



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**TESIS**

**PLAN DE MEJORA DE LA CADENA DE SUMINISTRO,  
PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DE  
LA EMPRESA COOPERATIVA AGRARIA  
CAFETALERA FRONTERA SAN IGNACIO LTDA.  
CHICLAYO - 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autor (es):**

**Bach. Racho Cruz, Celina Estefani**

**Bach. Uriarte Alama, Edu Aldair**

**Asesor:**

**Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto**

**Línea de Investigación:**

**Gestión Empresarial**

**Pimentel Perú**

**2017**

**PLAN DE MEJORA DE LA CADENA DE SUMINISTRO, PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LA EMPRESA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA FRONTERA SAN IGNACIO LTDA. CHICLAYO - 2017**

**Aprobación del Jurado**

---

**Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto**  
**ASESOR DE TESIS**

---

**Mg. Vargas Sagástegui, Joel David**  
**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto**  
**SECRETARIO DEL JURADO**

---

**Mg. Ever Miro García Rodríguez**  
**VOCAL DEL JURADO**

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres a quien amamos tanto en esta vida: Juan Uriarte Espinoza y Clarisa Alama Reyes; Irma Cruz Gálvez por ser las personas que están a nuestros lados en los buenos y malos momentos, por sus sabios consejos que nos brindan en nuestra formación como persona y profesional, por su alegría y enseñarnos que no existe problema en la vida que no se pueda solucionar siendo el motivo para seguir adelante y por ellos lograr metas y objetivos.

Los Autores

## **AGRADECIMIENTO**

A mis queridos padres; Juan Uriarte Espinoza y Clarisa Alama Reyes por apoyarme y guiarme por el camino de esfuerzo y superación enseñándome a salir adelante a pesar de los obstáculos, mis hermanos Wilmer Miguel Uriarte Alama y Naomi Milagros Uriarte Alama por siempre darme el apoyo en tus todas mis metas trazadas.

También reconocer el esfuerzo de las personas que se encargaron de mantener en alto el nombre de la escuela de Ingeniería, sobre todo al Ingeniero Joel Vargas Sagástegui que con su paciencia, tolerancia, lealtad y sabiduría realizó una ardua labor y beneficiosa para todos los estudiantes de Ingeniería. Asimismo nuestro agradecimiento al Dr. Manuel Vásquez Coronado asesor especialista, que gracias a él con su orientación hemos hecho posible la realización de nuestro trabajo de investigación

*Uriarte Alama Edu Aldair*

Agradezco a Dios y a mi madre Irma Cruz Gálvez, por su apoyo incondicional y enseñarme siempre a salir adelante a pesar de los obstáculos; así mismo agradecer a mi amado Rubén Sipiran Veliz por su apoyo. Así mismo dar gracias a las personas que fueron quienes nos enseñaron y apoyaron durante nuestra carrera profesional, y así poder cumplir el sueño más anhelado de poder culminar nuestra carrera de Ingeniería Industrial, el Mg. Joel Vargas Sagástegui y el Dr. Manuel Vásquez coronado.

*Racho Cruz Celina Estefani*

**PLAN DE MEJORA DE LA CADENA DE SUMINISTRO, PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LA EMPRESA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA FRONTERA SAN IGNACIO LTDA. CHICLAYO – 2017**

**IMPROVEMENT PLAN OF SUPPLY CHAIN TO INCREASE THE OPERATING EFFICIENCY OF COOPERATIVE AGRARIA CAFETALERA BBORDER SAN IGNACIO LTDA. CHICLAYO - 2017**

Racho Cruz Celina Estefani<sup>1</sup>

Uriarte Alama Edu Aldair<sup>2</sup>

***Resumen***

El trabajo de investigación se aplicó en la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. y se propuso elaborar un plan de mejora de la Cadena de Suministros, para aumentar la eficiencia operativa. Luego de analizar la situación de la empresa, se aplicaron algunas técnicas de ingeniería industrial para solucionar sobre todo el problema de cumplimiento de los pedidos. La propuesta comenzó con el análisis de la Cadena de Suministro, donde se determinó el sistema no estaba funcionando adecuadamente, con lo cual se diseñó un modelo con los elementos necesarios para mejorar el sistema. A continuación, se determinó la necesidad de establecer algunos procedimientos los cuales con la ayuda de los diagramas de operaciones fueron establecidos. En cuanto a la planificación de los pedidos para mejorar el cumplimiento de entrega se empleó la herramienta de planificación de los requerimientos de distribución (DRP), con lo cual se logró la planificación de los pedidos y el control de los inventarios. Para mejorar el control de los inventarios se implementaron algunos formatos de la gestión del almacén.

Una proyección del desarrollo del plan de mejora ha permitido calcular: Eficiencia en la Atención de los Pedidos (92,57%), Nivel de cumplimiento en la Entrega (100,00%), Nivel de Servicio al Cliente (92,57%), Tiempo Promedio de Demora (100%), con lo que se alcanza un eficiencia operativa del 85,69%, lo que hace que la empresa mejore económicamente y lo coloque en una empresa competitiva. El análisis beneficio/costo de la propuesta, es de 50,39 soles por cada sol de inversión, con lo que se demuestra que la aplicación del DRP, sería muy beneficioso para la empresa

**Palabras clave:** Cadena de suministros, eficiencia operativa, DRP.

---

<sup>1</sup> Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: [rcruzceli@crece.uss.edu.pe](mailto:rcruzceli@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4842-6011>

<sup>2</sup> Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: [ualamaedu@crece.uss.edu.pe](mailto:ualamaedu@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6430-4287>

## **Abstract**

The research work was applied in the Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. And it was proposed to elaborate a plan of improvement of the Supply Chain, to increase the operative efficiency. After analyzing the situation of the company, some techniques of industrial engineering were applied to solve above all the problem of fulfillment of the orders. The proposal began with the analysis of the Supply Chain, where it was determined that the system was not working properly, with which a model was designed with the necessary elements to improve the system. Next, it was determined the need to establish some procedures which with the help of the operation diagrams were established. Regarding the planning of orders to improve delivery compliance, the distribution requirements planning (DRP) tool was used, which resulted in order planning and inventory control. To improve the control of the inventories some formats of warehouse management were implemented.

