integral para tomar decisiones, se debe tomar en cuenta las prioridades de infraestructura en el país y sobre todo cual es la visión como país y como una economía que busca dinamizarse con sus exportaciones como uno de sus principales eje de crecimiento económico.

De otro lado, el poco desarrollo de centros de acopio que ayuden al tránsito de productos frescos, es sabido que nuestro país tiene tres zonas geográficas, la costa, la sierra y la selva, regiones que desde diferentes puntos de vista están diferenciadas enormemente por no decir en desventaja una de la otra. En el caso de la región de la costa podemos afirmar que las empresas son más verticales en el sentido que tienen un mejor control de toda la cadena de suministro, de igual forma los proveedores de servicios logísticos tiene una mejor *performance* en comparación de otros proveedores de las otras regiones. Dicho lo anterior y conociendo nuestra geografía sobre todo de las regiones de la sierra y selva, estas tienen una heterogeneidad en sus cultivos y tierras de producción, de igual forma las vías de acceso no son las mejores, peor aún el transporte para llegar a estos lugares, es escaso y de baja calidad.

Dicho lo anterior, los pequeños productores, acopiadores o exportadores no tienen las facilidades para poder instalar plantas o centros de acopio y en el caso de que existan son las empresas privadas las que tienen mayores facilidades de instalarlas y de encargarse de acopiar los productos, pero finalmente la tarea de recolectar la producción de los distintos puntos dispersos que puede haber en una región puede ser complejo para cualquier actor que se embarque en esta tarea.

Siguiendo con las comparaciones entre las tres regiones y quizá esto suceda en las tres, el tener una cadena de frío eficiente para los productos frescos o perecibles a lo largo de la cadena de suministro es un reto por el cual atraviesan muchas empresas, solo son las grandes empresas las que tienen capital para poder invertir en cadena de frío, entendiendo por cadena de frío a la forma de mantener en una temperatura acorde a la naturaleza del producto para evitar su deterioro desde que este se cosecha del campo hasta que se pone el producto en manos de los clientes.

En cuanto al empaquetamiento del producto, poco a poco las pequeñas, medianas y grandes empresas ya sean de la costa, sierra o selva, vienen migrando a tener políticas eficientes para el uso adecuado de empaques, envases y embalajes por producto, esto con el fin de evitar problemas de mermas, deterioro del producto, rechazo de producto en destino y falta de pago.

Fuera del estudio en mención, hemos recogido de la mano de empresas agroexportadores nuevas tendencias y mejores prácticas internacionales que se viene utilizando en el mundo con una tendencia a cuidar el medio ambiente y directamente a generar ahorros en las empresas, hablamos sobre la reutilización de envases de exportación, envases que en nuestro país se exige que sean de primer uso cuando se trate de productos frescos de exportación. Aún se viene explorando estas tendencias restrictivas.

Otro factor identificado en este estudio que puede hacer fluctuar la estructura de costos de los productos exportados son los trámites, certificaciones e inspecciones, que se generan en el momento que las autoridades de control ya sean aduaneras o sanitarias intervienen al momento de inspeccionar los productos de exportación. Hablamos en algunos casos de falta de coordinación entre las autoridades, llegando en algunos casos a inspeccionar la misma carga de exportación en dos momentos diferentes y con el mismo objetivo, de igual forma, en algunos casos las autoridades de control no conocen del tratamiento adecuado que se les debe dar a los productos frescos al momento de la inspección, de forma que se evite romper la cadena de frío.

Un factor adicional identificado por fuera del presente estudio es la rigidez en las normas sanitarias de inocuidad las que no permiten la reutilización de cajas de plástico de exportación, esto será motivo de un mayor análisis a lo largo del presente proyecto.

Capítulo III. Análisis estratégico

1. Análisis interno de la empresa Eurofresh – Europa (Eurofresh 2018)

1.1 Visión

Asegurarse de que cada cliente tenga la fruta que necesita, siempre estable, excepcional en propiedades, sabor, calidad y precio, durante todo el año, sin excepciones.

1.2 Misión

Trabajar con un fuerte sentido del compromiso hacia nuestros equipos, colaboradores y clientes.

1.3 Objetivos de la empresa

- Contribuir al desarrollo de las comunidades donde se trabaja, asesorando a los agricultores locales y creciendo con ellos.
- Asegurar la aplicación de los más altos estándares de calidad, seguridad e higiene alimentaria, en las plantas de recepción y procesado de todos los países donde se cultiva el producto.
- Trabajar para conseguir la excepcionalidad de nuestros productos, mediante un desarrollo sostenible.
- Buscar mejoras en la cadena de valor de la empresa buscando un impacto en la reducción de costos.

1.4 Análisis FODA

El análisis FODA nos permitirá analizar las condiciones internas y externas de la empresa Eurofresh, con el fin de identificar cuáles son las principales fortalezas y oportunidades e identificar las estrategias que ayudarán a aprovecharlas y potenciarlas; de otro lado, analizaremos las debilidades y amenazas de las cuales buscaremos las estrategias para reducirlas o evitarlas si fuera posible. En la siguiente tabla podemos ver el análisis FODA cruzado, con sus respectivas estrategias:

Tabla 1. FODA cruzado

<p>Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Restricciones en el uso de empaques reutilizables. 2 Deficientes procesos de exportación en el puerto del Callao. 3 Cadena de frío poco desarrollada. 4 Carencia de infraestructura vial. 5 Creciente número de competidores. 6 Cambio climático y efectos del fenómeno del niño. 7 Proveedores no agrupados. 	<p>FA Confronte</p> <ol style="list-style-type: none"> E1 Tratar con la entidad competente para aperturar el uso de empaques reutilizables basados en las experiencias de la casa matriz con otros proveedores. (F1, F3, F5, A1) E2 Trabajar en el desarrollo de proveedores con el fin de reducir los tiempos en las operaciones logística. (F2, F4, A2, A3, A4) E3 Capturar la mayor cantidad posible de producción orgánica a través de contratos a largo plazo que tengan la opción de negociación de precios (F3, F5, A5, A7) E4 Reformular los procesos de control con el propósito de asegurar la calidad de productos 100% orgánicos (F3, F5, A5) E5 Identificar las zonas menos propensas a los efectos del fenómeno del niño e inyectar mayores recursos para asegurar la cuota de producción. (F2, F4, F6, A6) 	<p>DA Evite</p> <ol style="list-style-type: none"> E1 Retener y mantener al personal con mayor experiencia en los procesos productivos que además repliquen las buenas prácticas a los demás colaboradores (D1, D4, A2, A3) E2 Obtener terrenos en zonas que tengan la menor probabilidad de impacto de fenómenos climáticos, con el fin de asegurar la producción. (D2, D3, A5, A6) E3 Reformular los procesos de control con el propósito de asegurar la calidad de productos 100% orgánicos (D4, D6, A5) E4 Implementar centros de acopios móviles con cadena de frío incorporada, con el fin de asegurar la calidad del producto (D3, D4, D5, A3, A7) E5 Búsqueda de alternativas para reducir los costos en el proceso de empaqueo y en mermas por manipulación deficiente. (D1, D7, A1)
<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Tendencia en el uso de tecnologías agrarias que reduce el costo de producción. 2 Incremento en consumo de productos orgánicos. 3 Situación económica con crecimiento sostenido en EEUU, UE, Asia. 4 Apertura comercial y sanitaria de nuevos mercados. 5 Mercado europeo no tiene restricciones para el uso de empaques reutilizables para productos alimenticios. 	<p>FO Explote</p> <ol style="list-style-type: none"> E1 Promover el uso de tecnologías para mejorar el rendimiento de la producción e incrementar la participación de mercado (F2, F3, F4, O1, O3, O4) E2 Impulsar el consumo de productos orgánicos certificados apoyado en sus beneficios para la salud (F2, F5, O2, O3, O4) E3 Consolidar las exportaciones a los mercados Europeos y asiáticos mediante alianzas estratégicas con agricultores y productores a nivel nacional (F2, F3, O3, O4) 	<p>DO Busque</p> <ol style="list-style-type: none"> E1 Implementación de tecnologías a lo largo de la cadena que reduzca la dependencia de personal altamente capacitado (D1, D4, D5, O1) E2 Contratos con los productores que les otorgue oportunidad de desarrollo y asegure el abastecimiento de productos de buena calidad. (D1, D6, O2, O3, O4) E3 Adquirir terrenos de cultivo y asegurar el crecimiento de la capacidad de producción de productos orgánicos (D2, D3, D6, O2, O3, O4) E4 Búsqueda de empaques que ayuden a reducir los costos y que se puedan reutilizar, aprovechando la normativa europea. (D7, O5)

Fuente: Elaboración propia 2019.

1.5 Estrategias de la cadena de suministro

- Proactividad y flexibilidad, detectando y ofreciendo soluciones durante toda la cadena global de suministro.
- Aplicar un control integral del proceso de producción, logística y comercialización en las plantas de recepción y procesado de todos los países donde se cultiva el producto.

2. Análisis externo (PESTEL)

2.1 Político

El Acuerdo Comercial entre Perú y la Unión Europea (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018b), que entró en vigencia el primero de marzo de 2013, forma parte de una estrategia integral que busca convertir al Perú en un país exportador, consolidando más mercados para sus productos, desarrollando una oferta exportable competitiva y promoviendo el comercio y la inversión, para brindar mayores oportunidades económicas y mejores niveles de vida, así como certidumbre, estabilidad y seguridad jurídica para el comercio y las inversiones.

Con este Acuerdo Comercial se ha obtenido un acceso preferencial para el 99,3% de nuestros productos agrícolas y para el 100% de nuestros productos industriales. Los productos de interés de Perú como espárragos, paltas, café, frutos del género *capsicum*, alcachofas, entre otros, ingresarán al mercado europeo libre de aranceles a la entrada en vigencia del Acuerdo.

La Unión Europea (UE) es uno de los principales destinos de nuestras exportaciones, con una participación del 18% al 2011; asimismo, en ese mismo año, dicha región ocupó el 1º lugar entre los países con inversión extranjera directa en el Perú con un 51,8% de participación debido a capitales de España, Reino Unido, Holanda y Francia, principalmente. La UE representa un mercado de grandes oportunidades, con más de 500 millones de habitantes con niveles de ingreso per cápita de poco más de 33.000 euros (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018b), encontrándose entre los más altos del mundo.

De otro lado, en términos del EMB1+ Perú¹, calculado por el banco de inversión JP MORGAN, que estima el riesgo político y la posibilidad de que un país pueda incumplir con sus obligaciones de pago a los acreedores internacionales, el riesgo país del Perú a febrero del 2019 es de 1,23 puntos porcentuales como valor acumulado, ajustado después del cierre, subiendo cinco puntos básicos respecto a la sesión anterior, siendo el riesgo país más bajo de la región, seguido de Chile (1,40 puntos), Colombia (1,99 puntos) y México (2,40 puntos) (Diario Gestión 2019).

Al respecto, estos resultados se derivan de la aplicación sostenida de políticas de apertura comercial, el pleno ejercicio de la libertad y de la estabilidad jurídica, entre otros, que han generado un entorno cada vez más favorable para las inversiones.

2.2 Económico

«El Banco Central de Reserva (BCR) mantuvo sus proyecciones de crecimiento para la economía peruana en 4% para el 2018 y el 2019, según su Reporte de Inflación de diciembre. El presidente del BCR, Julio Velarde, destacó que la demanda interna continuará impulsando la economía el próximo año y crecerá 3,9%, por debajo del 4,4% esperado este año.

La inversión privada se aceleraría a 6,5% tras crecer 4,7% este año. En su reporte emitido en setiembre, la entidad proyectaba una expansión de la inversión privada de 5,5% en el 2018. “La proyección a la baja se dio después de conocer los resultados débiles del tercer trimestre”, señaló Velarde en la presentación del Reporte de Inflación.

Por otro lado, las proyecciones para la inversión pública se mantuvieron en 9,9% para este año y en 2,8% para el próximo. “En el primer trimestre la inversión pública caerá 5,6% por la entrada de nuevas autoridades locales y regionales, pero en el segundo semestre veremos una recuperación. En el 2019, la inversión del gobierno nacional será 23,8% y compensará la caída de la inversión de los gobiernos regionales y locales, de 6,8% y 13,3%”, sostuvo. Este escenario es optimista en comparación a las proyecciones de entidades como BCP y BBVA Research, que esperan un crecimiento nulo o una contracción de la inversión pública el próximo año» (Semana Económica 2018: párr.. 1, 2 y 3).

¹ Siglas en inglés de *Emerging Markets Bond Index*.

«El sector agropecuario experimentó en el primer semestre de 2018 un crecimiento acumulado de 8,4% en comparación al mismo período del año pasado, informó el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri).

Por ejemplo, en los primeros seis meses del año, el subsector agrícola se incrementó en 10% por la mejora productiva de la aceituna, que creció en 97,2%, el algodón rama en 55,8%, el arroz cáscara en 27,2%, cacao 18,3%, plátano 10,3%, y palta 7,9%. (...)

Por otro lado, el Minagri también registró en el mes de junio que el rubro agropecuario prosiguió con su senda de crecimiento de 3,7%.

Del mismo modo, en ese mes el subsector agrícola tuvo un alza de 2,1% en relación al mismo periodo del año pasado, por la mayor producción de pimiento, que se incrementó en 612%; la aceituna en 598%; la caña de azúcar para azúcar, que creció en 22,3%; cacao, 23,0%; plátano, 11,7%; y palta, 7,8%» (Diario El Comercio 2018: párr. 1, 2, 4 y 5).

Gráfico 3. Perú: valor bruto de la producción agropecuaria. IV Trimestre 2013-2017

División/ Grupo	Millones de soles de 2007					Variación porcentual				
	2013	2014	2015	2016 ¹	2017	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016
SECTOR AGROPECUARIO	6 698,6	6 903,1	7 175,6	7 448,8	7 748,8	3,1	3,1	3,9	3,8	4,0
Productos de la agricultura, la horticultura y la jardinería	3 782,7	3 871,3	3 990,9	4 170,3	4 364,6	1,6	2,3	3,1	4,5	4,7
Cereales	645,8	648,2	697,3	675,1	722,5	-9,2	0,4	7,6	-3,2	7,0
Hortalizas	854,1	916,9	924,1	890,3	929,2	-3,7	4,4	-6,4	-6,6	10,7
Frutas y nueces	649,5	608,4	711,1	838,4	883,0	17,9	5,3	17,1	24,7	1,4
Semillas aceiteras y frutos oleaginosos	31,8	43,1	58,6	64,3	63,1	9,8	-1,9	7,9	14,3	9,8
Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina	478,9	471,4	475,7	509,3	516,4	7,1	1,4	-9,0	2,1	3,9
Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos	98,3	128,8	128,7	121,6	147,4	-5,5	21,2	4,5	3,5	3,7
Legumbres (hortalizas leguminosas secas)	75,2	68,6	85,9	66,8	70,5	-22,3	5,6	13,0	-5,8	-3,7
Cultivos de azúcar	189,1	200,2	228,5	237,9	226,1	4,1	-5,0	-3,7	-4,8	-1,1
Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama, y caucho natural	353,3	384,7	401,0	408,4	387,4	1,9	-5,1	3,3	-1,6	3,8
Animales vivos y productos de animales (excepto la	2 506,1	2 641,4	2 772,3	2 913,9	3 030,3	5,1	4,0	5,0	3,0	3,2
Animales vivos	1 902,6	1 999,9	2 117,9	2 231,9	2 330,3	5,4	4,4	4,8	3,0	3,5
Leche cruda	324,4	339,7	345,4	351,5	354,4	1,8	0,8	6,8	1,1	4,5
Huevos de gallina u otras aves, con cáscara, frescos	227,5	246,8	249,7	271,4	283,4	8,7	4,4	5,7	5,2	2,6
Otros productos de animales	51,6	54,9	59,2	59,0	62,2	-0,4	5,4	-1,2	1,0	-14,3
Productos forestales y de la tala	0,7	1,5	1,1	2,0	1,5	73,2	-21,5	56,0	-13,2	17,4
Productos forestales no madereros	0,7	1,5	1,1	2,0	1,5	73,2	-21,5	56,0	-13,2	17,4

Fuente: Sistema Integrado de Estadística Agraria (Minagri 2017).

Finalmente, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), mediante su informe de *Perspectivas Agrícolas 2018-2027* (OECD – FAO 2018), proyectó que la producción de alimentos tanto agrícolas como pesqueros a nivel mundial, crecerá 20% en los próximos 10 años, de ese aumento, el 70% será gracias a la eficiencia y productividad.

2.3 Social

«Está previsto que la población mundial aumente en más de 1.000 millones de personas en los próximos 15 años, por lo que se alcanzarían los 8.500 millones en 2030, 9.700 millones en 2050 y 11.200 millones en 2100. Como en todas las proyecciones, existe cierto margen de error en cuanto a estos últimos datos. Los resultados se basan en la variante media de la proyección de fecundidad, que contempla un descenso de la fecundidad en los países donde aún predominan las familias numerosas y un ligero aumento en países en los que la media de fecundidad es inferior a dos hijos por mujer. También se prevé que mejoren las posibilidades de supervivencia en todos los países» (Organización para las Naciones Unidas – ONU 2018: párr. 4).

Por otro lado, «existe el paradigma dominante de la seguridad alimentaria mundial es que la humanidad “necesita” aumentar la producción de alimentos del 50 al 100% para el año 2050. El consenso es que esto se debe en parte al crecimiento de la población, pero más que nada porque la población está adoptando dietas intensas en carne y productos lácteos.

Pero aumentar dramáticamente la producción mundial de alimentos no es la respuesta. A fin de alimentar a un planeta de 9.000 millones de habitantes de una manera sostenible, debemos desperdiciar menos alimentos y restringir el consumo per cápita de carne y productos lácteos en los países que ya consumen demasiado» (World Economic Forum 2015: párr. 1 y 2).

«El Índice de Progreso Social Regional del Perú 2017 es el segundo reporte realizado en el país sobre el desempeño de las 26 regiones, donde Lima es analizada por la provincia constitucional del Callao, Lima Provincias y Lima Metropolitana. Al igual que en la edición del 2016, las regiones ubicadas en la sierra y costa que se destacan son: Moquegua, Lima Metropolitana, Ica, Tacna y Arequipa. Asimismo, las regiones de la selva siguen ocupando los últimos lugares. Dicha diferencia entre las áreas de residencia (costa, sierra, selva) se observa en todos los componentes. Asimismo, dentro de las regiones siguen existiendo desigualdades y, también, brechas entre la zona rural y urbana lo cual es un reflejo de la falta de acceso a servicios básicos. Por ejemplo, el porcentaje de hogares con servicios de saneamiento es menor que los ubicados en el área urbana» (CENTRUM 2017: 5).