A projection of the development of the improvement plan has made it possible to calculate: Efficiency in the Attention of the Orders (92.57%), Level of compliance in the Delivery (100.00%), Level of Customer Service (92.57%) , Average Delay Time (100%), with which an operating efficiency of 85.69% is reached, which makes the company economically better and places it in a competitive company. The benefit / cost analysis of the proposal is 50.39 soles per investment sol, which shows that the application of the DRP, would be very beneficial for the company

Key words: Supply chain, operational efficiency, DRP.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.2 Trabajos Previos.....	7
1.3 Teorías Relacionadas al tema.....	9
1.3.1 Gestión Logística.....	9
1.3.1.1 Logística de los negocios.....	9
1.3.1.2 Logística Integral.....	10
1.3.1.3 Objetivos de la Logística.....	11
1.3.1.4 Componentes de la Logística.....	11
1.3.2 Cadena de Suministro.....	13
1.3.2.1 Definición de cadena de suministro.....	14
1.3.2.2 Modelo de Dirección de la Cadena de Suministro.....	14
1.3.2.3 Medidas de desempeño de la Cadena de Suministro.....	15
1.3.2.4 Administración de la Cadena de Suministro.....	18
1.3.2.5 Planeación de la Distribución de los recursos (DRP).....	18
1.3.3 Mejora Continua.....	19
1.3.3.1 Requisitos de la Mejora Continua.....	20
1.3.3.2 Mejora Continua del Proceso.....	21
1.3.3.3 El ciclo de Deming (PHVA).....	21
1.3.3.4 Herramientas Básicas.....	22
1.3.4 Eficiencia Operativa.....	23
1.3.4.1 Problemas productivos que solucionar para mejorar la eficiencia operativa.....	23
1.4 Formulación del Problema.....	24
1.5 Justificación e Importancia del estudio.....	25
1.6 Hipótesis.....	25
1.7 Objetivos.....	25
1.7.1 Objetivo General.....	25

1.7.2	Objetivos Específicos .....	26
<b>CAPÍTULO II .....</b>		<b>27</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>		<b>27</b>
2.1	Tipo y diseño de investigación.....	28
2.1.1	Tipo y diseño de investigación.....	28
2.1.2	Diseño de investigación.....	28
2.2	Población y Muestra.....	29
2.2.1	Población.....	29
2.2.2	Muestra.....	29
2.2.3	Unidad de Análisis .....	29
2.3	Variables y Operacionalización.....	30
2.3.1	Variables.....	30
2.3.2	Operacionalización.....	30
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	31
2.5	Métodos de análisis de datos .....	31
<b>CAPÍTULO III .....</b>		<b>33</b>
<b>RESULTADOS .....</b>		<b>33</b>
3.1	Diagnóstico de la Empresa .....	34
3.1.1	Información General.....	34
3.1.1.1	Reseña Histórica.....	34
3.1.1.2	Visión .....	35
3.1.1.3	Misión.....	35
3.1.1.4	Organización .....	35
3.1.1.5	Valores de la Cooperativa .....	36
3.1.2	Análisis de la problemática .....	36
a.	Entrevistas .....	37
b.	Análisis documentario.....	38
3.1.3	Situación actual .....	40
3.1.3.1	Análisis FODA .....	40
	De la Organización.....	40
	De la Administración y las Finanzas .....	41
	De la Producción .....	41
	De la Comercialización .....	42
3.1.3.2	Principales Productos .....	43
3.1.3.3	Análisis de las ventas .....	43
3.1.3.4	Análisis del Proceso .....	49
3.1.3.5	Análisis de la Cadena de Suministro actual .....	52



3.1.3.6	Análisis de las Compras .....	54
3.1.3.7	Análisis del Almacén.....	55
3.1.3.8	Análisis de la Distribución .....	55
3.1.3.9	Análisis del Servicio al cliente .....	57
3.1.3.10	Análisis de los procesos y procedimientos del Sistema de la Cadena de Suministro .....	58
3.1.3.11	Análisis de los Indicadores de Gestión .....	58
3.1.3.12	Eficiencia Operativa.....	61
3.2	Propuesta de la Investigación .....	61
3.2.1	Fundamentación .....	61
3.2.2	Objetivo de la propuesta.....	62
3.2.3	Desarrollo de la propuesta.....	62
3.2.3.1	Plan de mejora.....	63
3.2.3.2	Modelo del Sistema de Gestión Logística .....	63
3.2.3.3	Aplicación del Plan de mejora.....	66
a.	Planificar (P).....	66
b.	Hacer (H).....	78
c.	Verificar (V).....	104
d.	Actuar (A) .....	105
3.2.3.4	Evaluación de la propuesta.....	106
3.2.3.5	Evaluación de la Eficiencia Operativa .....	106
3.2.3.6	Análisis Beneficio-Costo (B/C).....	111
3.3	Discusión de resultados .....	111
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>113</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>113</b>
4.1	Conclusiones .....	114
4.2	Recomendaciones.....	115
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>116</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>118</b>
ANEXO A: Entrevista – A Directivos de la Empresa.....		119
ANEXO B: Lista de Cotejo del Análisis Documentario .....		121
ANEXO C: KARDEX – Control visible de movimiento del almacén. ....		122
ANEXO D: Nota de Ingreso .....		123
ANEXO E: Orden de Compra .....		124

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cambios a favor de poner atención en la Cadena de Suministro.....	3
Figura 2: Exportaciones de Café años 2015 y 2016.....	5
Figura 3: Exportaciones de Café años 2015 y 2016 por países.....	5
Figura 4: Exportaciones de Café hasta mayo de 2017.....	6
Figura 5: Procesos Logísticos en empresas comerciales e industriales.....	13
Figura 6: Procesos Logísticos en empresas comerciales e industriales.....	15
Figura 7: Modelo PDCA – Ciclo de Deming.....	22
Figura 8: Organigrama de la Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda...	36
Figura 9: Diagrama de Ishikawa - CAC Frontera San Ignacio Ltda. ....	49
Figura 10: Árbol de Problemas - CAC Frontera San Ignacio Ltda. ....	50
Figura 11: Despulpado – Cereza de café. ....	51
Figura 12: Sistema Logístico actual de la CAC Frontera San Ignacio Ltda.....	53
Figura 13: Cadena de Suministro actual de la CAC Frontera San Ignacio Ltda. ....	54
Figura 14: Pedidos no atendidos (Enero-Diciembre 2016).....	57
Figura 15: Cadena de Suministro propuesto para la CAC Frontera San Ignacio Ltda.....	64
Figura 16: Eficiencia Operativa del Mercado Nacional.....	108
Figura 17: Eficiencia Operativa del Mercado Extranjero.....	109
Figura 18: Eficiencia Operativa de la Empresa CAC Frontera San Ignacio Ltda. ....	110

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Mediciones de los Procesos de la Cadena de Suministro.....	17
Tabla 2: Operacionalización de Variable Dependiente .....	30
Tabla 3: Operacionalización de Variable Independiente.....	30
Tabla 4: Análisis FODA – De la Organización.....	40
Tabla 5: Análisis FODA – De la Administración y las Finanzas.....	41
Tabla 6: Análisis FODA – De la Producción .....	41
Tabla 7: Análisis FODA – De la Comercialización .....	42
Tabla 8: Registro de Ventas de Café Oro de Exportación y Nacional del año 2016.....	44
Tabla 9: Clientes Nacionales y Extranjeros.....	49
Tabla 10: Pedidos no atendidos en el año 2016 .....	56
Tabla 11: Tasa de Reclamos – Servicio al Cliente – Año 2016 .....	58
Tabla 12: Eficiencia en la atención de pedidos 2016 .....	59
Tabla 13: Cumplimiento de Entrega en el 2016.....	60
Tabla 14: Servicio al Cliente en el 2016.....	60
Tabla 15: Tiempo promedio de atraso en el 2016 .....	61
Tabla 16: Propuestas de solución .....	62
Tabla 17: Plan de Mejoras de la Cadena de Suministro.....	65
Tabla 18: Registro Pedidos, Pedidos Atendidos y Pedidos no Atendidos – Año 2016.....	67
Tabla 19: Resumen Atención de Pedidos – Año 2016 .....	77
Tabla 20: Datos para aplicar el DRP .....	82
Tabla 21: Planificación de Requerimientos de Distribución Mercado Nacional .....	84
Tabla 22: Planificación de Requerimientos de Distribución Mercado Extranjero.....	91
Tabla 23: Requerimientos de Café – Mercado Nacional – Año 2017.....	98
Tabla 24: Requerimientos de Café – Mercado Extranjero – Año 2017 .....	98
Tabla 25: Requerimientos de Café – Total Mercado – Año 2017.....	99
Tabla 26: Eficiencia en la atención de pedidos 2017 .....	101
Tabla 27: Cumplimiento de Entrega en el 2017 .....	102
Tabla 28: Servicio al Cliente en el 2017.....	103
Tabla 29: Tiempo promedio de atraso en el 2017 .....	104
Tabla 30: Niveles y Calificación de la Eficiencia Operativa.....	107
Tabla 31: Eficiencia Operativa del Mercado Nacional .....	107
Tabla 32: Eficiencia Operativa del Mercado Extranjero .....	108

Tabla 33: Eficiencia Operativa de la Empresa .....	109
Tabla 34: Incremento de la Eficiencia Operativa .....	111
Tabla 35: Análisis Beneficio/Costo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

# **CAPÍTULO I**

# **INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Realidad Problemática

Actualmente, todas las empresas buscan de alguna manera disminuir sus costos, aprovechar sus inventarios y aumentar su rentabilidad. Por esto las organizaciones buscan la mejor manera de obtener una ventaja competitiva aplicando estrategias, en toda su cadena de valor, con el objetivo de mejorar no solo la satisfacción del cliente sino también hacer, pero optimizando el uso de sus recursos. De ahí que la logística dentro de una organización juega un papel muy importante, ya que contribuye con los recursos necesarios y con ello mejorar las actividades de trabajo en toda la cadena de valor.

Las condiciones actuales del mercado plantean entre las empresas una fuerte competencia, que hace que estén en la busca constante de disminuir sus costos para ofrecer un mejor precio de venta con la exigente la calidad de los clientes.

Michael Nickl (2016), Socio Director Gerente de Synqos, comenta en la revista Logística 360, que la evolución es la constante en el mundo logístico. Cada año se desarrollan nuevas tecnologías, procedimientos, herramientas y metodologías que persiguen el mismo objetivo: hacer más eficiente la cadena de suministro. Michael, también manifiesta que, durante décadas, las cadenas de suministros han tenido un desarrollo predecible. Mientras algunas empresas marcaron la pauta, otras usaron su ejemplo para seguirlo o copiarlo. Sin duda habrá equivocaciones, pero lo importante es que, a pesar de ello, se ganará tiempo contra aquellos competidores que todavía no se atreven a dar el paso siguiente. (Nickl, 2016, págs. 30-34)