2.4 Tecnológico

La Directiva 94/62/EC del Parlamento y el Consejo europeos, sobre embalajes y desechos de embalajes, invita a los Estados miembros a lograr para julio de 2001 tasas de recuperación de desechos de envase de 50% a 65% y tasas de reciclaje de 25% a 45%. Esta directiva obliga a los

“productores” de envases y embalajes a tomar medidas apropiadas para recuperar todos los desechos de sus productos, de acuerdo con los principios de “el que contamina, paga” y de “responsabilidad compartida por el productor”. Por ley se estipula que los productores han de aceptar o recuperar los desechos, o ponerlos a disposición, libre de costos, de una entidad tercera que se encargará de su recuperación.

Estos cambios y tendencias sobre embalaje obligan a las empresas fabricantes a innovar en tecnología acorde con la directiva mencionada. De igual forma los consumidores marcados por la tendencia ambiental exigirán empaques y embalajes que se adecúen a los nuevos requisitos y estándares mundiales.

2.5 Ecológico

En un intento por hacer la transición a una economía sostenible, baja en carbono, eficiente en recursos y económicamente competitiva, la UE ha adoptado un reglamento para garantizar un mayor reciclaje y reutilización. La economía circular en el uso de empaques y embalajes, introducido en diciembre de 2015, está destinado a traer beneficios para ambos, medio ambiente y economía, y obliga a los envasadores de alimentos y empresas de envasado que participan en la UE, a replantear sus estrategias de envasado (Rabobank 2017).

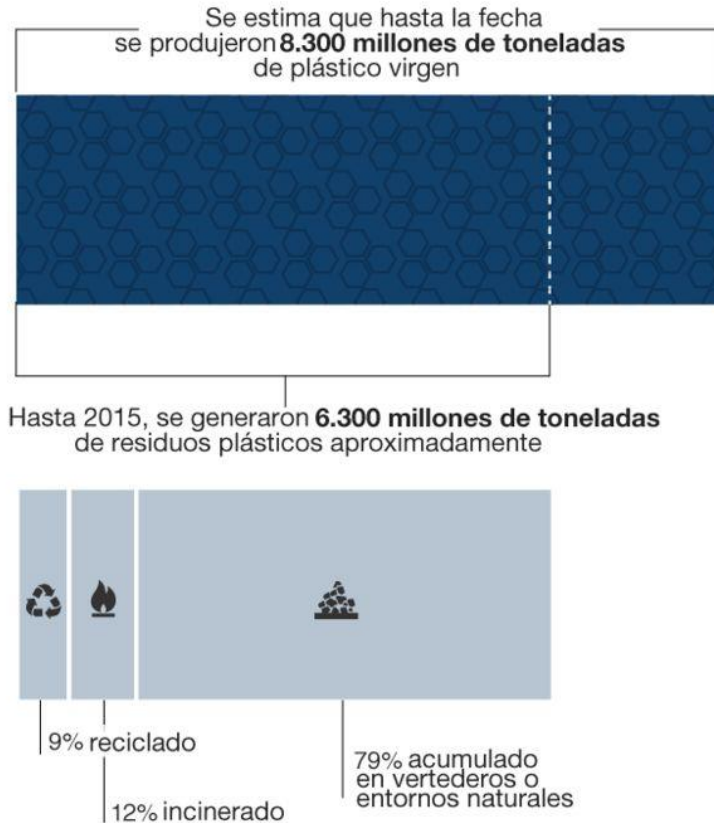
Los plásticos son tal vez los materiales más versátiles usados en embalajes. Se trata esencialmente de productos químicos que pueden modificarse para responder a un amplio espectro de necesidades de embalaje y a otras demandas.

Estudios de impacto ambiental en Europa y América del Norte se han emprendido para analizar las repercusiones ambientales de la producción y uso de envases y embalajes. Una de las conclusiones esenciales es que el transporte por el consumidor de productos envasados podría convertirse en un factor ambiental significativo si efectúa muchos desplazamientos a gran distancia para realizar compras relativamente pequeñas.

En general, la legislación sobre embalaje y envase de alimentos es una materia compleja y especializada, por lo que a la hora de utilizar estos materiales quizá convenga solicitar el asesoramiento de expertos. Cada combinación de productos y embalajes podría constituir un caso especial. Se recomienda encarecidamente a los exportadores que recaben la orientación de las entidades competentes en embalaje y alimentos de los países que les interesen. El principal

problema de los envases plásticos radica en su fabricación y poco uso del reciclado, solo el 9% del total de plástico producido es reciclado (National Geographic 2017).

Gráfico 4. Cantidad de plástico en el mundo



Fuente: Science magazine (BBC 2017).

2.6 Legal

La normativa de certificación sanitaria y fitosanitaria de productos vegetales destinados a la exportación del Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú, establece las medidas sanitarias y fitosanitarias que deben aplicarse a un envío de exportación de productos vegetales, con la finalidad de cumplir los requisitos sanitarios y fitosanitarios establecidos por las normas nacionales, internacionales y las exigidas por las autoridades oficiales del país importador.

Por otro lado, normativa Sanitaria de la Unión Europea mediante (REGLAMENTO (CE) N° 1935/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO; sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas

80/590/CEE y 89/109/CEE), busca salvaguardar la inocuidad de los productos comestibles que están en contacto con los materiales del empaque y embalaje.

De igual forma, el Acuerdo de Libre Comercio Perú – Unión Europea, es un documento legal vinculante entre las partes del cual se emanen derechos y obligaciones con relación a medidas sanitarias, aduaneras y en general de comercio. Crea a su vez espacios donde las partes ante cualquier discrepancia o diferencia emanadas del acuerdo puedan encontrar una solución al problema, caso contrario, elevar a instancias superiores.

3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

El presente análisis servirá para identificar la línea de negocio con mayor criticidad para la empresa considerando factores como el poder de negociación de los clientes, de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, rivalidad entre competidores existentes, amenazas de productos sustitutos que impulsan la competencia y la rentabilidad de las industrias en la que participa la empresa en los negocios de paltas, jengibre y mango. A continuación, se describirá cada fuerza:

Poder de negociación con los clientes: existe una marcada tendencia por el consumo de frutos naturales en el mercado europeo, sin embargo, estos productos tienen un costo elevado en comparación con los alimentos procesados.

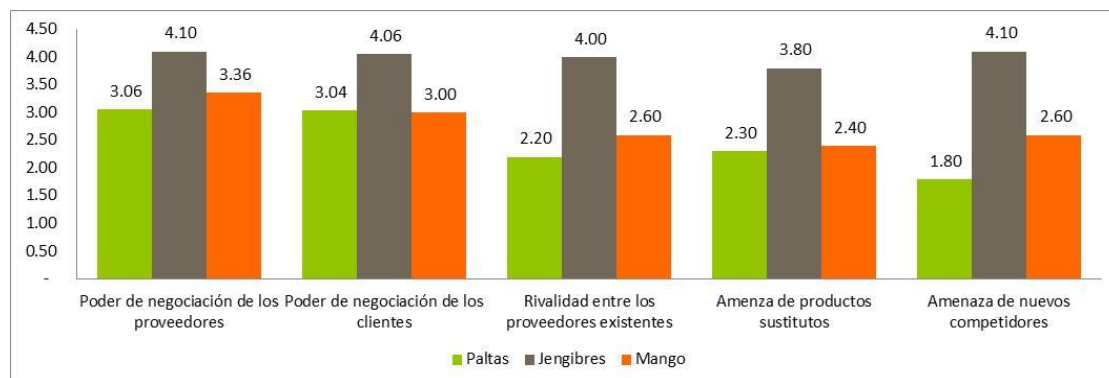
Poder de negociación con los proveedores: los proveedores no están agrupados lo cual facilita la negociación de precios, sin embargo, existe el riesgo que puedan negociar en bloque y afectar drásticamente el costo del producto.

Amenaza de nuevos competidores: no existen barreras para el acceso de nuevos competidores, por el contrario, si alguno porta nueva tecnología en equipos o materiales puede desequilibrar el mercado.

Rivalidad entre competidores existentes: los consumidores al tener un amplio acceso a la información, buscan productos de calidad a bajo precio iniciando una competencia fuerte entre los competidores.

Productos sustitutos: a pesar de ser productos complementarios en la alimentación, su aporte nutricional hace que sea atractivo para el consumidor sin embargo el precio puede significar una barrera para el consumidor.

Gráfico 5. Análisis de las cinco fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia 2019.

De acuerdo con el análisis PESTEL elaborado en el presente trabajo, podemos identificar que el sector agroexportación es un sector atractivo a nivel global con una marcada tendencia positiva al incremento de consumo de frutos frescos y orgánicos, lo que exige desarrollo de la producción con responsabilidad ambiental y la búsqueda constante del incremento del rendimiento en el campo de cultivo; además de la tendencia creciente de obtener nuevos acuerdos comerciales. Otro análisis desarrollado es de las “cinco fuerzas de Porter”, se aprecia claramente que la unidad de negocio de la exportación de paltas es el más atractivo de entre las tres líneas de negocio que tiene la empresa, sin embargo, notamos que se deben mejorar las estrategias para tener un mejor manejo de los proveedores, los cuales están dispersos y con poco volumen de producción; también se debe buscar eficiencias para otorgar mejores precios a los clientes y ser competitivos en el mercado, asegurar la preferencia de nuestro producto frente a los sustitutos y debilitar la posibilidad del ingreso de nuevos competidores.

Tabla 2. Características de la agroindustria: las cinco fuerzas de Porter

	Fuerzas competitivas	Líneas de Negocios		
		Paltas	Mangos	Jengibres
1	Poder de negociación de clientes.	Medio - Precio de mercado sujeto a oferta. - Mercado con proyección de crecimiento.	Alto - Sobre oferta de producción. - Mercado maduro.	Bajo - Mercado en desarrollo. - Márgenes bajos.
2	Poder de negociación con los proveedores.	Alto - Proveedores no agrupados. - Estacional. - Accesibilidad a la materia prima.	Bajo - Proveedores agrupados. - Pueden eliminar a intermediarios. - Estacional.	Medio - Costos bajos de producción. - Oferta disponible durante todo el año. - Equilibrio entre oferta y demanda.
3	Amenaza de nuevos competidores.	Medio - Capital de trabajo Alto - Barrera sanitaria media	Bajo - Capital de trabajo medio - Barrera sanitaria alta	Alto - Bajo capital de trabajo - Barreras sanitarias bajas
4	Rivalidad entre competidores existentes.	Medio - Rivalidad en precios de compra de materia prima. - Captura de servicios logístico por estacionalidad de producto.	Alto - Agresiva competencia por captar volumen. - Captura de servicios logísticos por estacionalidad de producto.	Bajo - Mercado en desarrollo. - Márgenes bajos.
5	Productos sustitutos.	Medio - Producto complementario - Productos equivalentes de menor precio.	Alto - Compite con una amplia variedad de frutas. - Variedad de derivados industrializados.	Bajo - Producto exótico con usos definidos.

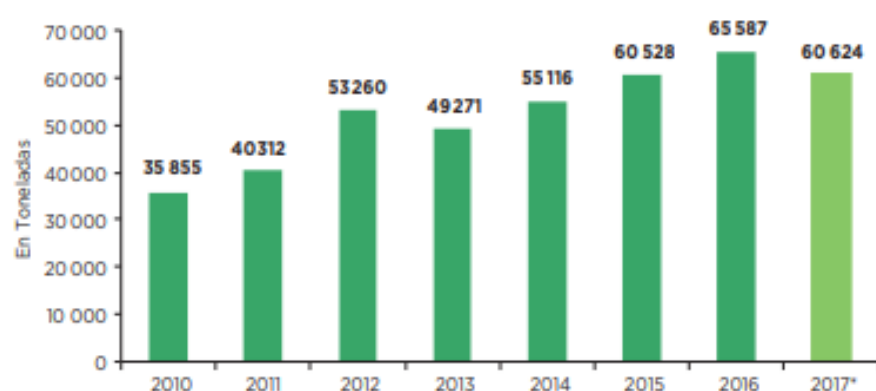
Fuente: Elaboración propia 2019.

4. Análisis de la cadena de suministro Eurofresh – Perú

4.1 Análisis de la oferta

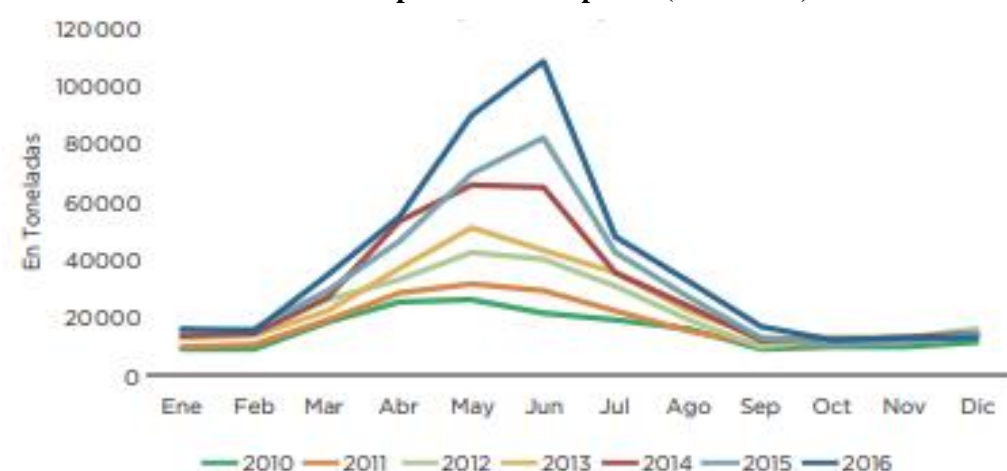
Cabe señalar que en el Perú se puede producir palta durante todo el año; sin embargo, el grueso de la producción estacional se concentra entre los meses de abril a julio de cada año. En ese sentido, los mayores volúmenes de producción se esperan alcanzar recién en el segundo y tercer trimestre de cada año.

Gráfico 6. Evolución de la producción de palta (2010-2017)



Fuente: Dirección General de Políticas Agrarias (2017).

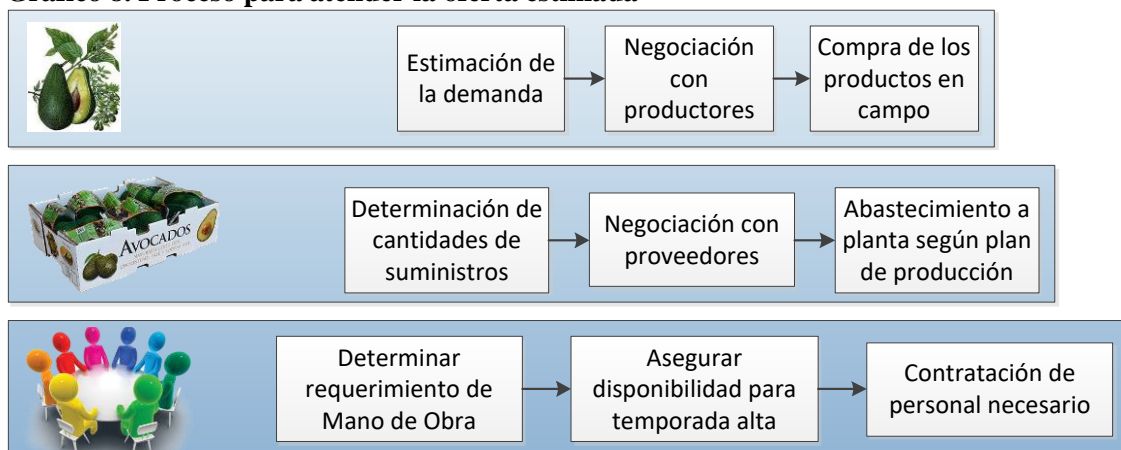
Gráfico 7. Estacionalidad de la producción de paltas (2010-2016)



Fuente: Minagri (2017).

La empresa Eurofresh Perú en base a su demanda estimada que viene dada por la casa matriz de Eurofresh en España prepara y planifica año tras año sus recursos y capacidades que necesita para atender sus pedidos de la siguiente forma:

Gráfico 8. Proceso para atender la oferta estimada



Fuente: Elaboración propia 2019.

4.2 Análisis de la demanda

Como se estará detallando posteriormente, la demanda internacional de palta tiene tendencia al crecimiento, la empresa Eurofresh - Europa demanda todo lo que se produce en Perú, adicionalmente, Eurofresh – Perú en algunos casos vende directamente a otros compradores de China, Costa Rica, Chile, USA y otros en menor medida (Tamayo 2018). A continuación, se estará detallando como se trabaja y pronostica la demanda.

- Eurofresh – Perú, maneja un negocio B2B, y sus estimaciones de la demanda son en base al *sell in*, adicionalmente para estimar su demanda toma en cuenta información y variables como condiciones climatológicas, ventanas de exportación de otros países productores de palta, restricciones sanitarias entre otras barreras técnicas o de comerciales.
- El *forecast* que realice Eurofresh - Perú es anual y toma datos históricos de exportaciones de sus últimos 5 años, adicionalmente, toma en cuenta la apertura y autorización por parte de la autoridad sanitaria de nuevas hectáreas de cosecha de sus zonas de influencia.
- La estrategia de *marketing* y ventas es de *top down*.
- La unidad comercial para la venta de exportación son las cajas, de igual forma las órdenes de compra son en cajas, por lo tanto, su *fill rate* se calcula sobre las ventas entre las órdenes de compra y se mide en cantidad de cajas.
- La empresa tiene un nivel de servicio adecuado con un *fill rate* cercano al 80% bajo escenarios normales, es decir, cuando no existan fenómenos climatológicos como el fenómeno El Niño o El Niño Costero.
- Eurofresh - Perú trabaja sobre la base de previsiones y estimaciones de campo semanales, las que son cruzadas y coordinadas con el área de ventas y finanzas.

4.3 Cadena de valor y procesos de la cadena de suministro

La empresa Eurofresh - Perú trabaja con cerca de 250 pequeños agricultores repartidos entre las regiones de Ancash, Lima y Ayacucho. Donde el proceso de acopio se organiza basado en los pronósticos de campo y de maduración del fruto, para este proceso la empresa inicia su labor uno o dos días antes repartiendo las jabas cosechadoras a cada fundo o agricultor, para el día siguiente se organizan cuadrillas o grupos de trabajadores que laboran de 5 a. m. a la 9 p. m. en turnos rotativos. Cabe indicar que estas cuadrillas pueden ser organizadas por la propia empresa y en otros casos se terceriza esta función a empresas especializadas.

Cabe resaltar que para el proceso de recolección y acopio se debe tener personal debidamente capacitada para evitar daños por golpe en el fruto, a su vez se indica que el agricultor vende el fruto puesto en el árbol, por lo tanto, es responsabilidad del acopiador y recolector realizar la cosecha. Finalmente es bueno precisar que cerca del 3% del producto cosechado que presenta daños por el manipuleo puede ser rechazado o castigado con penalidades.

El siguiente proceso es el transporte desde los campos hasta la planta, este proceso se puede realizar con pequeños transportes o en algunos casos se terceriza a pequeñas empresas 2PL o 3PL², como se mencionaba en el párrafo anterior, el proceso de recolección y acopio se hace en jabas cosecheras las cuales son repartidas en algunos casos por estos mismos camiones uno o dos días antes.