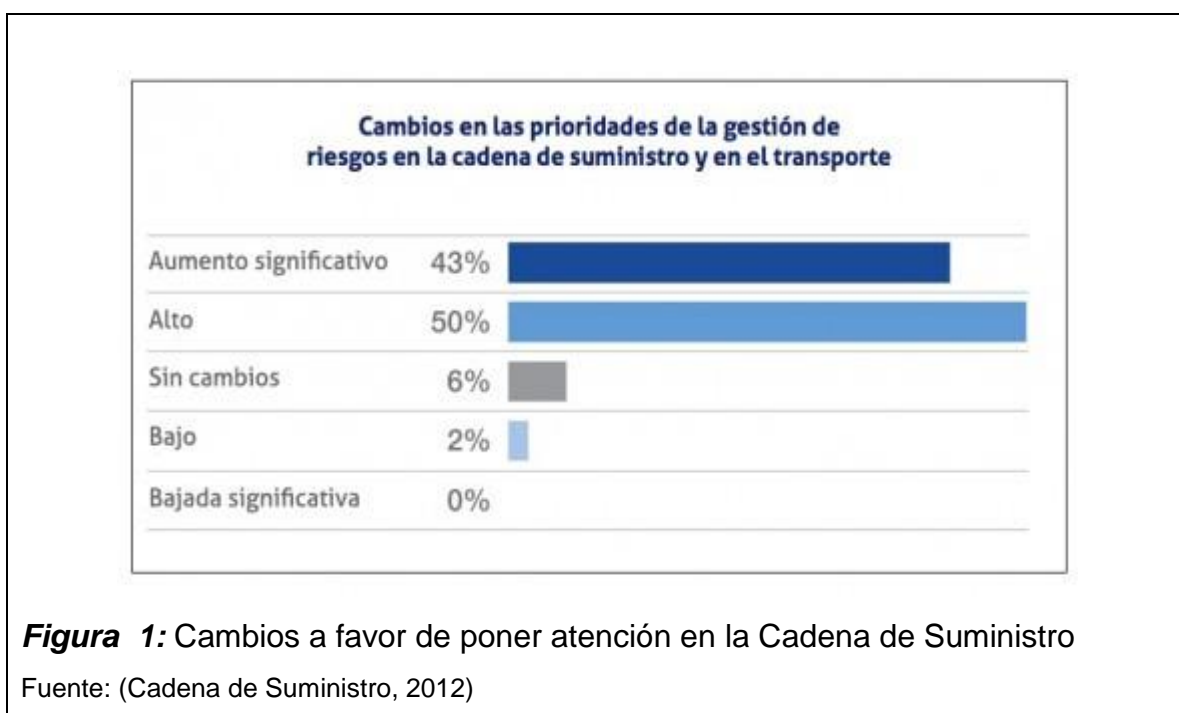
Risk Response Network en colaboración con Accenture (2012), en el informe *“Nuevos modelos para abordar los riesgos de la Cadena de Suministro y del Transporte”* resalta la necesidad urgente de revisar las prácticas de gestión de riesgo para avanzar al mismo tiempo que las eventualidades que pueden surgir en la cadena de suministro y en el transporte.

En el mismo informe Risk Response Network, manifiesta que la Secretaria de Seguridad Nacional de Estados Unidos, Janet Napolitano, afirmó que *“tenemos que seguir fortaleciendo las cadenas de suministro para asegurar que operen con eficacia en*

tiempos de crisis, que puedan recuperarse rápidamente de las interrupciones, y que faciliten el comercio internacional". (Cadena de Suministro, 2012)

Tendencias como la globalización, los procesos lean, los viajes en masa y la concentración de la producción han hecho *más eficientes a la cadena de suministro* y a las redes de transporte, pero también han cambiado su perfil de riesgo.

Para Risk Response Network (2012), es alentador que más del **90%** de los encuestados por el Foro Económico Mundial indiquen que la *gestión de riesgos* en la cadena de suministro y en el transporte se ha convertido en una *prioridad* importante en su organización en los últimos cinco años.



La cadena de suministro global y las redes de transporte constituyen la *columna vertebral de la economía mundial*, por tanto, la comunidad internacional, las empresas, y los gobiernos, deben tomar acciones para seguir mejorando la coordinación y la colaboración, y así abordar con eficacia los riesgos y mejorar la capacidad de recuperación a través de las redes. (Cadena de Suministro, 2012)

Según la revista Logística 360 (2016), en una entrevista a un reconocido profesional, nos indica que muchas son las empresas que están atendiendo sus cadenas de suministros, buscando limpiar las demoras, actividades sin valor agregado y procedimiento innecesarios de los procesos de una empresa, para agregarles valor y orientarlas hacia el cliente. Un ejemplo es lo que logro el Ph.D. Eddy Morris Abarca en la empresa de electrodomésticos Coldex hoy Bosch Siemens, que paso de tener un esquema vertical a uno basado en Supply Chain Management, con lo que logró reducir en un 40% los costos de producción. (Logística 360, 2016, Diciembre - Edición 20, págs. 24-26)

La empresa en el Perú aún tiene un enfoque con el área comercial, la producción y las finanzas como islas cuando deberían ir a un esquema de cadena de suministro. (Logística 360, 2016, Diciembre - Edición 20, págs. 24-26)

El Perú es un país privilegiado debido los diversos pisos ecológicos que le permiten tener climas adecuados para el cultivo del café, climas además que favorecen la producción de cafés especiales, que con la experiencia de los agricultores permiten un cultivo de variedades de alta calidad.

La demanda de cafés especiales ha venido creciendo en los últimos años, sobre todo en los países desarrollados, donde los negocios de los coffee shops, cafeterías y micro tostadoras muestran un tendencia creciente, lo significa para el Perú una oportunidad para los productores de café puedan crecer, ofreciendo sus productos.

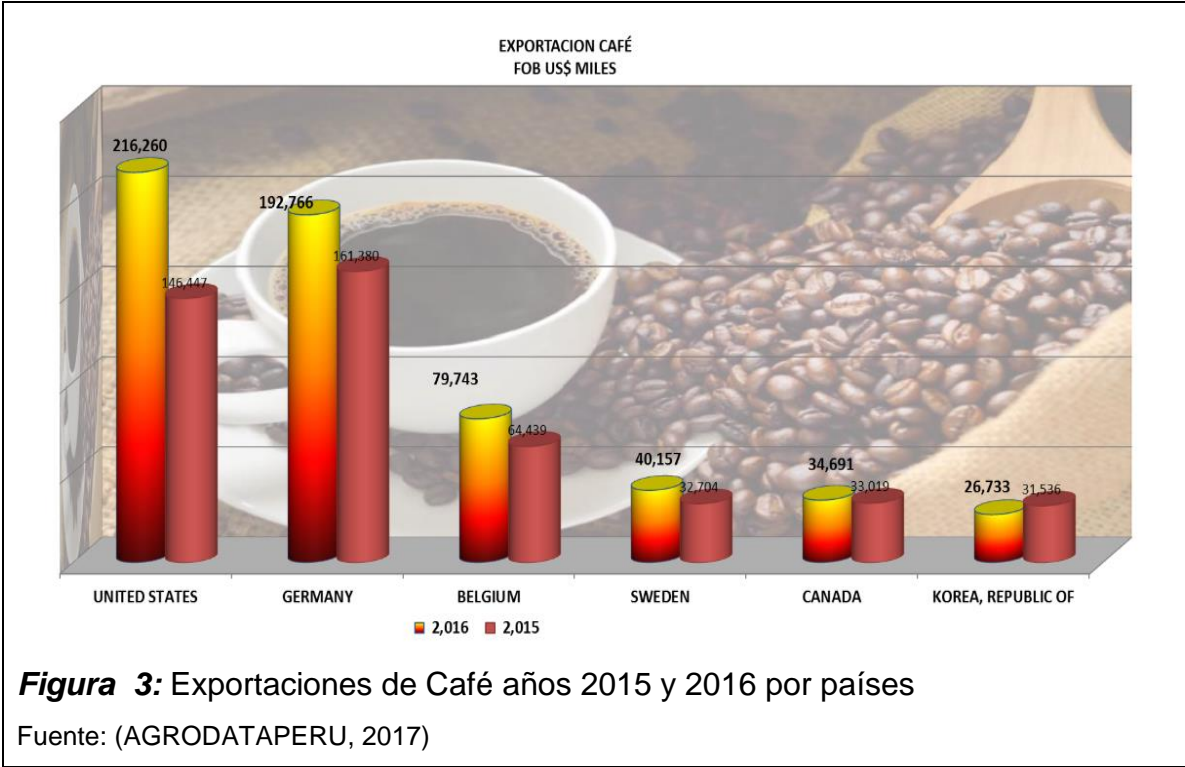
AGRODATAPERU (2017), en su portal muestra que las exportaciones del Perú se han venido recuperando y se proyecta un crecimiento respecto al 2017, crecimiento que se ha observado en el año 2016, en un 38% en kilos. (Figura 2).



RESUMEN DE EXPORTACION CAFÉ GRANO			12	FUENTE: SUNAT			12
MES	2,016			2,015			
	FOB	KILOS	PREC. PROM.	FOB	KILOS	PREC. PROM.	
ENERO	28,775,093	9,647,034	2.98	12,297,855	2,696,455	4.56	
FEBRERO	18,497,631	7,354,294	2.52	9,567,184	2,528,717	3.78	
MARZO	16,966,999	6,637,469	2.56	7,085,663	2,042,824	3.47	
ABRIL	8,473,716	3,504,935	2.42	7,814,189	2,459,085	3.18	
MAYO	12,215,833	4,724,375	2.59	20,831,222	6,559,221	3.18	
JUNIO	29,584,024	9,823,100	3.01	32,632,864	9,542,371	3.42	
JULIO	70,053,381	22,006,755	3.18	65,606,905	19,465,339	3.37	
AGOSTO	116,607,961	37,373,957	3.12	75,671,327	22,493,727	3.36	
SEPTIEMBRE	120,212,521	37,133,054	3.24	103,437,629	31,507,777	3.28	
OCTUBRE	116,867,777	35,392,085	3.30	95,887,251	28,846,686	3.32	
NOVIEMBRE	116,683,311	35,111,002	3.32	77,463,779	24,067,125	3.22	
DICIEMBRE	99,195,403	30,021,873	3.30	63,841,483	20,700,418	3.08	
<b>TOTALES AÑO</b>	<b>754,133,650</b>	<b>238,729,933</b>	<b>3.16</b>	<b>572,137,351</b>	<b>172,909,745</b>	<b>3.31</b>	
<b>PROMEDIO MES</b>	<b>62,844,471</b>	<b>19,894,161</b>		<b>47,678,113</b>	<b>14,409,145</b>		
<b>%CREC.PROM.</b>	<b>32%</b>	<b>38%</b>	<b>-5%</b>	<b>-21%</b>	<b>-5%</b>	<b>-18%</b>	

**Figura 2:** Exportaciones de Café años 2015 y 2016

Fuente: (AGRODATAPERU, 2017)



**Figura 3:** Exportaciones de Café años 2015 y 2016 por países

Fuente: (AGRODATAPERU, 2017)

En lo que va del año 2017, AGRODATAPERU (2017), reporta a mayo que las ventas de enero a mayo en el 2017 han aumentado en más de 1.000.000 de kilos respecto a enero a mayo del 2016 (Figura 4), siendo Estados el principal destino de las exportaciones de café con el 30% del total, seguido de Bélgica con 16%. (AGRODATAPERU, 2017)