El transporte recorre los sitios trazados un día antes y realice el recorrido por los fundos, normalmente hace un pesaje previo en campo y posteriormente un pesaje en planta, normalmente se espera que por cada viaje se transporte entre 500 a 700 kg. De igual forma, es responsabilidad del transportista tener un cuidado especial del producto, todo daño en el fruto será castigado con penalidad, adicionalmente y dependiendo de la distancia y del lugar de donde recoja el fruto, el transportista en algunos casos deberá asegurar la carga ante robos o pérdidas.

Después de haber sido trasladado el producto de los campos a la planta y después de ser pesados estos entran al siguiente proceso, el de selección, primero son puestas en una faja transportadora para su debido lavado, cepillado y secado; posteriormente son transportados por la faja a la zona de calibración, dependiendo de las órdenes de compra de los clientes, los frutos serán clasificados por calibre, finalmente pasarán al proceso de selección manual en donde personal calificado separa los productos que posean algún daño físico como por ejemplo manchas, golpes o cortes.

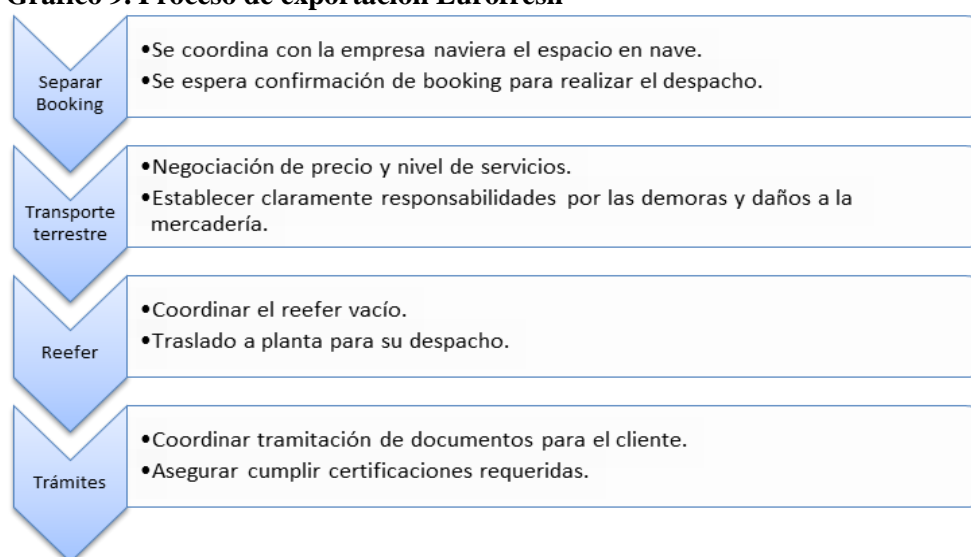
² PL: Proveedor de logística.

Para el proceso de empaclado, la empresa de acuerdo a las órdenes de compra que haya recibido, separa los frutos por calibre y los colocará en cajas de cartón para la exportación, cada caja por cliente tendrá un peso aproximado de entre 11 y 15 kilogramos, estas son puestas y armadas sobre paletas y separadas por lotes, un lote vendría a ser un embarque o exportación.

Se utiliza cajas de cartón corrugado de 4 kg de capacidad (calibres grandes y medianos) y de 15 kg (calibres pequeños) para fruta exportada a Europa. Y para el mercado de Estados Unidos se utilizan cajas de 11,2 kg de capacidad. Además, las frutas se empaclan de acuerdo con las especificaciones del cliente y las regulaciones del mercado objetivo de exportación. Cada caja en la que se embalan las paltas contiene información del peso, calibre y país de origen, así como información de trazabilidad, esto es la fecha de proceso, la planta de empaque, la variedad, el lote y el productor (Tamayo 2018).

La madera de los embalajes y pallets deberán estar libre de corteza debiendo además cumplir con las regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalaje de madera. Los pallets para el caso del transporte aéreo deberán estar protegidos con malla tipo mosquitera o cubiertos por plástico y debidamente empaclado permitiendo la colocación segura del sello o precinto (Servicio Nacional de Sanidad Agraria 2018). Finalmente, una vez se tenga el producto empaclado, embalado, separado por lotes y listo para la exportación, la empresa exportadora podrá coordinar con operador logísticos especializados 3PL o 4PL, los servicios que ofrecerán estos operadores son diversos, pero normalmente se requiere de estos para que se realicen las siguientes actividades:

Gráfico 9. Proceso de exportación Eurofresh



Fuente: Elaboración propia 2019.

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) realiza la respectiva inspección sanitaria, para esto, y de acuerdo al país de destino, se trabajará sobre la base de los “Protocolos y/o planes de trabajo para la exportación de productos vegetales” (Servicio Nacional de Sanidad Agraria 2018), estos protocolos indicarán los requisitos indispensables para que el fruto a exportar ingrese sin problemas al país de destino.

En lo que respecta a los trámites aduaneros, la empresa exportadora puede optar por dos vías para su exportación: primero, el embarque directo desde local del exportador (Sunat 2016), para este caso el exportador por intermedio de su agente de aduanas realiza las diligencias necesarias para que el producto o mercancías salgan del país de manera legal. Segundo, se trata de una exportación que no es desde el local del exportador, la empresa exportadora después de haber pasado la inspección sanitaria y previo a haber realizado las coordinaciones con su operador logístico, agente de aduanas u operador logístico para el respectivo posicionamiento de contenedor refrigerado, procederá a cargar y llenar este para posteriormente trasladarlo e ingresarlo a un depósito temporal; estando el contenedor en el depósito temporal, la empresa exportadora a través de su representante iniciará los trámites aduaneros para su respectiva exportación.

5. Análisis de la cadena de suministro de Eurofresh - Europa

5.1 Cadena de suministro

La cadena de suministro de la empresa Eurofresh - Europa es dinámica e implica el flujo constante de información, productos y fondos entre diferentes etapas y entre sus principales proveedores de palta fresca y orgánica tanto desde sus propios fundos en España como de sus filiales en Perú, Colombia y República Dominicana.

Cabe señalar que los principales actores en la distribución y la comercialización de la palta en España corresponde a los mismos canales que toda la fruta fresca: para el hogar la concentración mayoritaria se centra en los supermercados, con un 36% de cuota de mercado, seguida por los establecimientos especializados con un 34%, mientras que el autoconsumo concentra solo el 12,1%, el hipermercado el 7,4% y en último lugar los mercadillos con el 5,2% y las otras formas comerciales con el 4,3% restante (ProChile 2016).

5.2 Transporte internacional

Las opciones de transporte para Eurofresh - Europa para su principal producto de venta que es la palta, se basa en su mayoría en transporte marítimo, debido a razones como: la capacidad de transporte, las frecuencias en sus itinerarios y al costo de transporte. Las condiciones de venta son

precio FOB, es decir los exportadores en origen cumplen con colocar el producto a bordo del barco en el puerto de origen, Eurofresh - Europa negocia y contrata el flete marítimo y todos los demás gastos asociadas hasta recibir el producto en su planta.

Eurofresh - Europa recibe la palta de sus proveedores de Colombia, Perú y República Dominicana en contenedores refrigerados, con cantidades que pueden variar desde las 1500 cajas y hasta unas 5280 aproximadamente dependiendo del calibre y de la orden de pedido de los clientes finales, a su vez cada embarque puede tener un peso bruto entre 20 toneladas y hasta 24,5 toneladas aproximadamente.

5.3 Compra

La empresa Eurofresh - Europa, terceriza sus operaciones de desaduanaje o importación a través de un agente de aduanas o un operador logístico, el que en coordinación con el área de comercio exterior de Eurofresh, programa y coordina los desaduanajes, contrata el transporte para retirar el contenedor *full* del puerto, hace los cálculos de impuestos arancelarios, representa a la empresa ante la autoridad aduanera y otras tareas conexas.

5.4 Descarga y almacenaje

La descarga en planta de Eurofresh - Europa es un proceso ágil y mecánico que busca una alta coordinación entre el personal de recepción y el personal de descarga, se busca siempre que durante este proceso se preserve la cadena de frío.

El almacenaje y la gestión de inventarios para este producto, que se considera producto fresco perecedero y el cual tiene un costo de obsolescencia demasiado alto, busca una eficiencia alta a lo largo de la cadena de suministro y sobre todo busca evitar la decisión de almacenar; a su vez, entendiendo que puede existir demanda estacional y que hay segmentos que están dispuestos a pagar precios diferentes por diferentes tiempos de espera, la empresa Eurofresh - Europa utiliza toda su capacidad en el momento en que el mercado esté dispuesto a pagar un alto precio por el privilegio de tener el producto “palta fresca” en su mesa.

Los activos perecederos también incluyen todas las formas de capacidad de producción, transporte y almacenamiento que se desperdicia si no se utiliza por completo. La capacidad no utilizada del pasado no tiene valor. Por consiguiente, la capacidad no utilizada es equivalente a la capacidad perdida (Chopra y Meindl 2013).

5.5 Distribución (Infoagro 2018)

Los nuevos canales de distribución de frutas y hortalizas en fresco surgidos para operar en el mercado europeo coinciden solo parcialmente con los canales anteriormente existentes, de manera que los canales de distribución presentan un alto grado de especialización en función del entorno de mercado en que se mueven y, consiguientemente, de los establecimientos minoristas en los que se venden los productos. Los tres ámbitos de mercado a que nos referimos son el mercado de la UE, el mercado español y los mercados locales o comarcales en España. Los minoristas típicos correspondientes a cada uno de estos ámbitos de mercado serían los establecimientos minoristas en libre servicio de las grandes empresas europeas y españolas de la distribución de bienes de gran consumo, los pequeños establecimientos especialistas y los mercadillos y la venta ambulante.

El circuito básico de distribución de estos productos es el llamado “canal largo”: productor-mayorista en origen-mayorista en destino-minorista-consumidor, en el que participa un elevado número de intermediarios.

En el actual sistema de distribución comercial de frutas y hortalizas en fresco pueden diferenciarse hasta cinco configuraciones principales de los canales de distribución de acuerdo con el gráfico 10. Las dos primeras corresponden al canal tradicional:

Gráfico 10. Configuraciones de los canales de distribución



Fuente: Infoagro (2018).

5.6 Logística inversa (reexportación)

Como sabemos, la logística inversa puede ser implementada para cubrir ciertos procesos o servicios con algún valor específico agregado, entendiendo que se puede aplicar para realizar actividades como reciclaje, disposición de activos usados, devoluciones de clientes, reparación, reparación/renovación de contenedores (Chopra y Meindl 2013).

La empresa Eurofresh – Europa, en el marco de sus objetivos de conseguir la excepcionalidad de sus productos mediante un desarrollo sostenible y en la búsqueda de mejoras en la cadena de valor de la empresa con un impacto en la reducción de costos, viene aplicando conceptos como la “economía circular” (Tromosa 2018), entendiéndose por ella como un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

Eurofresh - Europa aplica la logística inversa para cerrar el ciclo de vida de los materiales de empaque (cajas) que usa para transportar su producto desde origen hasta ser puestos en su planta en España.

Capítulo IV. Situación actual: problemática en la cadena logística de Eurofresh

1. Análisis de los problemas en la cadena logística de Eurofresh -Perú

Para analizar los problemas de la cadena logística mencionaremos primero el tema de las carreteras que es uno de los mayores problemas que se tienen en el Perú, principalmente por el mal estado y las escasas rutas, lo que origina que el producto sufra exceso de estrés, ocasionando el deterioro no solo del empaque sino de la fruta que contienen, de otro lado, al no existir vías sub-nacionales en buen estado o carreteras que conecten de manera más directa a una carretera principal o vía nacional, el tiempo en que un producto demore en llegar a su punto final de entrega, ya sea para el proceso de producción o para el proceso de embarque, puede generar costos innecesarios o costos adicionales al proceso del transporte o traslado.

En segundo lugar, los productos perecibles normalmente se empacan en cajas de cartón y deben de someterse a la cadena de frío, al estar en estas condiciones las cajas que son higroscópicas, absorben humedad y se deterioran, por ello pierden consistencia y se debilitan ocasionando daños a los productos que contienen, es en este proceso donde se genera hasta el 4% de las mermas, siendo el nivel más alto de todo el proceso.

En seguida, la falta de conocimiento y entrenamiento adecuado origina que la manipulación de las cajas sea inadecuada, dando golpes y generando daño con mucha facilidad, se estima que dentro del proceso de producción se pueden generar hasta 4% de mermas en empaques, encareciendo el proceso de producción, de otro lado, el producto ya empacado puede recibir golpes en las paredes originando la pérdida de rigidez y soporte afectando el fruto.

Al tener políticas complejas y procesos lentos para la exportación, los frutos permanecen más tiempo dentro de las cajas en las que fueron empacados bajo las condiciones de frío y humedad viéndose seriamente afectados por los trastornos propios de la humedad y de la propia descomposición del producto.

Finalmente, cada exportador envía la mercadería embalada según los requerimientos de los clientes, pero al llegar a destino ese embalaje, que normalmente son cajas de cartón, es desechado, ya que cada cliente hace su presentación particular para la venta al detalle; esto genera un problema para la empresa, ya que son US\$ 164.160 que se asumen durante toda la campaña, y también para el cliente, ya que debe gestionar el retiro del subproducto además del impacto al medio ambiente.

2. Value Stream Mapping (VSM)

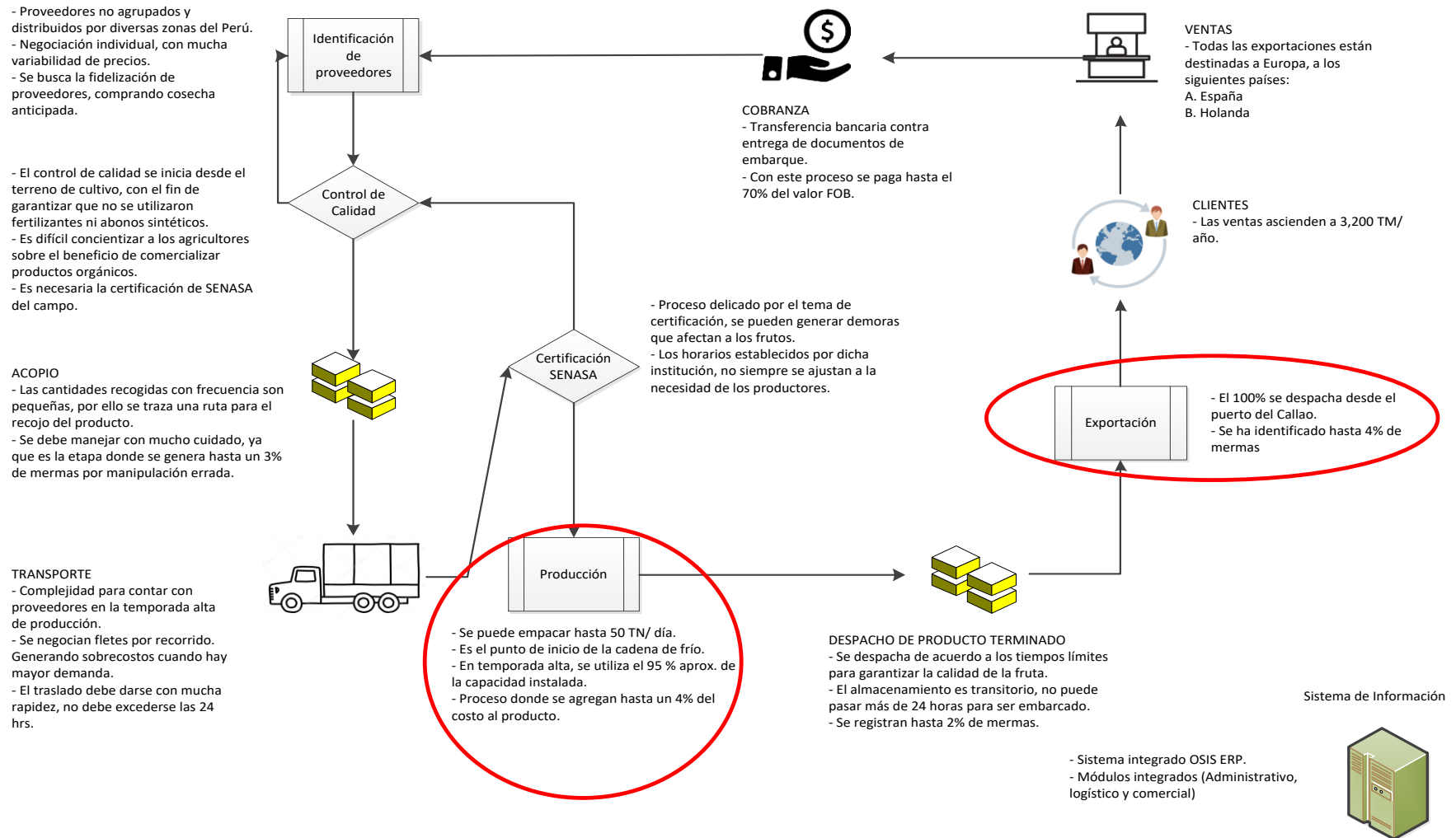
El *Value Stream Mapping* (VSM) es una herramienta que se basa en la representación visual de la situación actual y la ideal a alcanzar en un proceso productivo, en el cual se implementa un sistema de manufactura esbelta, donde el objetivo es eliminar aquello que no es necesario en el proceso de manufactura, como puede ser el exceso de materia prima o inventario hasta pasos que se realicen de más (Chopra y Meindl 2013). Con el fin de identificar los principales problemas en el proceso de la empresa Eurofresh, se ha utilizado el VSM desde el ingreso de la materia prima hasta la entrega del producto terminado en el cliente.

En el gráfico 11 se puede observar la cadena de valor de la empresa, desde el proceso de recolección, verificación de calidad, traslado hasta la planta de producción detallando los principales costos que afectan el proceso y los procesos que le restan valor a la empresa.

Cuellos de botella:

- Proceso de producción, es el proceso crítico donde se han registrado el mayor deterioro de empaques (cajas de cartón) de hasta un 4% el cual impacta directamente al costo del producto terminado, de otro lado las mermas de frutas por manipulación incorrecta que se origina por la falta de capacitación y automatización en el proceso.
- La exportación es otra actividad delicada ya que se identifican los niveles de mermas de hasta 4% de producto terminado por contenedor, siendo estas las que representan el más alto costo en mermas de todo el proceso, considerando que los factores como humedad, demoras, deficiencias en rutas y poca capacitación, afecta el empaque y su contenido.

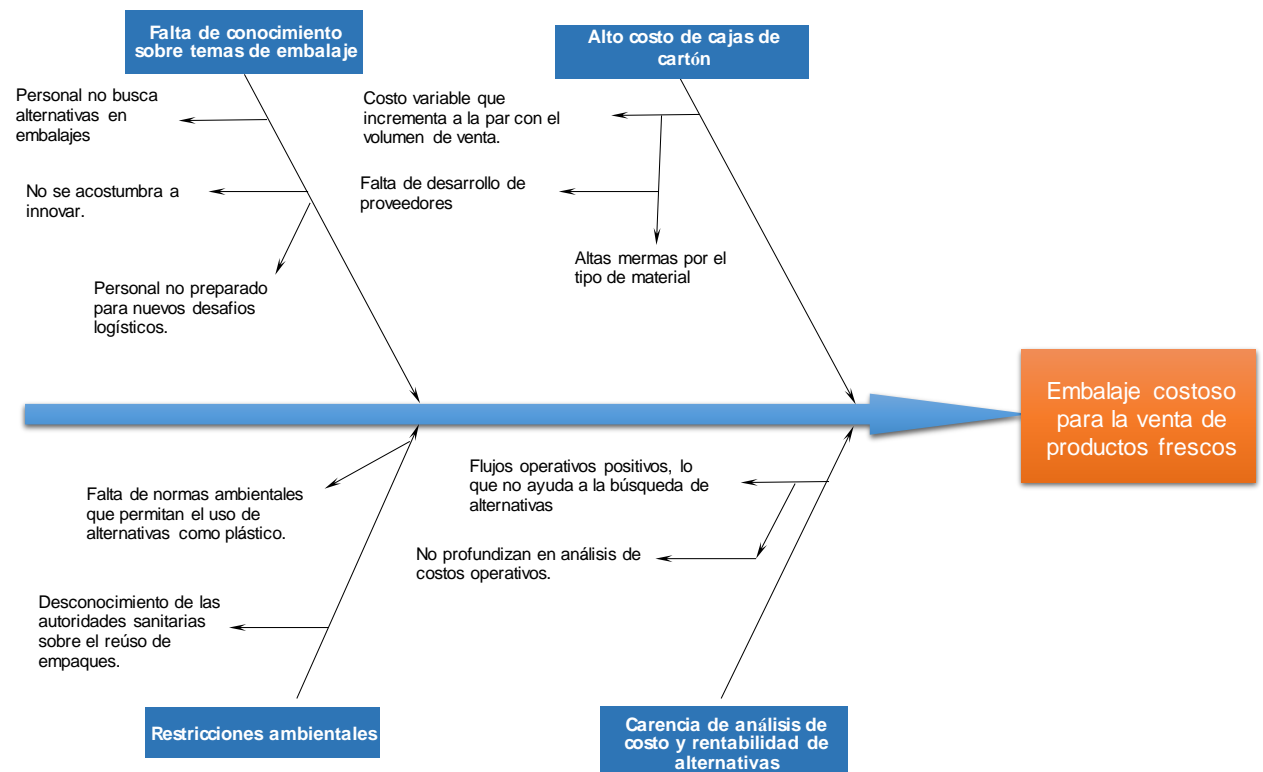
Gráfico 11. Value Stream Mapping - VSM



Fuente: Elaboración propia 2019.

3. Diagrama causa-efecto (Ishikawa)

Gráfico 12. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia 2019.

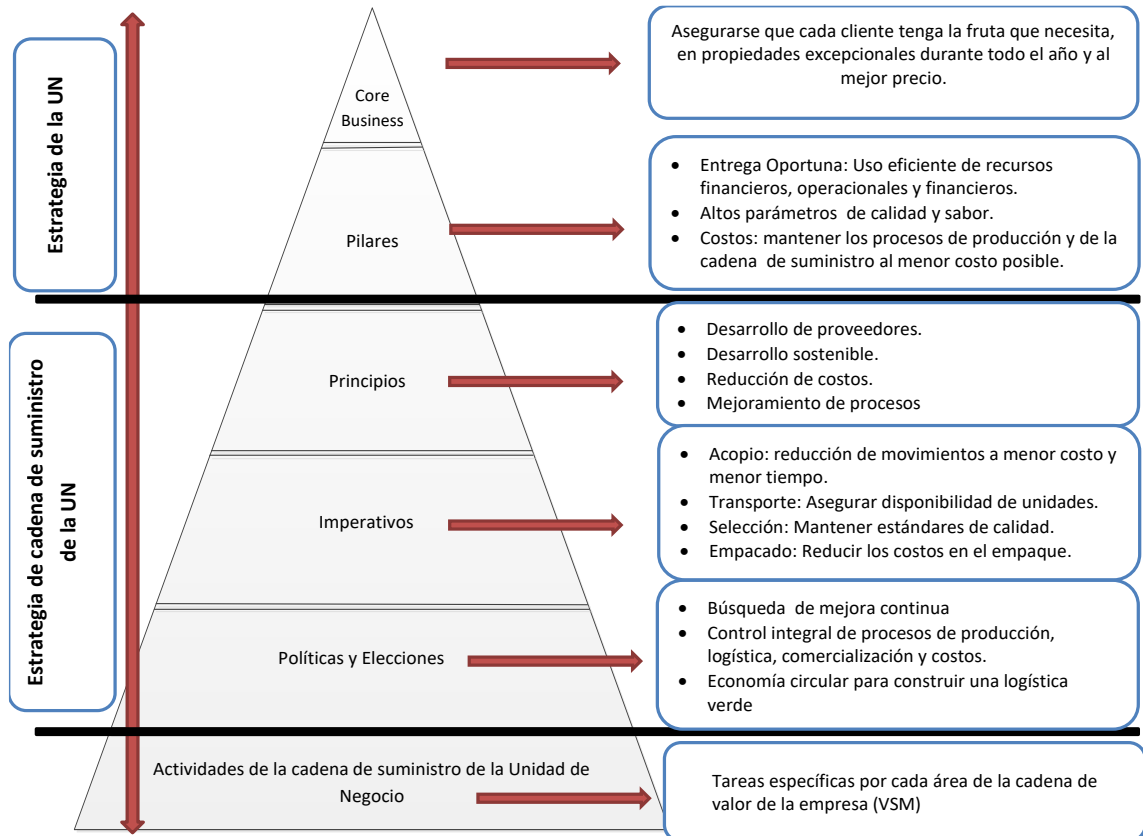
En el diagrama mostrado arriba, hemos evidenciado que el principal problema que se presenta es el costo elevado de los embalajes, esto representa una barrera importante para alcanzar los objetivos de la empresa Eurofresh, la búsqueda para ofrecer productos frescos, de buena calidad y a los mejores precios, se ve afectado por la deficiencia en el embalaje y los costos que esto implica, también representa una barrera para el desarrollo de mejores estrategias con los proveedores y asegurar el crecimiento sostenido de la participación de mercado.

Las cuatro principales causas a este efecto son: la falta de conocimiento sobre nuevas tendencias en los embalajes, las restricciones que existen actualmente por el uso de embalajes de varios usos por parte de la SENASA, no haber explorado alternativas viables que puedan ofrecer mejores márgenes a la empresa y el impacto en costo que representa el uso del embalaje tradicional.

4. Estrategia de la cadena de suministro

En el gráfico 13 presentamos el triángulo estratégico de la empresa donde se muestra, primero el tema central de la unidad de negocio, los pilares estratégicos que soportan al tema central seguido con los objetivos principales de la empresa y donde posteriormente se verán los objetivos estratégicos de la cadena de suministros, además de las políticas y acciones que se toman en la cadena.

Gráfico 13. Triángulo conceptual



Fuente: Elaboración propia 2019.

5. *Rethinking the supply chain* (Pérez-Franco 2018)

Aplicando la metodología del mapa estratégico funcional – FSM, la cual se define en la investigación denominada “*Rethinking your supply strategy*” permite visualizar la estrategia de la *supply chain* en dimensiones múltiples y generando una conexión lógica entre las estrategias de la empresa y las actividades que pone en práctica el área de *supply* en dos momentos diferentes: primero, describe la situación inicial dibujando las actividades actuales y, segundo, el replanteamiento de las actividades desde donde se pueden identificar las posibles mejoras y estrategias de la cadena de abastecimiento con una visión holística.

5.1 Situación actual

En el gráfico 13 triángulo conceptual, adicional podemos observar de una manera estructurada cómo desde las actividades de la cadena de suministro de la unidad de negocio (exportación de paltas), seguida por las políticas estratégicas de la empresa, pasando por la cadena de valor de la unidad del negocio, vemos que estas se enfocan en cuatro principios fundamentales, que son: desarrollo de proveedores, desarrollo sostenible, reducción de costos y mejoramiento de procesos.

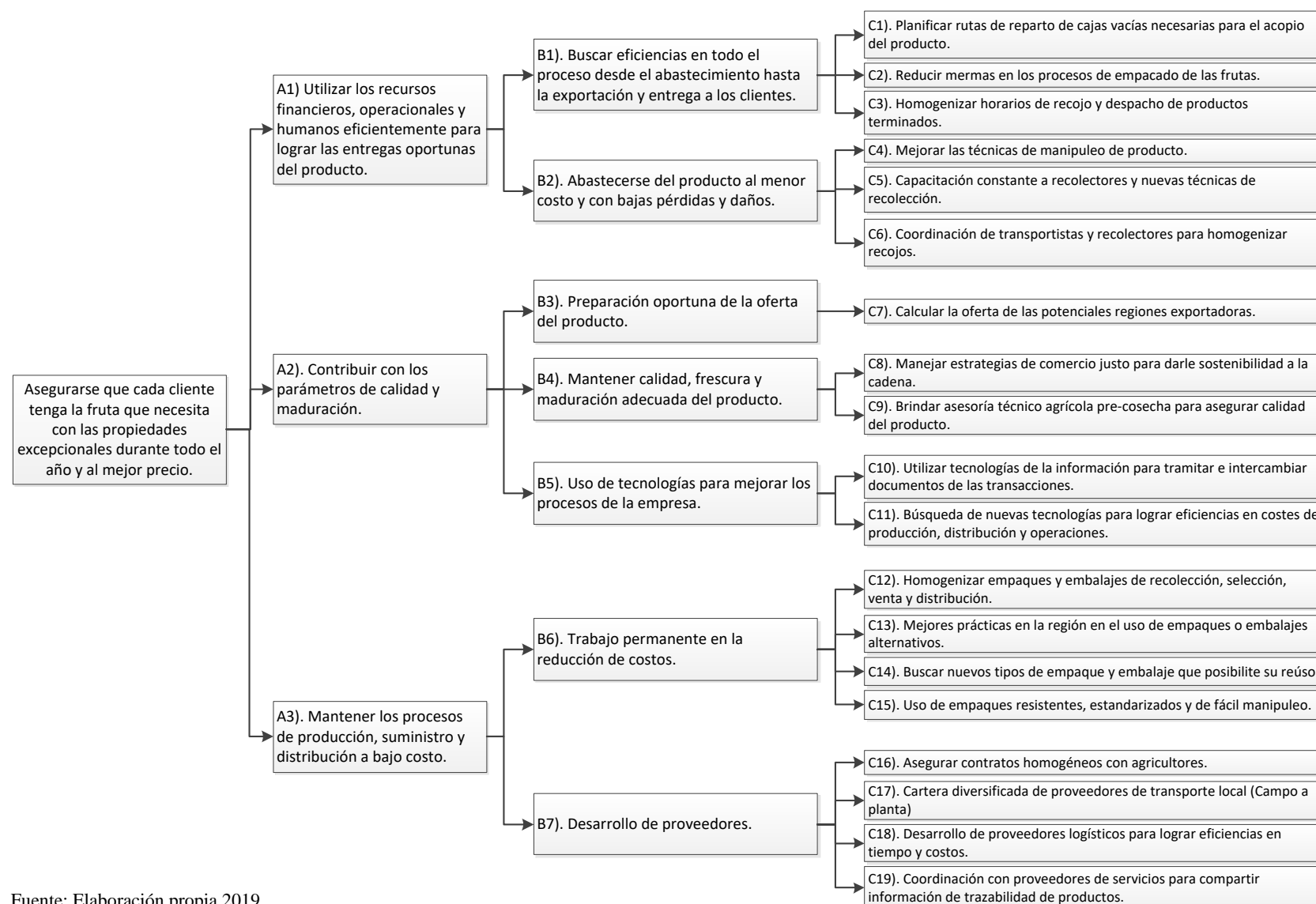
Principios que finalmente forman parte de los pilares de la estrategia de la unidad de negocio que buscan alimentar el *core business* de la empresa, el cual es asegurar que cada cliente tenga la fruta que necesita, en propiedades excepcionales durante todo el año y al mejor precio.

Indicar además que el mapa conceptual inicial de la estrategia de la cadena de suministro, gráfico 14, se elaboró sobre la base de sesiones de *brainstorming*, entrevistas con los gerentes y mandos medios de la compañía, donde se identificó las estrategias para cada proceso y de qué forma agrega valor.

Se identificaron las estrategias por cada área, desde la recolección del producto seguido por su transporte desde el campo hasta la planta, además de estrategias relacionadas con el aseguramiento de la calidad del producto, estrategias de cómo empacar y embalar los productos para finalmente tener estrategias de cómo vender y distribuir el producto hasta el cliente final.

Todas las estrategias mencionadas anteriormente están agrupadas en siete objetivos principales las cuales están alineadas en tres principios fundamentales, los cuales son: utilizar los recursos financieros, operacionales y humanos eficientemente para lograr las entregas oportunas del producto, contribuir con los parámetros de calidad y maduración, y mantener los procesos de producción, suministro y distribución a bajo costo.

Gráfico 14. Mapa conceptual inicial



Fuente: Elaboración propia 2019.

Haciendo un análisis de la matriz de compatibilidad entre los pilares estratégicos de la empresa, existe una fuerte compatibilidad entre el pilar estratégico relacionado a utilizar los recursos financieros, operacionales y humanos eficientemente A1) para lograr entregas oportunas manteniendo los procesos de producción y de la cadena de suministro a bajos costos A3).

Tabla 3. Matriz de compatibilidad entre pilares estratégicos

MATRIZ 1	PILAR ESTRATEGICO		
	A1	A2	A3
A1			
A2	1		
A3	2	-1	

Escala Enfoque Bidireccional	Valoración
Sí, son completamente compatibles	+2
Son en algo compatibles	+1
Son en algo incompatibles	-1
No, son completamente incompatibles	-2
No estoy seguro	0

Fuente: Elaboración propia 2019.

Según la tabla 4, y haciendo un análisis horizontal, se aprecia que el objetivo relacionado al desarrollo de proveedores resulta crítico para la búsqueda de eficiencia en la cadena de suministro, reducción de costos y mermas, anticipar adecuadamente la oferta y trabajar constantemente en la reducción de costos.

Además, debemos precisar que los objetivos relacionados a la reducción de costos (B2 y B6) son los que mayor sinergia reciben de los otros objetivos.

Finalmente, podemos afirmar que se debe trabajar en una búsqueda constante de eficiencias en cuanto a temas de costos en toda la cadena de suministro.

Tabla 4. Matriz de sinergia entre objetivos principales

	MATRIZ	OBJETIVO PRINCIPAL						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
OBJETIVO PRINCIPAL	B1		4	0	-1	0	4	0
	B2	4		0	-1	0	4	0
	B3	2	4		0	0	2	0
	B4	0	0	0		0	0	0
	B5	2	1	2	1		4	0
	B6	2	4	0	0	0		0
	B7	4	4	4	2	0	4	

Escala full spectrum	Valoración
Sí, es crucial	4
Sí, ayuda significativamente	2
Podría ayudar en algo	1
No tiene ningún efecto (conceptos no relacionados)	0
Podría perjudicar en algo	-1
No, perjudica significativamente	-2
No estoy seguro	-4

Fuente: Elaboración propia 2019.

En la tabla 5, se muestra cómo los pilares estratégicos soportan claramente a los objetivos (B1) búsqueda de eficiencia en la cadena de suministros, (B2) reducción de costos y mermas y (B6) trabajo permanente en la reducción de costos. Con este análisis, podemos reforzar lo observado en la tabla anterior, donde se mostraba que la búsqueda de reducción de los costos es un tema prioritario para contribuir al objetivo general de la empresa.

Tabla 5. Matriz de sinergia entre pilares estratégicos y objetivos principales

	MATRIZ 2	OBJETIVO PRINCIPAL						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
PILAR ESTRATEGICO	A1	2	1	0	0	0	2	1
	A2	0	2	0	2	0	2	0
	A3	2	2	0	-1	1	2	1

Escala Enfoque Bidireccional	Valoración
Si, es necesaria	+2
Podría Ayudar en algo	+1
No hace alguna diferencia (conceptos no relacionados)	0
Podría perjudicar en algo	-1
No, es perjudicial	-2

Fuente: Elaboración propia 2019.

En la tabla 6, las sinergias entre las operaciones de la cadena de suministro de la unidad de negocio son los objetivos principales B6) y B7) relacionados a la reducción de costos y desarrollo de proveedores, para B6) son los objetivos C1, C2, C4, C6, C10, C12, C13, C14 y C15; mientras que el objetivo B7) está soportado por objetivos necesarios como lo son los C4, C5, C6, C8, C9,

C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17. Con esta matriz, queda claro que es la búsqueda de reducción de costos el área donde nos tenemos que enfocar.

Tabla 6. Matriz de sinergia entre prácticas operacionales y su respectivo objetivo principal

ESTRATEGIA FUNCIONAL	MATRIZ4	ESTRATEGIA OPERATIVA																		
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
	B1	2	2	2	-1	0	2	-1	-1	0	0	0	2	0	1	2	2	1	2	1
	B2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	2
	B3	2	2	2	2	2	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
	B4	0	0	0	1	2	-1	1	2	2	0	2	2	1	0	1	1	0	1	1
	B5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	B6	2	2	1	2	1	2	0	-1	-1	2	-1	2	2	2	2	1	1	1	-1
	B7	0	1	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1

Enfoque Padre-hijo	Valoración
Si, es necesario	➤ +2
Ayuda, pero no es necesario	➤ +1
No hace alguna diferencia	➤ 0
Podría generar perjuicio	➤ -1
No, es claramente perjudicial	➤ -2

Fuente: Elaboración propia 2019.

5.2 Determinación del problema

Después de realizar el análisis PESTEL al sector agroexportador, se presenta una perspectiva favorable; por otro lado, las “cinco fuerzas de Porter” nos indican que la línea de negocio que requiere mayor atención para que se consolide firmemente en la empresa es el negocio de exportación de paltas.

Entrando al análisis de la cadena de valor de la unidad de negocio de exportación de paltas, mediante la herramienta del “VSM” hemos logrado identificar dos principales cuellos de botella en el proceso, los cuales afectan el costo final del producto en el mercado. Desprendiéndose del análisis del “VSM” y con el soporte de la herramienta del diagrama de Ishikawa, confirmamos que causas relacionadas al problema del embalaje ya sea por su uso, manipulación o transporte impactan al costo del producto terminado.

Finalmente, hemos aplicado la metodología *C-SAR Methodology* para saber si los objetivos de la empresa y las estrategias de la cadena de suministros están ayudando a solucionar los problemas identificados o en su defecto tomar las acciones necesarias para lograrlo.