RESUMEN DE EXPORTACION CAFÉ GRANO				5		12
MES	2,017			2,016		
	FOB	KILOS	PREC. PROM.	FOB	KILOS	PREC. PROM.
ENERO	42.174.962	13.272.004	3.18	28.775.093	9.647.034	2.98
FEBRERO	16.480.652	6.228.750	2.65	18.497.631	7.354.294	2.52
MARZO	12.334.080	4.701.060	2.62	16.966.999	6.637.469	2.56
ABRIL	5.968.026	2.617.607	2.28	8.473.716	3.504.935	2.42
MAYO	16.743.229	6.147.935	2.72	12.215.833	4.724.375	2.59
JUNIO	-	-		29.584.024	9.823.100	3.01
JULIO				70.053.381	22.006.755	3.18
AGOSTO				116.607.961	37.373.957	3.12
SEPTIEMBRE				120.212.521	37.133.054	3.24
OCTUBRE				116.867.777	35.392.085	3.30
NOVIEMBRE				116.683.311	35.111.002	3.32
DICIEMBRE				99.195.403	30.021.873	3.30
<b>TOTALES AÑO</b>	<b>93,700,949</b>	<b>32,967,356</b>	<b>2.84</b>	<b>754,133,650</b>	<b>238,729,933</b>	<b>3.16</b>
<b>PROMEDIO MES</b>	<b>18,740,190</b>	<b>6,593,471</b>		<b>62,844,471</b>	<b>19,894,161</b>	
<b>%CREC.PROM.</b>	<b>-70%</b>	<b>-67%</b>	<b>-10%</b>	<b>32%</b>	<b>38%</b>	<b>-5%</b>

**Figura 4:** Exportaciones de Café hasta mayo de 2017

Fuente: (AGRODATAPERU, 2017)

La Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. luego de un periodo muy bueno y de bonanza paso por una etapa muy dura llegando incluso a la quiebra, donde casi desaparece la organización, sin embargo, gracias al esfuerzo de algunos socios, reactivaron la empresa y ahora necesitan resolver algunos problemas para crecer mucho más rápido y sobre todo colocarse en el mercado con un competidor muy fuerte y porque, no liderar el mercado del producto que ofrece.

Entre los problemas que se han podido identificar, tenemos:

- i. Muchas decisiones, se toman sin tener en cuenta criterios que pueden influir en la decisión final.
- ii. Debido a que no tiene un sistema de información adecuado, se trabaja con estimaciones, en vez de aplicar técnicas adecuadas.

- iii. Falta de confianza y compromiso de parte de los proveedores, generando interrupciones en la cadena de abastecimiento, impidiendo se puedan generar alianzas estratégicas que beneficien a la empresa y a los proveedores.
- iv. No hay una adecuada planificación de la producción y la distribución para atender oportunamente con los pedidos, lo cual está generando cierto malestar con los clientes, quienes esperan ser atendidos oportunamente.
- v. Se generan costos innecesarios, debido a que los operarios deben esperar la llegada de algunos insumos necesarios en el proceso de producción.
- vi. Aun cuando la calidad del producto está reconocida sobre todo en el mercado extranjero, esto podría mejorar y alcanzar mejores niveles de calidad. Sobre este punto, muchas veces se recurre a costos adicionales por los reprocesamientos que se deben hacer para asegurar la calidad deseada.
- vii. Los tiempos en los diferentes procesos no solo de producción sino también de distribución se incrementan, debido a la falta de previsión o planificación.

## **1.2 Trabajos Previos**

Correa, Rodrigo y Acosta (2012) en su tesis “*Propuesta de Mejora para la Logística de Distribución Nacional en la Gestión en la Cadena de Suministro de la Empresa GYPTEC S.A.*”, emplearon el modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministros, con el propósito de minimizar obstáculos y mejorar el nivel de servicio a los clientes, evaluaron los puntos críticos y/o vitales de los procesos de la Cadena de Suministro aplicando herramientas de productividad, luego se plantearon propuestas y soluciones para los problemas de la Gestión de la Cadena de Suministros que condujera a la mejora de la eficiencia global. La investigación, logró: determinar los puntos críticos a lo largo del proceso de la cadena de suministro de la empresa, permitiéndole tener una idea sobre las causas que generaban los diferentes problemas de la gestión, se realizaron las propuestas de mejora con el fin de minimizar el impacto de los puntos críticos, y de esta manera lograr los resultados positivos esperados, y finalmente se elaboró y cronograma de las actividades que se deberán llevar a cabo así como el presupuesto de la inversión que permitirá la implementación de la propuesta. (Correa Ramírez & Acosta Raish, 2012)

Rodríguez (2004) en su tesis titulada “*Soluciones para la Adecuada Gestión de Logística del Centro de Distribución de una Cadena de Supermercados en Crecimiento*”,

se planteó elaborar propuestas de solución para la adecuada Gestión Logística del Centro de Distribución de una Cadena de Supermercados. Luego de identificar las necesidades de mejora, como el clima organizacional para superar las causas que afectaban al personal en el cumplimiento de sus tareas y responsabilidades, analizó y estableció mejorar el sistema de inventario perpetuo, planteando el control de las entradas y salidas del almacén, permitiendo un control más estricto del almacén, evitando los faltantes y pérdidas de los productos que se expendían. Del mismo modo se establecieron métodos para mejorar las relaciones con los proveedores, los clientes y los procesos internos y externos, con la finalidad de lograr la eficiencia de la empresa. Los resultados más importantes obtenidos fueron: establecer el sistema de inventario perpetuo para reducir el porcentaje de faltantes de almacén y proyectar una demanda confiable al Centro de Distribución para la elaboración de pronósticos, y planificar los requerimientos de distribución (DRP), como un método para obtener ahorros significativos en espacio, tiempo de almacenaje y recursos. (Rodríguez Morales, 2004)

Ascurra y Cotrina (2016) en su tesis “*Diseño de una Cadena de Suministros para los productores de cuy del Valle Condebamba – Cajabamba para incrementar su nivel de competitividad*”, luego de diagnosticar la situacional de los productores, se obtuvo entre varios puntos un listado de problemas, aplicando el diagrama de Ishikawa, Flujogramas, Diagramas de Operaciones, Esquemas de Procesos Productivos. Con la información se analizó y diseñó la propuesta de la nueva cadena de suministros aplicando técnicas de manejo en el Abastecimiento y MRP. Finalmente, a través de los indicadores aplicados la propuesta resulta beneficiosa, y según indicadores de costo, se obtiene un proyecto viable con un VAN (Valor Actual Neto) de S/. 46. 971,10 indicándonos la cantidad obtenida después de haber recuperado la inversión en 12 meses, y un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 49%, mostrando la viabilidad económica de la implementación de esta cadena de suministros. (Ascurra Alarcón & Cotrina Díaz, 2016)