Capítulo V. Propuesta de mejora

Después de haber identificado el problema, aplicamos el *rethinking* a la cadena de suministro para enfocarnos en las actividades operativas que le vienen restando valor a la empresa y poder trabajar en lograr las mejoras continuas necesarias, ya sea en el proceso de producción o exportación, desarrollando proveedores que contribuyan con la reducción de costos soportando los pilares de la empresa para finalmente ser competitivos y otorgar frutos frescos a costos adecuados a nuestros clientes. En ese sentido, se trabajará en el desarrollo de nuevas alternativas de empaques reutilizables para la exportación de frutos frescos, que ayuden a alcanzar los objetivos y a su vez colaborar con el desarrollo sostenible, cuidando del medio ambiente y generando una economía circular.

Habiendo propuesto esta idea, ha sido necesario replantear los objetivos de la cadena de suministro y las acciones operativas de esta para soportar los pilares y principios de la empresa y cumplir con la visión central del negocio.

1. Explicación de la propuesta de mejora

Como se sabe la temporada de exportación de paltas empieza en el mes de marzo hasta agosto, dura 06 meses la temporada de venta hacia el exterior. El histórico de exportación de la compañía radica entre 15 a 20 contenedores por semana hasta cumplir la semana 24.

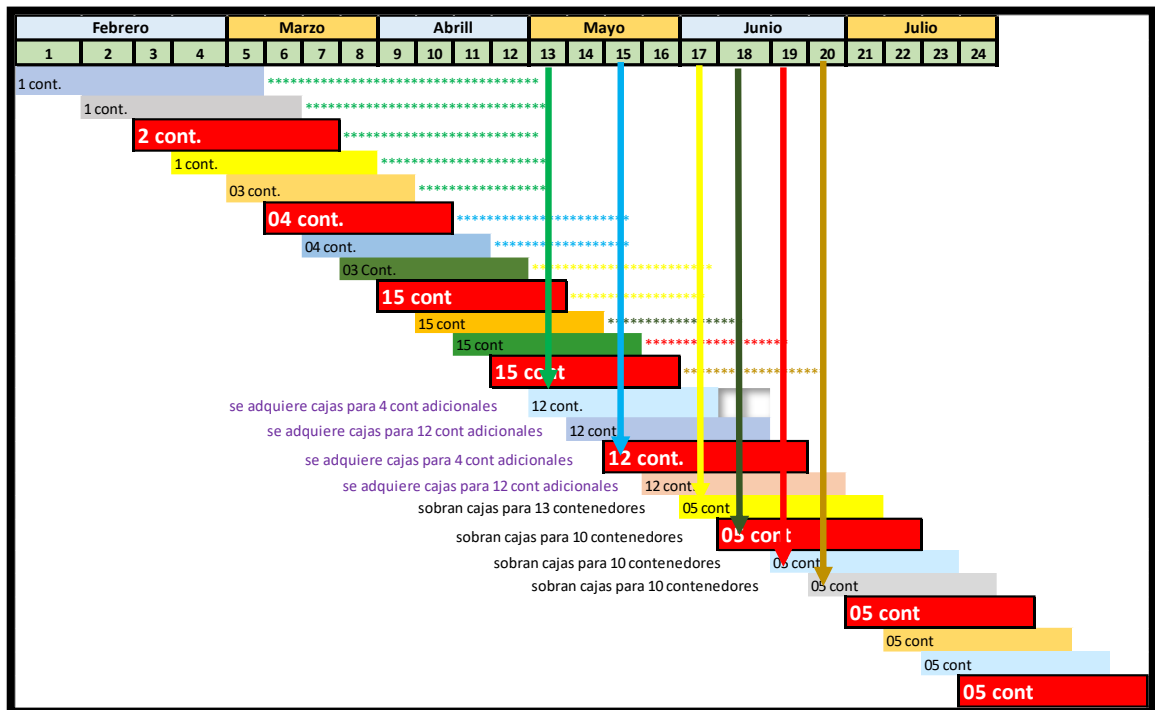
Brindaremos ciertos factores que son importantes conocer para conocer el estudio de rentabilidad logística que nos brinda este nuevo sistema reusable de cajas, en la siguiente tabla se mostrará las cantidades de cajas que se pueden transportar en un contenedor, comparando las cajas de cartón y las del sistema reutilizable, en la tercera línea se muestra la cantidad de cajas vacías que pueden entrar en un contenedor para ejecutar la devolución desde Europa hacia Perú.

Tipo Contenedor	Capacidad
01 contenedor 40 pies	2400 cajas de cartón
01 contenedor 40 pies	2040 cajas de plástico reusables
01 contenedor 40 pies	17340 cajas vacías para devolución

De otro lado, la tabla siguiente muestra los precios comparados de cada uno de los materiales propuestos, lo que luego se utilizará en el análisis financiero.

Tipo de Caja	Precio
Cartón	S/ 4.1037
Plástico Reusable	S/ 7.6248

Tabla 7. Flujo de contenedores



Fuente: Elaboración propia 2019.

En la tabla 7 podemos apreciar el inicio de la operación en el mes de marzo con la cantidad de 01 contenedor durante la primera semana, 01 contenedores en la segunda semana, 02 contenedores en la semana 03 y así sucesivamente. Toda esta operación abarca la cantidad de 168 contenedores de exportación para toda la campaña de paltas de la empresa Eurofresh. En total asciende a 403.200 cajas de cartón que invierte la empresa para exportar estos frutos. Como se indicó el precio de cada caja es de S/ 4.1037, lo que nos da un total de S/ 1.654.611 que representa el 11% del costo de venta.

Lo que se busca es la iniciativa de implementar el sistema reutilizable de cajas, que iniciaría con una operación desde la primera hasta la quinta semana, que nos da un total de 08 contenedores exportados, lo cual equivale a 16.320 cajas de plástico utilizadas en la exportación. Esta cantidad de cajas son factibles para poder devolverlas en un contenedor de 40 pies y así poder volver a reutilizarlas. Se espera hasta la quinta semana de exportación con la finalidad de poder cubrir un contenedor para la devolución desde el país donde se exportó. El tiempo de tránsito es de 04 semanas, por lo que la devolución final de las cajas sería en la semana 13. Por consiguiente, Eurofresh tendría que adquirir cajas reusables hasta la semana 12. Lo cual asciende a una cantidad de 79 contenedores exportados, con una capacidad de 2040 cajas reusables por contenedor. Para que Eurofresh pueda cumplir con el ciclo de exportación debe adquirir cajas de cartón para 111

contenedores, obteniendo así 226,440 cajas de plástico reusables; a este número se le tiene que incrementar el 10% por el crecimiento en los siguientes años y un margen del 15% aproximadamente por posibles mermas o deterioros: en total se comprarían 286447 cajas.

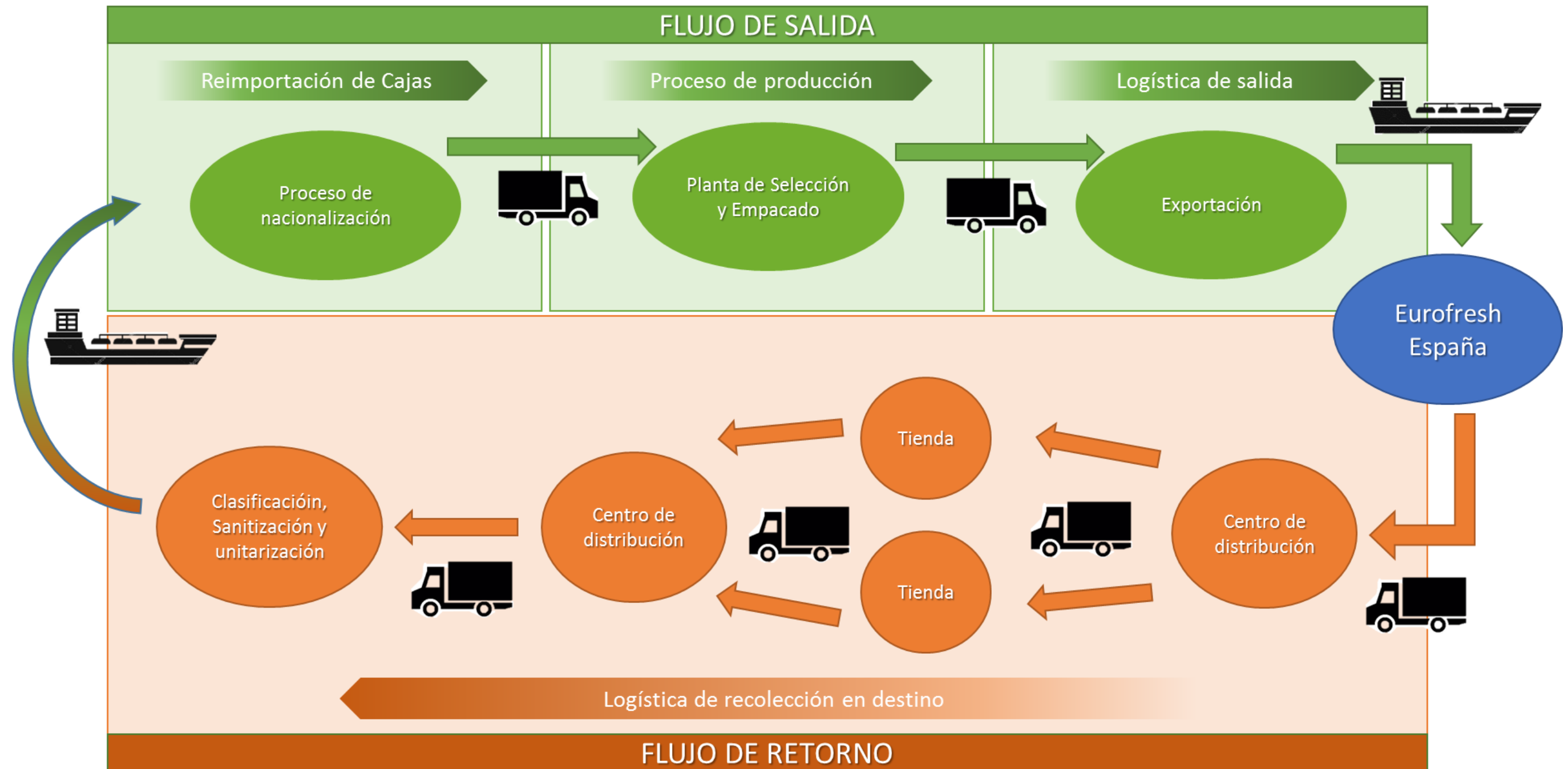
Es importante recalcar que con la adquisición de las 286447 cajas reusables se podrá cumplir con todo el ciclo de exportación de Eurofresh. Se tendrán que realizar 15 viajes de devolución para cumplir toda la cadena exportadora. Asimismo, se tienen que tener claros los costos de flete internacional por devolución, revisiones sanitarias locales, almacenaje en país de destino por 06 meses, gastos de transporte, manipulación y mermas. Estos gastos se detallan en la siguiente tabla:

DEVOLUCION	
	15 Contenedores
	17340 cajas x contenedor
	0.1 costo flete internacional
S/	87,653.70 flete inernacional
S/	21,315.25 Sanitización
S/	42,125.00 almacen por 6 meses
S/	18,535.00 manipulacion
S/	173,555.00 Flete de recolección
S/	152,886.73 mermas cajas
S/	496,070.68 COSTO TOTAL

En el gráfico N° 15 se podrá observar el circuito completo que seguirán las cajas desde el abastecimiento pasando por el proceso de selección y empackado en origen y luego por el proceso de despacho internacional (Exportación). De otro lado, el proceso en destino donde seguirán con las operaciones de la distribución de las cajas con los frutos hacia las tiendas, enseguida con la recolección hacia el centro de distribución para finalmente pasar por tres pasos importantes:

1. Selección. – proceso que identifica aquellas cajas que se hayan dañado y deben de ser retornadas al proveedor (Fabricante) para su reutilización.
2. Sanitización. – proceso de limpieza y tratamiento microbiológico que elimina cualquier riesgo de contaminación en el siguiente uso.
3. Unitarización. – preparación de las cajas que han pasado por los dos pasos anteriores con el fin que sean enviadas nuevamente al proveedor de los frutos.

Gráfico N° 15. Circuito y flujo de las cajas reutilizables.



Fuente: Elaboración propia 2019.

2. Análisis financiero del efecto del proyecto de cajas reutilizables

Al haber determinado la propuesta de mejora, analizaremos el impacto de esta propuesta sobre los estados de resultados de la compañía, comparando el resultado del último año con y sin la mejora y luego realizaremos una proyección para los próximos cinco años.

Estado de resultados sin la mejora:

ESTADO DE RESULTADOS Al 31 de Diciembre 2018 Expresado en Nuevos Soles

	M.N.
Ventas Mercaderias	23,695,514
Flete y Seguro Exportación	0
Costo de Ventas	-14,803,078
Costos de Producción	<u>-1,010,857</u>
Utilidad Bruta	<u>7,881,578</u>
Gastos Administrativos	-275,845
Gastos de Ventas	<u>-938,836</u>
Utilida Operativa	6,666,896
Ingresos Diversos	947,821
Gastos Bancarios	<u>-80,977</u>
Utilidad antes de Impuestos	<u>7,533,740</u>
Ingresos Diferencia Cambio	40,453
Gasto Diferencia Cambio	<u>-43,410</u>
RESULTADO DEL EJERCICIO	<u>7,530,784</u>
Utilidad Contable	7,530,784

Enseguida mostraremos el estado de resultado del mismo periodo analizado con las mejoras propuestas:

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
Al 31 de Diciembre 2018
Expresado en Nuevos Soles

	2018
Ventas Mercaderias	23,695,514
Costo de Ventas	-13,386,487
Costos de Producción	-1,010,857
Utilidad Bruta	9,298,169
Gastos Administrativos	-275,845
Gastos de Ventas	-1,774,907
Utilida Operativa	7,247,417
Ingresos Diversos	947,821
Gastos Bancarios	-276,390
Utilidad antes de Impuestos	7,918,849
Ingresos Diferencia Cambio	40,453
Gasto Diferencia Cambio	-43,410
RESULTADO DEL EJERCICIO	7,915,892
Utilidad Contable	7,915,892

En la segunda tabla podemos apreciar los siguientes efectos:

- Se ha quitado al costo de ventas, el monto anual de las cajas de cartón.
- Se ha tomado un préstamo bancario para financiar la compra de las cajas reutilizables, estos intereses están afectando los gastos financieros.
- Las cajas reutilizables han sido activadas con un periodo de depreciación de 5 años, por lo tanto, el valor total ha salido de resultado y se ha enviado al estado de situación financiera. Se puede ver el cuadro de depreciación en el anexo 3.
- El monto de la depreciación se está cargado en la línea de gasto de ventas.
- Como las cajas reutilizables generarán un proceso de logística inversa, ésta necesitará flete marítimo para devolver las cajas a Perú, almacenaje en el país de destino, transporte terrestre

para acopiar las cajas, servicio de “sanitización” y manipulación; todos estos gastos están afectando los gastos de ventas.

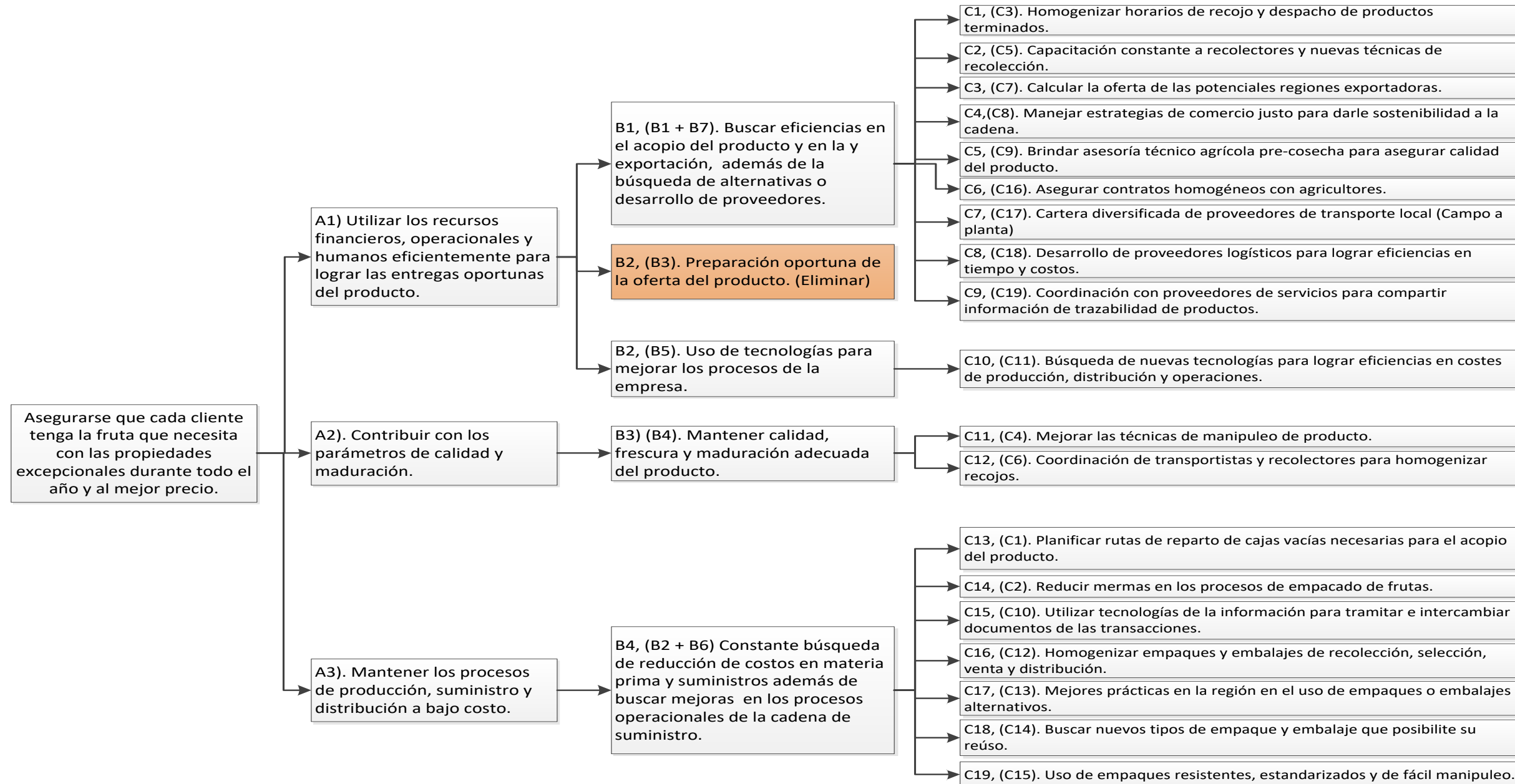
Esto ha generado que pasemos de una utilidad contable de S/ 7.530.784 a una utilidad de S/ 7.915.892, resultando con una mejora de S/ 385.108 en solo un año.

Finalmente, señalamos que, para obtener el préstamo de una entidad bancaria, hemos realizado un flujo de caja económico y financiero, que se muestran en el anexo 4, con el fin de mostrar la rentabilidad del negocio y también se han proyectado los Estados de situación financiera por los 5 años siguientes con el fin de mostrar el efecto y crecimiento del negocio que se muestran en el anexo 5 y finalmente, hemos realizado el cuadro de pago del préstamo bancario que se puede ver en el anexo 6.

3. Replanteo de la cadena de suministros

En el gráfico 16, podemos evidenciar que los pilares se han mantenido, sin embargo, se precisa que existe una mayor sinergia entre los pilares A1 y A3, en el caso de los objetivos principales de la cadena de suministro, se han fusionado algunos de ellos con el fin de que los recursos se enfoquen de manera eficiente y otros han sido eliminados porque no se evidenciaba contribución con los pilares. Finalmente, los objetivos operacionales han sido reagrupados para orientarlos adecuadamente a soportar a los objetivos principales para que la empresa tenga una visión general de los problemas que se han identificado y se adopten como necesarios para alcanzar la visión de la empresa.

Gráfico 16. Estrategia optimizada



Fuente: Elaboración propia 2019.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- a) El país, actualmente presenta condiciones adecuadas, así como estabilidad económica para invertir, por otro lado, el consumo mundial de productos frescos como lo son los agrícolas y hortofrutícolas tienen una tendencia al alza, eso estaría explicando por qué muchas empresas se vienen dedicando a la agroexportación.
- b) Latinoamérica tiene bastante potencial para ser una fuente de abastecimiento constante de productos frescos de consumo directo para el mundo, destacándose por su variedad y calidad, sin embargo, su sitio puede ser ocupado fácilmente por otros países en otras regiones en el mundo que producen lo mismo, pero en condiciones competitivas mucho mejores, donde el precio final del producto puede ser un factor decisivo para la compra final.
- c) Analizando el mercado global de consumo de productos agrícolas, además de aspectos económicos, políticos, sociales, ambientales y otros factores que marcan un lineamiento por consumir productos frescos y sobre todo orgánicos, tomando en cuenta estas variables y analizando internamente a la empresa, la unidad de negocio que mayores ingresos podría generar a la empresa y que de igual forma merece una mayor atención enfocar los esfuerzos y objetivos de la empresa sin descuidar las demás unidades de negocio, es la unidad de negocio de la exportación de paltas.
- d) Utilizando diversas herramientas como el VSM y el diagrama de Ishikawa se ha podido identificar en qué partes de la cadena de valor de la empresa hay aspectos que vienen impactando negativamente en los resultados financieros de la empresa, por lo tanto, se llegó a la conclusión de que un replanteo de los objetivos de la empresa y sobre todo de la cadena de suministro, hará que ciertos procesos se mejoren; asimismo, servirá para presentar nuevas alternativas o gestión en las operaciones logísticas que agregarán valor a la cadena.
- e) Habiéndose identificado los problemas que vienen restando valor a la cadena y luego de rediseñar las estrategias de la cadena de suministro, se ha visto por adecuado plantear un proyecto que busca la reutilización de los empaques de exportación para que sean reintroducidos a la cadena de suministro, esta será una medida que busque reducir las mermas y que generará ahorros considerables a la empresa.

2. Recomendaciones

Se recomienda que el presente análisis sobre la reutilización de empaques de exportación para que sean reintroducidos a la cadena de suministro, sea presentado a los principales gremios agroexportadores para que conozcan los beneficios y sobre todo los ahorros considerables que significaría volver a usar el empaque en el ciclo logístico, sin embargo, se debe precisar que existe una restricción sanitaria que exige que los productos frescos de exportación sean contenidos en empaques de primer uso, es por ello que se necesita presentar una propuesta para cambiar la normativa sanitaria local. Esto se podría avalar con información y mejores prácticas de otros países que ya vienen utilizando este sistema de reutilización de empaques.

Bibliografía

Banco Mundial (2018). *International Scorecard. Country scorecard: Perú 2018*. Fecha de consulta: 09/02/2019.

<<https://ipi.worldbank.org/international/scorecard/radar/254/C/PER/2018/R/LAC/2018>>

BBC (2017). “Cinco gráficos para entender por qué el plástico es una amenaza para nuestro planeta”. *BBC News*. Fecha de publicación: 11/12/2017. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://www.bbc.com/mundo/noticias-42304901>>

CENTRUM (2017). “Índice de Progreso social regional del Perú”. *CENTRUM Católica Graduate Business*. Fecha de publicación: 04/2017. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<http://vcentrum.pucp.edu.pe/promomails/folleto.pdf>>

Chopra, Suni y Meindl, Peter (2013). *Supply Chain Management – Strategy, planning and operation*. Quinta edición. México: Pearson.

Diario El Comercio (2018). Minagri proyecta crecimiento del 4% para sector agropecuario a fin de 2018. *Diario El Comercio*. Fecha de publicación: 06/08/2018. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://elcomercio.pe/economia/peru/minagri-proyecta-crecimiento-5-sector-agropecuario-2018-noticia-543664>>

Diario Gestión (2019). “Riesgo país de Perú sube cinco puntos básicos y cierra en 1.23 puntos porcentuales”. *Diario Gestión*. Fecha de publicación: 08/02/2019. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-sube-cinco-puntos-basicos-cierra-1-23-puntos-porcentuales-258245>>

Dirección General de Políticas Agrarias. (2017). “La palta peruana, una coyuntura favorable”. *Minagri Boletín Perfil Técnico N° 3*. Fecha de publicación: 04/2017. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<http://minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2017?download=11096:boletin-de-la-palta-peruana>>

Eurofresh (2018). *Datos generales de la empresa*. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<http://eurofresh.net/es/>>

Fonseca, J. y Vergara, N. (2015). “Logistics in the horticulture supply chain in Latin America and the Caribbean”. *FAO*. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<https://www.researchgate.net/publication/290430328_Logistics_in_the_horticulture_supply_chain_in_Latin_America_and_the_Caribbean>

Greenpeace (2016). *El plástico ha inundado nuestra vida diaria: podemos encontrarlo en envases de productos, ingredientes de cosméticos, el textil de la ropa, materiales de construcción...* Fecha de consulta: 09/02/2018. <<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/>

Grupo del Banco Mundial – Mincetur – SECO (2016). *Análisis integral de la logística en el Perú. 5 cadenas de exportación*. Fecha de publicación: 26/04/2016. Fecha de consulta: 09/02/2018. <https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Analisis_Integral_Logistica_Peru.pdf>

Infoagro (2018). Sistema de comercialización en origen de las frutas y hortalizas en fresco. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<http://www.infoagro.com/frutas/sistemas_comercializacion_frutas_hortalizas.htm>

International Transport Forum – OECD (2012). “Measurement of National-Level Logistics Cost and Performance”. *Karri Rastansila y Lauri Ojala*. Fecha de publicación: 04/2012. Fecha de consulta: 09/02/2018. <<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/dp201204.pdf>>

Minagri (2017). *Boletín estadístico de Producción Agrícola y Ganadera. IV Trimestre 2017*. Sistema Integrado de Estadística Agraria. Juan Santa María, Elar Sifuentes, Víctor Albújar, Juan Carlos Cajas, César León. Fecha de publicación: 02/2018. Fecha de consulta: 09/02/2018. <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/prod-agricola-ganadera/prod-agricola-ganadera-iv-trimestre2017_020318.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2018a). “Envíos no tradicionales alcanzaron US\$ 8 588 millones impulsados por valores récords en pota y palta”. *Portal del Gobierno del Perú*. Fecha de publicación: 03/10/2018. Fecha de consulta: 09/02/2018. <<https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/19673-envios-no-tradicionales-alcanzaron-us-8-588-millones-impulsados-por-valores-records-en-pota-y-palta>>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2018b). *Acuerdo Comercial entre Perú y la Unión Europea*. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=50&Itemid=73>

National Geographic (2017). “El 91 por ciento del plástico que fabricamos no se recicla”. *Laura Parker*. Fecha de publicación: 09/11/2017. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2017/07/el-91-por-ciento-del-plastico-que-fabricamos-no-se-recicla>>

OECD – FAO (2018). *Perspectivas agrícolas 2018-2027*. Fecha de publicación: 14/11/2018.

Fecha de consulta: 09/02/2018. <https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/ocde-fao-perspectivas-agricolas-2018-2027_agr_outlook-2018-es>

Organización para las Naciones Unidas – ONU (2018). *Población. Una población en crecimiento*.

Fecha de consulta: 09/02/2018. <<http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>>

Pérez-Franco Roberto Joaquín (2018). *Rethinking the Supply Chain Strategy*. Massachusetts: Massachusetts Institute Thecnology – MIT.

ProChile (2016). “El mercado de la palta en España”. *Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile*. Fecha de publicación: 07/11/2016. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://www.prochile.gob.cl/documento-biblioteca/estudio-de-mercado-paltas-espana/>>

Rabobank (2017). *Need of circular economy*. Fecha de consulta: 09/02/2018.

<<https://www.rabobank.com/en/about-rabobank/in-society/sustainability/circular-economy/why-a-circular-economy/index.html>>

Semana Económica (2018). “BCR mantuvo estimados: PBI del Perú crecería 4% en 2018 y 2019”. *SEMANAeconomica.com*. Fecha de publicación: 21/12/2018. Fecha de consulta:

09/02/2018. < <http://semanaeconomica.com/article/economia/macroeconomia/324770-bcr-mantuvo-estimados-la-economia-peruana-creceria-4-en-2018-y-2019/>>

Servicio Nacional de Sanidad Agraria (2018). *Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional*. Normas internacionales para medidas fitosanitarias. NIMF n.º 15. Fecha de consulta: 09/02/2018. <<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/nimf-15.pdf>>

Sunat (2016). *Exportación definitiva. Procedimiento general*. Fecha de consulta: 09/02/2018. <<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/exportacion/exportac/procGeneral/despa-pg.02.htm>>

Tamayo, I. A. (2018). Entrevista realizada al Gerente General de Eurofresh por Álvaro Rodríguez Chávez en octubre de 2018.

Tromosa (2017). *Economía circular*. Santiago de Compostela, España: Tromosa.

World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Klaus Schwab (ed.). Fecha de consulta: 09/02/2018. < <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>>

World Economic Forum (2015). *¿Cuánto alimento necesita el mundo?* Fecha de publicación: 05/04/2015. Fecha de consulta: 09/02/2018. <<https://es.weforum.org/agenda/2015/05/cuanto-alimento-necesita-el-mundo/>>

Anexos

Anexo 1. Implementación del proyecto

Desarrollo de las diez áreas de conocimiento para implementar el proyecto de un sistema reutilizable de embalajes

Cómo hemos mencionado en la propuesta de mejora, se implementará un proyecto que se basa en la implementación de un sistema reutilizable de embalajes para frutos frescos. Actualmente, uno de los principales problemas son los costos elevados en los procesos de producción e importación, principalmente relacionado con los embalajes, como se ha mencionado también, los envíos hacia el exterior son realizados en cajas de cartón, estos representan un costo muy alto respecto a las cantidades de contenedores que se exportan por ciclo operativo. Lo que se busca es reemplazar este tipo de cajas por un sistema de embalaje reutilizable, que mejoran representativamente los costos y ayudan a que la empresa sea responsable con el medio ambiente.

En efecto, objetivo del proyecto es la reducción de costos y la mejora en uso de los insumos logísticos, buscar una eficiencia en producción y envío de los frutos hacia el exterior del país en mejores condiciones. El producto a usar se relaciona con el sistema de embalaje reutilizable. Este producto es un sistema de manipulación y transporte de alimentos lo cual nos ayudará a reducir costos y mantener la calidad de alimentos transportados hacia el exterior para contribuir con la reducción, reutilización y reciclaje de elementos plásticos al ambiente. Este tipo de sistema permitirá hasta más de 20 reutilizaciones, como consecuencia se obtiene una reducción de costos empresariales y de efectos negativos al medio ambiente.

Afirmamos que nuestro producto se basa en 3 principios:



Como consecuencia de una mala gestión de los residuos, gran cantidad de toneladas de plásticos acaban en los mares y océanos, formando basura marina. No se puede afirmar una cantidad exacta de plásticos en los mares, pero se estima que unos 6300 millones de toneladas ahora son residuos, y el 79% de ellos se encuentra en vertederos o en el entorno natural. Esto es un problema global que está aumentando de forma alarmante. Debido a que el plástico es muy persistente y se dispersa

fácilmente, podemos encontrar plástico en todos los océanos del mundo, desde el ártico hasta la Antártida, este plástico causa estragos en la vida marina: enredos, asfixia, estrangulación o desnutrición. Recientemente se ha puesto foco especial en la problemática particular de los microplásticos, fragmentos inferiores a 5 mm provenientes de la rotura de piezas más grandes. Estos microplásticos son ingeridos por la fauna marina.

Nuestro objetivo es eliminar el abandono de envases y garantizar su correcto reciclado mediante la implementación de sistemas de retorno. Fomentar medidas basadas en la económica circular, que apuesten por la reutilización de la materia prima y nuevos materiales con menor impacto ambiental. Debemos priorizar la compra y el uso de envases reutilizables y retornables (Greenpeace 2016).

Eurofresh es una empresa consciente con el medio ambiente y buscamos ajustar nuestros procesos y productos al cumplimiento de las normas del medio ambiente. El sistema de embalaje reutilizable tiene el objetivo de **cero residuos**, cumpliendo con la sustentabilidad ambiental.

Incluir el *project charter* de la empresa que desarrollará las 10 áreas de conocimiento para la ejecución del proyecto. El grupo de trabajo asume la dirección de este proyecto

La empresa que desarrollará las 10 áreas de conocimiento es Eurofresh, se presentan las características que contiene el *project charter*, el cual es un documento importante en la gestión que delinea las responsabilidades de las partes y las condiciones de realización:

- ✓ Responsables de la ejecución del proyecto
- ✓ Responsables de la entrega del producto una vez generado
- ✓ Fechas de inicio y fechas de culminación (duración del tiempo)
- ✓ Presupuesto en soles (S/.) aprobado

Se puede visualizar el *project charter* más adelante en este mismo anexo.

Gestión del alcance: Alcance del proyecto y alcance del producto, WBS y el diccionario de la WBS del paquete de trabajo que se considere más importante

En este proyecto se ha contemplado desde las actividades de planeamiento hasta las actividades de ejecución:

- Análisis interno de la cadena logística de Eurofresh
- Determinación de los principales costos involucrados en la logística
- Evaluación sobre qué actividades agregan valor y cuáles no

- Mejoras en los procedimientos logísticos actuales
- Búsqueda, selección y adjudicación de proveedores para mejora de costos en relación al sistema reutilizable de embalajes.
- Evaluación de alternativas
- Implementación del nuevo sistema de embalajes
- Inicio de cadena de exportación con el nuevo aporte logístico.

Alcance del producto

El producto a usar es un embalaje reutilizable, amigable con el medio ambiente, que favorezca la mejora económica en la cadena logística de Eurofresh y debe tener las siguientes características:

- Caja ligera para el transporte “paletizado” de frutos en cámaras de frío, dotadas de 4 esquinas montables que una vez puestos en posición, permitan el apilado de las cajas.
- Dimensiones 500 x 400 x 120 mm
- Peso por caja 0,59 kg
- Reutilizable: mínimo 20 veces
- Carga por caja: 9 kg
- Alturas apilables: 19
- Persona por columna: 171 kg
- Cajas vacías en contenedor: 19000
- Cajas con producto en contenedor de 40 pies: 2280 unidades
- Carga producto en contenedor de 40 pies: 20.520 kg



WBS

Mostramos entonces a continuación un EDT para el caso con las actividades detalladas y una breve explicación de cada una de ellas:

WBS



Habiendo mencionado el EDT, tenemos que de acuerdo al caso el alcance detallado es el siguiente:

- **Análisis interno de la cadena logística de Eurofresh:** Eurofresh realizará una evaluación puntual de todos los procesos logísticos que llevan a una exportación de paltas, identificar cuellos de botella, altos costos, deficiencias. A través de esto buscar una mejora que lleve a la empresa a ser más eficiente en costos y en productividad.
- **Determinación de los principales costos involucrados en la logística:** Es indispensable conocer a detalle los costos involucrados en la cadena, así identificar una estrategia para reducirlos y ser competitivos.
- **Mejorar los procedimientos logísticos actuales:** Una vez identificado una de las actividades en la que podemos reducir costos y ser más eficientes, podemos pensar en generar un plan de acción y buscar alternativas de solución.
- **Búsqueda, selección y adjudicación de proveedores para mejora de costos en relación al sistema reutilizable de embalajes:** Este sistema va a permitir reducir los costos de embalaje y disminuir la contaminación ambiental. Poder reusar más de 20 veces los nuevos embalajes y permitir una disminución en los precios de los productos exportados.

- **Implementación del nuevo sistema de embalaje e inicio de la cadena exportadora:** Una vez adquirida el nuevo sistema de embalajes, se empezará con el proceso exportador de acuerdo a la campaña de 06 meses que dura el ciclo de las paltas.

Gestión del tiempo: lista de actividades, recursos de las actividades, sustentación breve de duración de actividades principales.

Eurofresh gestiona la mejora de sus procesos logísticos, desde la identificación de las principales actividades hasta la última actividad que es la exportación de los frutos.

Como se ha indicado en la parte de EDT, se cuentan con pasos específicos para la mejora en los costos logísticos, estos son consecuencia de diversas actividades y tareas que se deben desarrollar en conjunto.

Lista de actividades:

En la presente lista de actividades, se indican las actividades, además se agregan los hitos (entregables) que se deben de culminar para asegurar el producto.

Se presenta la Lista de Actividades por cada etapa del proyecto que se deben realizar para terminarlo.

Etapas del proyecto:

- Identificación de actividades que generan altos costos en la operación
- Búsqueda de proveedor para la ejecución de la mejora Logística
- Plan de ejecución del nuevo sistema de embalaje
- Calculo del retorno de inversión

Actividades del proyecto

- Reuniones con las distintas áreas de operaciones
- Monitoreo constante de la operación en campañas
- Identificación a detalle de los pasos para la exportación de frutos
- Identificación de que actividad no agrega valor
- Búsqueda de proveedores
- Evaluación de alternativas
- Estudio de Impacto económico
- Estudio de impacto ambiental

- Identificación de restricciones por parte de alguna identidad reguladora.
- Identificar los días para el recupero de la inversión.
- Evaluar el comportamiento de la nueva alternativa Logística
- Calcular el valor de la inversión y retorno.

Recursos de las actividades:

En la tabla líneas abajo se detallan los recursos por las actividades a realizar:

Relación entre actividades y recursos

Nombre de las actividades y tareas	Nombre de los recursos
Implementación de un sistema reusable de embalaje	
Reuniones con las distintas áreas de operaciones	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Monitoreo constante de la operación en campañas	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Identificación a detalle de los pasos para la exportación de frutos	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Identificación de que actividad no agrega valor	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Búsqueda de proveedores	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Evaluación de alternativas	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Estudio de Impacto económico	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Estudio de impacto ambiental	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Identificación de restricciones por parte de alguna identidad reguladora	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Identificar los días para el recupero de la inversión.	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Evaluar el comportamiento de la nueva alternativa logística	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos
Calcular el valor de la inversión y retorno.	Gerencia de proyectos, encargado de proyectos

Además, se presentan los costos estimados horarios por recurso: de acuerdo al sueldo base, se calculan los costos empresas multiplicando 1,6 el sueldo base y luego se convierte en horas-hombre dividiendo entre 22 días por 8 horas al mes.