Cardona y Gómez (2012) en su tesis “*Propuesta de modelo de integración entre los eslabones que participan en la cadena productiva y comercial del sector cafetero Risaraldense para aumentar su competitividad en el mercado internacional*”, basado en las teorías que sustentan la importancia de los elementos logísticos, dirigidos hacia el comercio exterior, se diseñó un modelo de integración, considerando diferentes variables productivas y comerciales. La investigación concluyó en: la necesidad de un modelo para administrar

adecuadamente los rendimientos generados mediante la operación de la integración de los agentes, basándose en políticas de reinversión en plataformas tecnológicas de infraestructura productiva, logística y comercial que permita estar en constante innovación acorde a las tendencias del mercado mundial, así mismo se establece la distribución justa del ingreso para cada uno de los agentes activos independientes, además se logró establecer un modelo de enfoque estratégico para potencializar las capacidades productivas, comerciales y de internacionalización el sector cafetero de la región. (Cardona Carmona & Gómez Jaramillo, 2012)

Delgado (2015) en su tesis “*Propuesta para la mejora de la Gestión del proceso logístico en la Empresa TABLENORTE S.A.C.*”, luego de haberse identificados los problemas que impidieron la rápida capacidad de respuesta de la empresa, se propuso flujos de procesos para ayudar a la planificación de cada pedido, considerando la proyección de demanda, proyección de suministros, equilibrio entre demanda y suministro, ventas, abastecimiento y gestión de proveedores. Además, se obtuvieron las cantidades óptimas de pedido y el punto de reorden por cada familia, de esta manera se conocerá cuándo y cómo pedir para atender la demanda de acuerdo al tiempo pactado. Finalmente, la propuesta incrementa en 5% los ingresos y la utilidad podría llegar hasta S/. 2 192 474,41. Del mismo modo si se reduce los gastos en un 3% se obtendría un beneficio de S/. 24 916,00. Además, se determinó un TIR de 58%, concluyendo así una mejora de la rentabilidad con la propuesta. (Delgado Chávarry, 2015)

### **1.3 Teorías Relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Gestión Logística**

##### **1.3.1.1 Logística de los negocios**

Para Ronald H. Ballou (2004), la logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes

También se plantea la logística como un *proceso*, es decir, que incluye todas las actividades que tienen un impacto en hacer que los bienes y servicios estén disponibles para los clientes cuándo y dónde deseen adquirirlos.

(Ballou, 2004)

Ronald H. Ballou (2004), continua diciendo que la logística es una parte del proceso de la cadena de suministros, que se encarga de planear, llevar a cabo y controlar el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.

### **1.3.1.2 Logística Integral**

Anaya Julio (2011), indica que el Council of Logistics Management en 1986, definió la logística integral, como:

*“El proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo efectivo de costos y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de atender a las necesidades del cliente...”*

Sin embargo, Anaya Julio, considera que la definición no es muy didáctica, define a la logística integral, como:

“El control del flujo de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta, de acuerdo con los requerimientos del cliente y con dos condiciones básicas:

- a. Máxima rapidez en el flujo del producto
- b. Mínimos costos operacionales

La rapidez en el flujo del producto va ligada al “control del lead time”, mientras que los “mínimos costos operacionales” se consigue con un nivel relacional y equilibrado de capacidad industrial empleada. (Anaya Tejero, 2011)

### **1.3.1.3 Objetivos de la Logística**

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce en una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

Otro de los objetivos primordiales de la logística es reducir costos y contribuir sustancialmente a las utilidades de las compañías, mediante la racionalización y optimización de los recursos utilizados.

(Mora García, 2010)

### **1.3.1.4 Componentes de la Logística**

La logística es un conjunto de actividades que muchas veces se repiten a lo largo de la cadena de abastecimiento, desde que las materias primas son convertidas en productos terminados y se agrega valor para los consumidores. Debido a que las fuentes de materias primas, fábricas y puntos de venta no están típicamente localizadas en los mismos lugares y el canal representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades logísticas ocurren muchas veces antes que un producto llegue al mercado.

El canal de abastecimiento físico se refiere al intervalo de tiempo y espacio entre las fuentes inmediatas de material y sus puntos de procesamiento. Igualmente, el canal de distribución física se refiere al intervalo de tiempo y espacio entre los puntos de procesamiento de la empresa y sus clientes. Debido a las similitudes en las actividades de los dos canales, el abastecimiento físico (más comúnmente llamado manejo de materiales) y la distribución física comprenden aquellas labores que están integradas en la logística de negocios. La administración logística de negocios es conocida popularmente también como gestión de la cadena de abastecimiento.

Una variable de gran importancia es si la empresa es de carácter industrial o comercial, pues de ahí depende en gran parte cuáles actividades logísticas va a desarrollar.