Costos de recursos de la empresa

Nombre del recurso	Sueldo Mes	Sueldo Costo Empresa	H-H por profesional
Encargado de proyectos	S/ 5,000.00	S/ 8,000.00	S/. 45.45
Jefe de proyectos	S/ 6,000.00	S/ 9,600.00	S/. 54.55

Sustentación breve de duración de actividades principales

Duración de las actividades

Nombre de la tarea	Duración
Implementación de un sistema reusable de embalaje	60 días
Reuniones con las distintas áreas de operaciones	5 días
Monitoreo constante de la operación en campañas	5 días
Identificación a detalle de los pasos para la exportación de frutos	5 días
Identificación de que actividad no agrega valor	5 días
Búsqueda de proveedores	5 días
Evaluación de alternativas	5 días
Estudio de Impacto económico	5 días
Estudio de impacto ambiental	5 días
Identificación de restricciones por parte de alguna identidad reguladora	5 días
Identificar los días para el recupero de la inversión.	5 días
Evaluar el comportamiento de la nueva alternativa Logística	5 días
Calcular el valor de la inversión y retorno.	5 días

Gestión de los costos: presupuesto, línea base, ejercicio de valor ganado, con cálculo de índices.

Presupuesto: En nuestro proyecto de implementación de sistema reusable de embalaje se maneja un presupuesto aprobado por finanzas en la que se asigna un presupuesto al total de la implementación. A continuación, se detalla el presupuesto asignado para este proyecto.

Presupuesto aprobado por partidas

	Presupuesto
Cajas reusables de plastico	S/ 2,500,000.00
Flete Internacional	S/ 100,000.00
Revision Sanitaria	S/ 25,000.00
Almacenamiento	S/ 50,000.00
Manipulacion	S/ 20,000.00
flete de recoleccion	S/ 200,000.00
Mermas	S/ 170,000.00
	S/ 3,065,000.00

Ejercicio de valor ganado. En el presente proyecto se trabaja por partida asignada, donde cada partida tiene un presupuesto asignado, adjunto el cuadro resumen de presupuesto mencionando las partidas. Asimismo, se menciona cual fue lo real ejecutado para el proyecto. La comparación de lo presupuestado con lo ejecutado lo comparamos con las actividades señaladas a continuación.

Presupuesto vs. ejecución

	Presupuesto	Ejecutado
Cajas reusables de plastico	S/ 2,500,000.00	S/ 2,184,096.17
Flete Internacional	S/ 100,000.00	S/ 87,653.70
Revision Sanitaria	S/ 25,000.00	S/ 21,315.25
Almacenamiento	S/ 50,000.00	S/ 42,125.00
Manipulacion	S/ 20,000.00	S/ 18,535.00
flete de recoleccion	S/ 200,000.00	S/ 173,555.00
Mermas	S/ 170,000.00	S/ 152,886.73
	S/ 3,065,000.00	S/ 2,680,166.86

Se analizarán los siguientes costos del proyecto:

- Costo de presupuesto del trabajo programado (BCWS)
- Costo real del trabajo realizado (ACWP)
- Costo presupuestado del trabajo realizado (BCWP)

EUROFRESH							
Proyecto de sistema reusable de cajas							
Costo Presupuestado del trabajo programado (BCWS)							
Cajas Reusables de plástico	Flete internacional	Revision Sanitaria	Almacenamiento	Manipulación	Flete de recoleccion	Mermas	Total
S/ 2,500,000.00	S/ 100,000.00	S/ 25,000.00	S/ 50,000.00	S/ 20,000.00	S/ 200,000.00	S/ 170,000.00	S/ 3,065,000.00

Proyecto de sistema reusable de cajas							
Costo real del trabajo realizado (ACWP)							
Cajas Reusables de plástico	Flete internacional	Revision Sanitaria	Almacenamiento	Manipulación	Flete de recoleccion	Mermas	Total
S/ 2,184,096.17	S/ 87,653.70	S/ 21,315.25	S/ 42,125.00	S/ 18,535.00	S/ 173,555.00	S/ 152,886.73	S/ 2,680,166.86

Proyecto de sistema reusable de cajas							
Costo Presupuestado del trabajo realizado (BCWP)							
Cajas Reusables de plástico	Flete internacional	Revision Sanitaria	Almacenamiento	Manipulación	Flete de recoleccion	Mermas	Total
S/ 2,500,000.00	S/ 100,000.00	S/ 25,000.00	S/ 50,000.00	S/ 20,000.00	S/ 200,000.00	S/ 170,000.00	S/ 3,065,000.00

SCHEDULE IMPACT (SV = BCWP - BCWS)

SV = VARIACION DEL CRONOGRAMA (que tan lejos esta el proyecto del cronograma)

1	2
Noviembre	Diciembre
S/ 0.00	S/ 0.00

SPI = INDICE DEL DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA = BCWP / BCWS

Es una medida de que tan bien esta avanzando el trabajo respecto al cronograma planificado

S/ 1.00	S/ 1.00
---------	---------

COST IMPACT (CV = BCWP - ACWP)

CV = VARIACION DEL COSTO (que tan lejos esta el proyecto del costo presupuestado con respecto al trabajo realizado o ganado)

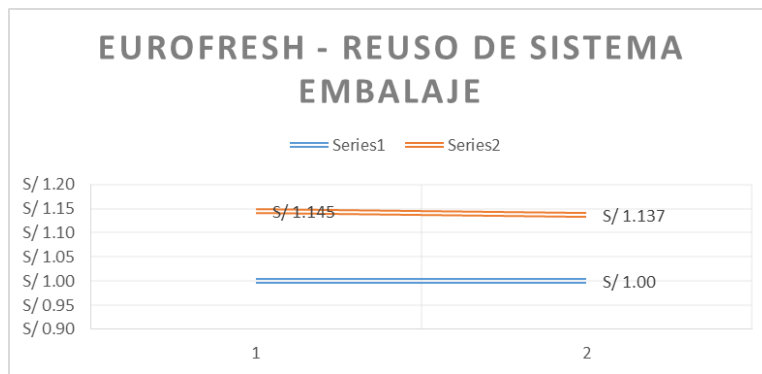
1	2
Noviembre	Diciembre
S/ 331,934.88	S/ 52,898.27
S/ 331,934.88	S/ 384,833.14

CPI = INDICE DEL DESEMPEÑO DEL COSTO = BCWP / ACWP

S/ 1.145	S/ 1.137
----------	----------

CONTROL RATIO = SPI * CPI

S/ 1.14	S/ 1.14
---------	---------



- ✓ La línea azul representa el impacto en el cronograma.
- ✓ La línea naranja representa el impacto en el costo.
- ✓ SV = si el resultado es positivo, indica que el proyecto esta adelantado.
- ✓ CV = un resultado positivo indica que el proyecto está pagando menos de lo planificado para el trabajo que se hizo.
- ✓ Se observa que el proyecto está por debajo del presupuesto.
- ✓ Se observa que el proyecto esta adelantado a lo programado.

Gestión de la calidad del proyecto

En la gestión del proyecto para el reúso de sistema de embalaje de la empresa Eurofresh intervienen como equipo, los profesionales de la empresa. Como lo mencionamos, ambos generan el Gantt de obra y lo tratan de cumplir a detalle para poder lograr tenerla implementada, en 02 meses. A fin de cumplir cada una de las actividades del Gantt del proyecto con la calidad requerida, se efectúan una serie de actividades que se colocan dentro del Dossier de Calidad, compuesto por:

- Revisiones semanales del cronograma.
- Comparativo de costos ejecutados en base al presupuesto.
- Informes de calidad de acuerdo a cada actividad ejecutada
- Certificados de garantía

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

Los integrantes que desarrollan el proyecto mantienen una comunicación fluida y abierta que les permite generar sinergias entre las partes. El personal de Eurofresh posee un área de operaciones integradas por:

- Ingenieros (industriales, agrónomos)
- Exportadores / Importadores

La empresa cumple funciones únicas para asegurar la fluidez del proyecto, están correctamente divididos por funciones y trabajan en conjunto y coordinación para la ejecución del proyecto, es por ello que se logra implementar en un lapso de 02 meses sin sobrepasar el presupuesto aprobado.

Es clave para todo proyecto definir de manera correcta el rol que cada miembro del equipo debe de desempeñar dentro del mismo, cuál será su aporte y participación del mismo, para ello es clave primero tener el objetivo y los alcances correctamente definidos y que estos sean de entendimiento

cabal para todo el equipo, además de contar con un buen liderazgo y control de cambios que nos permitan hacer un seguimiento adecuado de los avances y tratar oportunamente la brechas que se puedan presentar a lo largo del proyecto, para que todo esto funcione es necesario un canal de comunicación efectiva que permita estar informado a todo el equipo y poder generar aportes de valor que nos ayuden a la consecución del objetivo final.

A continuación, se presentará la Matriz RACI, donde haremos uso principalmente de las actividades de la ruta crítica para definir las responsabilidades, usamos la ruta crítica porque son actividades que pueden afectar al proyecto en caso se generen malos manejos en tiempo o costos. Esta matriz es utilizada generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a una persona o a un equipo.

Cuadro RACI

Actividad / Recurso	Jefe De Proyectos	Encargado de proyectos	Gerente General
Reuniones con las distintas áreas de operaciones		A	C, I
Identificación de que actividad no agrega valor		A	C, I
Identificación a detalle de los pasos para la exportación de frutos	R	A	C, I
Búsqueda de proveedores		A	C, I
Evaluación de alternativas	R	A	C, I
Estudio de Impacto económico	R	A	C, I
Estudio de impacto ambiental	R	A	C, I
Identificación de restricciones por parte de alguna identidad reguladora	R	A	C, I
Identificar los días para el recupero de la inversión.		A	C, I
Evaluar el comportamiento de la nueva alternativa Logistica		A	C, I
Calcular el valor de la inversión y retorno.	A	A	C, I

Rol		Descripción
R	Responsable	Este rol corresponde a quien efectivamente realiza la tarea. Lo más habitual es que exista sólo un encargado (R) por cada tarea; si existe más de uno, entonces el trabajo debería ser subdividido a un nivel más bajo, usando para ello las matrices RACI.
A	Encargado	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución. Sólo puede existir una persona que deba rendir cuentas (A) de que la tarea sea ejecutada por su Responsable (R).
C	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea.
I	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), la comunicación es unidireccional.

Project Charter

Acta de constitución del proyecto

Título del proyecto: Optimización de costos logísticos de Eurofresh

Objetivo del proyecto: Mejora en los costos logísticos de Eurofresh de acuerdo al presupuesto asignado y en la fecha acordada.

Fecha: 10/11/2018

Para: Gerentes del proyecto

Ref.: Cadena logística de Eurofresh

De: Director Milton Cárdenas V. (Gerente Financiero)

Luego de reuniones con la gerencia general, nos vemos en la facultad de mejorar la cadena logística de la compañía, contamos con aproximadamente 02 meses para brindar una solución factible, a fin de ser competitivos y reducir nuestros costos de exportación.

Para llevar a cabo este proyecto, ha sido asignado como líder del proyecto el Sr. Tomas Ojeda (Jefe Central de proyectos), el cual tendrá que informar directamente sobre todos los avances y detalles del proyecto. El Sr. Álvaro Rodríguez ha sido designado el como encargado del proyecto por su capacidad de liderazgo y gestión humana, por tanto, contará con todo mi apoyo y tendrá la suficiente autoridad para cumplir con todas las obligaciones y responsabilidades para llevar a cabo la supervisión y ejecución del proyecto en el tiempo establecido.

Por medio de la presente queremos alentar a todos los integrantes del equipo que hacen posible este importante proyecto. Como en las demás ocasiones esperamos todo el compromiso y apoyo para poder cumplir con las expectativas de la organización.

Alcance:

El alcance del proyecto incluye todo el planeamiento, organización y ejecución del mismo. La mejora deberá realizarse dentro de 3 meses, a fin de implementarlo en las exportaciones futuras. Siendo la fecha establecida de inicio el 10/11/2018, y la fecha de culminación el 10/02/2018. Adicionalmente, este proyecto tendrá que ser organizado y ejecutado dentro del presupuesto aprobado y cumpliendo las expectativas de la organización, contando con el presupuesto US\$ 175.000,00 el cual debe aprovecharse lo máximo posible.

Objetivos generales:

- Entregar una solución factible logística incluyendo la supervisión, control, seguimiento, a través de actividades adecuadamente programadas para un control y seguimiento adecuados,

que permitan monitorear los avances, manteniendo los estándares de calidad acordados y ello permita detectar y gestionar oportunamente los imprevistos y fallos que puedan atentar en contra del éxito del proyecto.

Objetivos específicos:

- Facilitar el seguimiento de las actividades del proyecto en función del estado de avance del conjunto de actividades que lo componen.
- Ofrecer mecanismos de consulta del estado de un proyecto presentando avances periódicos con la finalidad de ir midiendo el buen desempeño del plan.

Miembros del equipo:

- Tomas Ojeda
- Alvaro Rodriguez
- Milton Cárdenas


Aprobación:



Evaluado por: Milton Cárdenas (Gerente Financiero)



Revisado por: Tomas Ojeda (Jefe del Proyecto)



Aprobado por: Eurofresh

Anexo 2. Matrices C-SAR

Matriz 1

Matriz de compatibilidad entre pilares estratégicos				
	MATRIZ 1	PILAR ESTRATEGICO		
		A1	A2	A3
PILAR ESTRATEGICO	A1			
	A2	1		
	A3	2	-1	

MATRIZ 2

	MATRIZ	OBJETIVO PRINCIPAL			
		B1	B2	B3	B4
OBJETIVO PRINCIPAL	B1		0	2	4
	B2	2		2	2
	B3	0	0		-1
	B4	1	0	-1	

MATRIZ 3

	MATRIZ 2	OBJETIVO PRINCIPAL			
		B1	B2	B3	B4
PILAR ESTRATEGICO	A1	2	0	0	2
	A2	1	-1	2	2
	A3	2	-1	-1	2

MATRIZ 4

MATRIZ4		ESTRATEGIA OPERATIVA																		
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
ESTRATEGIA FUNCIONAL	B1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2
	B2	0	0	0	0	0	-1	1	0	1	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	B3	1	2	-1	1	2	1	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
	B4	2	1	-1	-1	-1	-1	1	2	0	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Anexo 3. Cuadro de depreciaciones

		Cuota depreciación	Depreciación acum.	Valor Libro	
0	S/ 2,185,000.00				
1		S/ 36,416.67	S/ 36,416.67	S/ 2,148,583.33	
2		S/ 36,416.67	S/ 72,833.33	S/ 2,112,166.67	
3		S/ 36,416.67	S/ 109,250.00	S/ 2,075,750.00	
4		S/ 36,416.67	S/ 145,666.67	S/ 2,039,333.33	
5		S/ 36,416.67	S/ 182,083.33	S/ 2,002,916.67	
6		S/ 36,416.67	S/ 218,500.00	S/ 1,966,500.00	
7		S/ 36,416.67	S/ 254,916.67	S/ 1,930,083.33	
8		S/ 36,416.67	S/ 291,333.33	S/ 1,893,666.67	
9		S/ 36,416.67	S/ 327,750.00	S/ 1,857,250.00	
10		S/ 36,416.67	S/ 364,166.67	S/ 1,820,833.33	
11		S/ 36,416.67	S/ 400,583.33	S/ 1,784,416.67	
12		S/ 36,416.67	S/ 437,000.00	S/ 1,748,000.00	S/ 437,000.00
13		S/ 36,416.67	S/ 473,416.67	S/ 1,711,583.33	
14		S/ 36,416.67	S/ 509,833.33	S/ 1,675,166.67	
15		S/ 36,416.67	S/ 546,250.00	S/ 1,638,750.00	
16		S/ 36,416.67	S/ 582,666.67	S/ 1,602,333.33	
17		S/ 36,416.67	S/ 619,083.33	S/ 1,565,916.67	
18		S/ 36,416.67	S/ 655,500.00	S/ 1,529,500.00	
19		S/ 36,416.67	S/ 691,916.67	S/ 1,493,083.33	
20		S/ 36,416.67	S/ 728,333.33	S/ 1,456,666.67	
21		S/ 36,416.67	S/ 764,750.00	S/ 1,420,250.00	
22		S/ 36,416.67	S/ 801,166.67	S/ 1,383,833.33	
23		S/ 36,416.67	S/ 837,583.33	S/ 1,347,416.67	
24		S/ 36,416.67	S/ 874,000.00	S/ 1,311,000.00	S/ 437,000.00
25		S/ 36,416.67	S/ 910,416.67	S/ 1,274,583.33	
26		S/ 36,416.67	S/ 946,833.33	S/ 1,238,166.67	
27		S/ 36,416.67	S/ 983,250.00	S/ 1,201,750.00	
28		S/ 36,416.67	S/ 1,019,666.67	S/ 1,165,333.33	
29		S/ 36,416.67	S/ 1,056,083.33	S/ 1,128,916.67	
30		S/ 36,416.67	S/ 1,092,500.00	S/ 1,092,500.00	
31		S/ 36,416.67	S/ 1,128,916.67	S/ 1,056,083.33	
32		S/ 36,416.67	S/ 1,165,333.33	S/ 1,019,666.67	
33		S/ 36,416.67	S/ 1,201,750.00	S/ 983,250.00	
34		S/ 36,416.67	S/ 1,238,166.67	S/ 946,833.33	
35		S/ 36,416.67	S/ 1,274,583.33	S/ 910,416.67	
36		S/ 36,416.67	S/ 1,311,000.00	S/ 874,000.00	S/ 437,000.00
37		S/ 36,416.67	S/ 1,347,416.67	S/ 837,583.33	
38		S/ 36,416.67	S/ 1,383,833.33	S/ 801,166.67	
39		S/ 36,416.67	S/ 1,420,250.00	S/ 764,750.00	
40		S/ 36,416.67	S/ 1,456,666.67	S/ 728,333.33	
41		S/ 36,416.67	S/ 1,493,083.33	S/ 691,916.67	
42		S/ 36,416.67	S/ 1,529,500.00	S/ 655,500.00	
43		S/ 36,416.67	S/ 1,565,916.67	S/ 619,083.33	
44		S/ 36,416.67	S/ 1,602,333.33	S/ 582,666.67	
45		S/ 36,416.67	S/ 1,638,750.00	S/ 546,250.00	
46		S/ 36,416.67	S/ 1,675,166.67	S/ 509,833.33	
47		S/ 36,416.67	S/ 1,711,583.33	S/ 473,416.67	
48		S/ 36,416.67	S/ 1,748,000.00	S/ 437,000.00	S/ 437,000.00
49		S/ 36,416.67	S/ 1,784,416.67	S/ 400,583.33	
50		S/ 36,416.67	S/ 1,820,833.33	S/ 364,166.67	
51		S/ 36,416.67	S/ 1,857,250.00	S/ 327,750.00	
52		S/ 36,416.67	S/ 1,893,666.67	S/ 291,333.33	
53		S/ 36,416.67	S/ 1,930,083.33	S/ 254,916.67	
54		S/ 36,416.67	S/ 1,966,500.00	S/ 218,500.00	
55		S/ 36,416.67	S/ 2,002,916.67	S/ 182,083.33	
56		S/ 36,416.67	S/ 2,039,333.33	S/ 145,666.67	
57		S/ 36,416.67	S/ 2,075,750.00	S/ 109,250.00	
58		S/ 36,416.67	S/ 2,112,166.67	S/ 72,833.33	
59		S/ 36,416.67	S/ 2,148,583.33	S/ 36,416.67	
60		S/ 36,416.67	S/ 2,185,000.00	S/ -	S/ 437,000.00

Anexo 4. Flujo de caja

Con el fin de mostrar la solvencia y rentabilidad del negocio, se proyectaron flujos de caja por los próximos 5 años.

ECONÓMICO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas Mercaderías	S/ 26,508,485	S/ 32,272,093	S/ 38,436,040	S/ 45,321,545	S/ 52,141,466	S/ 60,141,241
Costo de Ventas	S/ 15,381,149	S/ 19,203,214	S/ 22,893,500	S/ 27,289,574	S/ 32,167,822	S/ 37,205,340
Costos de Producción	S/ 1,010,857	S/ 1,051,291	S/ 1,093,343	S/ 1,137,077	S/ 1,182,560	S/ 1,229,862
Utilidad Bruta	S/ 10,116,480	S/ 12,017,588	S/ 14,449,197	S/ 16,894,894	S/ 18,791,084	S/ 21,706,038
Gastos Administrativos	S/ 275,845	S/ 282,437	S/ 289,139	S/ 296,071	S/ 303,243	S/ 310,669
Gastos de Ventas	S/ 1,434,907	S/ 1,501,153	S/ 1,578,350	S/ 1,656,234	S/ 1,734,825	S/ 1,814,144
Utilida Operativa	S/ 8,405,727	S/ 10,233,998	S/ 12,581,708	S/ 14,942,590	S/ 16,753,017	S/ 19,581,226
Gastos Financieros	S/ 30,084	S/ 30,774	S/ 31,482	S/ 32,208	S/ 32,952	S/ 33,717
Utilidad antes de Impuestos	S/ 8,375,643	S/ 10,203,224	S/ 12,550,226	S/ 14,910,382	S/ 16,720,064	S/ 19,547,509
IR (28%)	S/ 2,345,180	S/ 2,856,903	S/ 3,514,063	S/ 4,174,907	S/ 4,681,618	S/ 5,473,303
RESULTADO DEL EJERCICIO	S/ 6,030,463	S/ 7,346,321	S/ 9,036,163	S/ 10,735,475	S/ 12,038,446	S/ 14,074,207

FINANCIERO	0	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas Mercaderías		S/ 26,508,485	S/ 32,272,093	S/ 38,436,040	S/ 45,321,545	S/ 52,141,466	S/ 60,141,241
Crédito Fiscal		S/ 3,448,702	S/ 4,263,466	S/ 5,052,216	S/ 5,991,025	S/ 7,032,403	S/ 8,107,770
Valor Residual							S/ 15,000
Total Ingresos		S/ 29,957,187	S/ 36,535,559	S/ 43,488,255	S/ 51,312,569	S/ 59,173,869	S/ 68,264,011
Inversión	S/ 590,000						
Compras		S/ 18,149,756	S/ 22,659,793	S/ 27,014,330	S/ 32,201,697	S/ 37,958,030	S/ 43,902,301
Gastos Adm.		S/ 288,238	S/ 295,270	S/ 302,419	S/ 309,823	S/ 317,495	S/ 325,451
Gastos de Ventas		S/ 1,603,897	S/ 1,672,659	S/ 1,754,342	S/ 1,836,837	S/ 1,920,166	S/ 2,004,353
IR (Sin deuda)		S/ 2,353,604	S/ 2,865,520	S/ 3,522,878	S/ 4,183,925	S/ 4,690,845	S/ 5,482,743
Total Egresos	S/ 590,000	S/ 22,395,494	S/ 27,493,241	S/ 32,593,969	S/ 38,532,282	S/ 44,886,536	S/ 51,714,849
Flujo Económico	S/ -590,000	S/ 7,561,693	S/ 9,042,318	S/ 10,894,286	S/ 12,780,287	S/ 14,287,333	S/ 16,549,162
Préstamo	S/ 1,000,000						
Cuota		S/ 53,969	S/ 55,160	S/ 56,380	S/ 57,631	S/ 58,913	S/ 60,227
Escudo Fiscal		S/ 8,424	S/ 8,617	S/ 8,815	S/ 9,018	S/ 9,227	S/ 9,441
Flujo Financiero	S/ 410,000	S/ 7,516,148	S/ 8,995,775	S/ 10,846,720	S/ 12,731,674	S/ 14,237,647	S/ 16,498,376

Anexo 5. Cuadro de estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO Al 31 de Diciembre 2018 Expresado en Nuevos Soles

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas Mercaderias	23,695,514	32,272,093	38,436,040	45,321,545	52,141,466	60,141,241
Costo de Ventas	-13,386,487	-19,729,263	-23,360,435	-27,800,470	-32,727,500	-37,815,394
Costos de Producción	-1,010,857	-1,051,291	-1,093,343	-1,137,077	-1,182,560	-1,229,862
Utilidad Bruta	9,298,169	11,491,539	13,982,262	16,383,998	18,231,406	21,095,985
Gastos Administrativos	-275,845	-282,437	-289,139	-296,071	-303,243	-310,669
Gastos de Ventas	-1,774,907	-1,938,153	-2,015,350	-2,093,234	-2,171,825	-2,251,144
Utilida Operativa	7,247,417	9,270,950	11,677,773	13,994,694	15,756,338	18,534,172
Ingresos Diversos	947,821	1,290,885	1,537,443	1,812,864	2,085,661	2,405,652
Gastos Bancarios	-276,390	-233,502	-195,447	-153,163	-106,183	-53,992
Utilidad antes de Impuestos	7,918,849	10,328,333	13,019,769	15,654,395	17,735,816	20,885,833
Ingresos Diferencia Cambio	40,453	40,858	41,266	41,679	42,096	42,517
Gasto Diferencia Cambio	-43,410	-44,278	-44,721	-45,168	-45,620	-46,076
RESULTADO DEL EJERCICIO	7,915,892	10,324,913	13,016,315	15,650,906	17,732,292	20,882,274
Utilidad Contable	7,915,892	10,324,913	13,016,315	15,650,906	17,732,292	20,882,274

Anexo 6. Cuadro de amortización de préstamo

N° Periodo	Saldo de capital	Amortización	Interés	Cuota	
0	S/ 2,185,000.00				
1	S/ 2,157,140.92	S/ 27,859.08	S/ 19,085.09	S/ 46,944.16	
2	S/ 2,129,038.51	S/ 28,102.41	S/ 18,841.75	S/ 46,944.16	
3	S/ 2,100,690.63	S/ 28,347.88	S/ 18,596.29	S/ 46,944.16	
4	S/ 2,072,095.15	S/ 28,595.48	S/ 18,348.68	S/ 46,944.16	
5	S/ 2,043,249.89	S/ 28,845.25	S/ 18,098.91	S/ 46,944.16	
6	S/ 2,014,152.69	S/ 29,097.21	S/ 17,846.96	S/ 46,944.16	
7	S/ 1,984,801.33	S/ 29,351.36	S/ 17,592.81	S/ 46,944.16	
8	S/ 1,955,193.60	S/ 29,607.73	S/ 17,336.43	S/ 46,944.16	
9	S/ 1,925,327.26	S/ 29,866.34	S/ 17,077.82	S/ 46,944.16	
10	S/ 1,895,200.04	S/ 30,127.21	S/ 16,816.95	S/ 46,944.16	
11	S/ 1,864,809.68	S/ 30,390.36	S/ 16,553.80	S/ 46,944.16	
12	S/ 1,834,153.87	S/ 30,655.81	S/ 16,288.36	S/ 46,944.16	S/ 212,483.84
13	S/ 1,803,230.30	S/ 30,923.57	S/ 16,020.59	S/ 46,944.16	
14	S/ 1,772,036.62	S/ 31,193.68	S/ 15,750.48	S/ 46,944.16	
15	S/ 1,740,570.48	S/ 31,466.14	S/ 15,478.02	S/ 46,944.16	
16	S/ 1,708,829.49	S/ 31,740.99	S/ 15,203.18	S/ 46,944.16	
17	S/ 1,676,811.26	S/ 32,018.23	S/ 14,925.93	S/ 46,944.16	
18	S/ 1,644,513.36	S/ 32,297.90	S/ 14,646.27	S/ 46,944.16	
19	S/ 1,611,933.35	S/ 32,580.01	S/ 14,364.16	S/ 46,944.16	
20	S/ 1,579,068.77	S/ 32,864.58	S/ 14,079.58	S/ 46,944.16	
21	S/ 1,545,917.13	S/ 33,151.64	S/ 13,792.52	S/ 46,944.16	
22	S/ 1,512,475.92	S/ 33,441.21	S/ 13,502.96	S/ 46,944.16	
23	S/ 1,478,742.62	S/ 33,733.30	S/ 13,210.86	S/ 46,944.16	
24	S/ 1,444,714.67	S/ 34,027.95	S/ 12,916.22	S/ 46,944.16	S/ 173,890.77
25	S/ 1,410,389.51	S/ 34,325.17	S/ 12,619.00	S/ 46,944.16	
26	S/ 1,375,764.52	S/ 34,624.98	S/ 12,319.18	S/ 46,944.16	
27	S/ 1,340,837.10	S/ 34,927.42	S/ 12,016.74	S/ 46,944.16	
28	S/ 1,305,604.60	S/ 35,232.50	S/ 11,711.67	S/ 46,944.16	
29	S/ 1,270,064.37	S/ 35,540.24	S/ 11,403.93	S/ 46,944.16	
30	S/ 1,234,213.70	S/ 35,850.67	S/ 11,093.50	S/ 46,944.16	
31	S/ 1,198,049.89	S/ 36,163.81	S/ 10,780.36	S/ 46,944.16	
32	S/ 1,161,570.21	S/ 36,479.68	S/ 10,464.48	S/ 46,944.16	
33	S/ 1,124,771.89	S/ 36,798.32	S/ 10,145.84	S/ 46,944.16	
34	S/ 1,087,652.15	S/ 37,119.74	S/ 9,824.43	S/ 46,944.16	
35	S/ 1,050,208.18	S/ 37,443.96	S/ 9,500.20	S/ 46,944.16	
36	S/ 1,012,437.16	S/ 37,771.02	S/ 9,173.14	S/ 46,944.16	S/ 131,052.46
37	S/ 974,336.22	S/ 38,100.94	S/ 8,843.23	S/ 46,944.16	
38	S/ 935,902.49	S/ 38,433.73	S/ 8,510.43	S/ 46,944.16	
39	S/ 897,133.06	S/ 38,769.44	S/ 8,174.73	S/ 46,944.16	
40	S/ 858,024.99	S/ 39,108.07	S/ 7,836.09	S/ 46,944.16	
41	S/ 818,575.32	S/ 39,449.66	S/ 7,494.50	S/ 46,944.16	
42	S/ 778,781.08	S/ 39,794.24	S/ 7,149.92	S/ 46,944.16	
43	S/ 738,639.25	S/ 40,141.83	S/ 6,802.34	S/ 46,944.16	
44	S/ 698,146.80	S/ 40,492.45	S/ 6,451.71	S/ 46,944.16	
45	S/ 657,300.67	S/ 40,846.14	S/ 6,098.03	S/ 46,944.16	
46	S/ 616,097.76	S/ 41,202.91	S/ 5,741.25	S/ 46,944.16	
47	S/ 574,534.96	S/ 41,562.80	S/ 5,381.36	S/ 46,944.16	
48	S/ 532,609.12	S/ 41,925.83	S/ 5,018.33	S/ 46,944.16	S/ 83,501.93
49	S/ 490,317.08	S/ 42,292.04	S/ 4,652.12	S/ 46,944.16	
50	S/ 447,655.64	S/ 42,661.44	S/ 4,282.72	S/ 46,944.16	
51	S/ 404,621.57	S/ 43,034.07	S/ 3,910.09	S/ 46,944.16	
52	S/ 361,211.61	S/ 43,409.96	S/ 3,534.21	S/ 46,944.16	
53	S/ 317,422.48	S/ 43,789.13	S/ 3,155.04	S/ 46,944.16	
54	S/ 273,250.87	S/ 44,171.61	S/ 2,772.56	S/ 46,944.16	
55	S/ 228,693.44	S/ 44,557.43	S/ 2,386.74	S/ 46,944.16	
56	S/ 183,746.82	S/ 44,946.62	S/ 1,997.54	S/ 46,944.16	
57	S/ 138,407.61	S/ 45,339.21	S/ 1,604.95	S/ 46,944.16	
58	S/ 92,672.38	S/ 45,735.23	S/ 1,208.93	S/ 46,944.16	
59	S/ 46,537.68	S/ 46,134.71	S/ 809.46	S/ 46,944.16	
60	S/ 0.00	S/ 46,537.68	S/ 406.49	S/ 46,944.16	S/ 30,720.84
		S/ 2,185,000.00	S/ 631,649.84	S/ 2,816,649.84	

Anexo 7. Análisis diferencial de costo entre opciones de embalaje.

El Instituto Fraunhofer y la Universidad de Bonn han publicado un estudio en Alemania que establece la relación entre los daños y pérdidas de alimentos y el tipo de envase utilizado en su transporte, desde su origen hasta el punto de distribución.

1. Según el estudio, realizado entre la mercancía recibida en almacenes y punto de venta minorista, el porcentaje de rotura en los envases de cartón de un solo uso a lo largo de toda la cadena de suministro fue del 4,2%, mientras en las cajas reutilizables fue de sólo el 0,1%.
2. Si extrapolamos estas cifras a la exportación global española de frutas y verduras, el ahorro entre el uso de envases reutilizables y de un solo uso en el transporte podría superar los 1.800 millones de euros.
 - a) Alemania, principal país importador de frutas y hortalizas españolas, consume al año 8,7 millones de toneladas de estos productos, de las cuales 2,3 millones provienen de España.
 - b) Las pérdidas en la distribución de los alimentos las que se analizan en el estudio del Instituto Fraunhofer, que, tomando como referencia el deterioro del embalaje en las entradas de mercancías de almacenes centrales y puntos de venta al por menor, inspeccionó más de 78.000 unidades de embalaje de transporte, el 52% reutilizables y el 48% desechables.
 - c) Los daños producidos en el transporte desde los productores hasta la distribución varían sustancialmente dependiendo del tipo de envase que se use. Así, el porcentaje de rotura en los envases de cartón de un solo uso a lo largo de toda la cadena de suministro fue del 4,2%. Por el contrario, el porcentaje de rotura en las cajas reutilizables fue de sólo el 0,1%.

El estudio hace un cálculo basándose en los niveles anuales de consumo de frutas y hortalizas frescas en Alemania, que cifra en unos 8,7 millones de toneladas, lo que representan unos 1.100 millones de cajas al año

Anexo 8. Sistema comparativo de logística, ahorro de emisiones, rentabilidad económica y medio-ambiental.

ANALISIS COMPARATIVO	Caja un solo uso 508 x 406 x 135 mm	Caja reutilizable plegable 508 x 406 x135 mm	Caja Frubox System 508 x 406 x 135 mm
Nº Cajas	16.000.000 cajas Consumo anual- 10 años 160.000.000 cajas	16.000.000 cajas Consumo anual Reutilizable 100 veces	16.000.000 cajas Consumo anual Reutilizable 100 veces
Coste económico en 10 años	160.000.000 cajas x 0,76€ 121.600.000 €	16.000.000 cajas x 4,5€ 72.000.000 €	16.000.000 cajas x 1,5€ 24.000.000 €
Almacenamiento Palé	16.000.000 cajas 2,5 m Altura = 26.667 Palé Palé 1x1,20 (600 Cajas Palé)	16.000.000 cajas 2,5 m Altura = 29.412 Palé Palé 1x1.20 (544 Cajas x Palé)	16.000.000 cajas 2,5 m Altura 18.285 Palé Palé 1x1.20 (875 Cajas x Palé)
Almacenamiento	32.000 m²	35.294 m²	21.942 m²
Cajas de retorno en vacío “Contenedor origen”	No es reutilizable	10.000 cajas Cont. 40" Estándar HQ	17.500 cajas Cont. 40" Estándar HQ
Cajas de retorno en vacío “Tráiler a origen”	No es reutilizable	14.144 cajas tráiler	22.750 cajas tráiler
Energía fabricación	Materia prima 16.000.000 cajas (Peso Caja 0,360g X 160.000.000) 57,600,000 Kg x 0,45 kW 25.920.000 kW x 0,11€ = 2.851.200 €	Materia prima 16.000.000 cajas (Peso caja 1,240 g x 16.000.000) 19.840.000 kg x 0,45 kW 8.928.000 kW x 0.11€ = 982.08 €	Materia prima 16.000.000 cajas (Peso caja 0,612 g x 16.000.000) 9.792.000 kg x 0,45 kW 4.406.400 kW x 0.11€ = 484.70 €
Emisiones CO ₂	25.290.000 kW = 9.072.000 Kg CO₂	8.928.000 kW = 3.124.800 kg CO₂	4.406.400 kW = 1.542.240 Kg CO₂

Notas biográficas

Tomás Jezer Ojeda Yactayo

Nació en Lima, el 16 de noviembre de 1997. Desarrolló sus estudios en la Escuela de Negocios Internacionales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con un diplomado en Supply Chain Management en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Cuenta con más de 13 años de experiencia en las áreas de Operaciones y Logística en el sector privado. Actualmente, desempeña el cargo de Jefe de Operaciones en Corporación Primax.

Álvaro Eloy Rodríguez Chávez

Nació en Lima, el 11 de marzo de julio de 1982. Ingeniero Comercial con especialidad en Negocios Internacionales, egresado de la Universidad Católica Santa María de Arequipa - Perú. Cuenta con un Diplomado en Aduanas y Negocios Internacionales de la Universidad Católica San Pablo y con estudios de especialización en Formulación y Gestión de Políticas sobre Transporte de Cargas y Logística del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Tiene más de 8 años de experiencia en temas de facilitación de comercio exterior, operatividad aduanera y logística internacional tanto en el sector privado como en el sector público. Actualmente, desempeña el cargo de Especialista en Logística en la Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Milton Leonardo Cárdenas Valencia

Nació en Lima, el 9 de abril de 1990. Licenciado en Administración de Empresas y licenciado en Negocios Internacionales por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Cuenta con más de 07 años de experiencia en las áreas de Compras, Importaciones y Cadena de Suministros. Empresario independiente. Actualmente, desempeña el cargo de Jefe de Compras e Implementaciones en Hipermercados Tottus.