El proceso logístico en empresas comerciales e industriales	
<p><b>Empresas comerciales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pronóstico de demanda</li> <li>2. Procesamiento de pedido</li> <li>3. Compra de insumos</li> <li>4. Almacenamiento de materias primas</li> <li>5. Movimiento de materiales</li> <li>6. Planeación de la producción</li> <li>7. Almacenamiento de producto terminado</li> <li>8. Comercialización del producto</li> <li>9. Transporte</li> <li>10. Servicio al cliente</li> </ol>	<p><b>Empresas industriales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pronóstico de demanda</li> <li>2. Sistema de pedido</li> <li>3. Compra productos terminados</li> <li>4. Almacenamiento de materias primas</li> <li>5. Movimiento de materiales</li> <li>6. Planeación de la producción</li> <li>7. Almacenamiento de producto terminado (Recibo de mercancías embalaje Almacenamiento despacho)</li> <li>8. Comercialización ventas</li> <li>9. Transporte</li> <li>10. Servicio al cliente</li> </ol>

**Figura 5:** Procesos Logísticos en empresas comerciales e industriales  
Fuente: (Mora García, 2010)

La logística como la gestión del flujo de productos desde los puntos de adquisición hasta los clientes, es común, pero para muchas compañías existe un canal de logística en reversa que debe ser administrado también. La vida de un bien, desde el punto de vista logístico, no finaliza con el despacho hacia el cliente. Los productos se vuelven obsoletos, se malogran o ya no funcionan y deben ser devueltas a sus puntos de origen para ser reparadas o disponer de ellas en otras formas. El canal de logística en reversa puede ser completo o una porción del canal logístico futuro; o éste puede requerir un diseño separado. La cadena de abastecimiento termina con la disposición final de un producto y el canal en reversa debe ser considerado dentro del alcance de la planeación y control logísticos.

### 1.3.2 Cadena de Suministro

La cadena de Abastecimiento actualmente es de gran importancia en el desarrollo de muchas empresas, funcionando como el eje integrador que facilita la coordinación y trabajo entre diversas áreas y grupos de interés relacionados a la organización.

La globalización y el crecimiento tecnológico ha favorecido el desarrollo de la logística y el crecimiento de la cadena de suministro, constituida principalmente por proveedores, fabricantes, distribuidores y el cliente final, mejorando con ello los procesos

de negocio, el uso adecuado de los recursos y disminuyendo el riesgo a posibles pérdidas que afecten la satisfacción del cliente.

Para Mora, Luis (2010), todas las compañías están para satisfacer las necesidades de los clientes. Cristalizar este principio se realiza por medio del marketing y las ventas, cuando la empresa recibe los pedidos, los procesa, los despacha y recauda. Todas las áreas deben tener la misma dirección, solo existe un cliente para la empresa; marketing y ventas no tiene un cliente; para compras otro cliente, para producción otro cliente; y así sucesivamente. Es necesario realizar todas las actividades necesarias para cumplir con el cliente, pero también cumplir con la empresa: bajos costos, mayor rentabilidad y un nivel de servicio en constante proceso de mejoramiento. (Mora García, 2010)

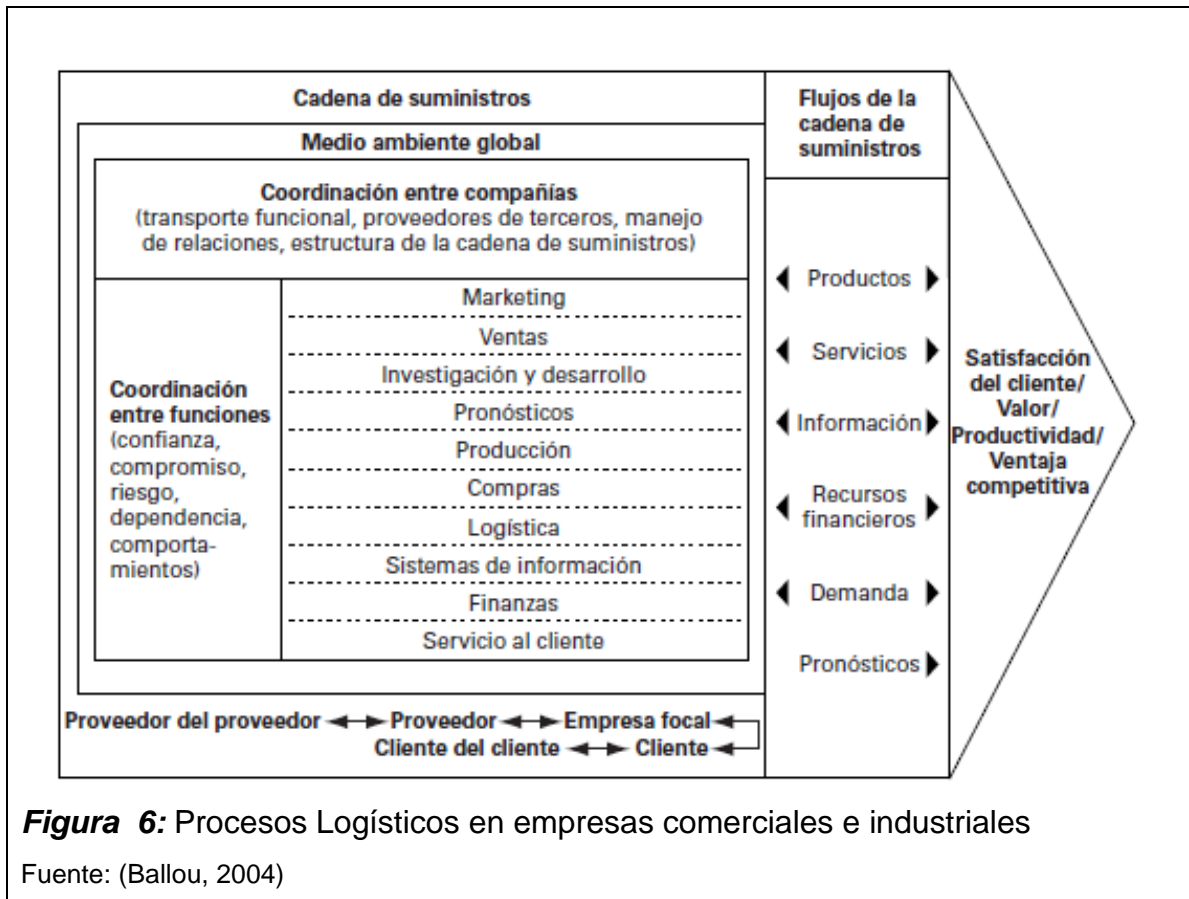
### **1.3.2.1 Definición de cadena de suministro**

Es la red de servicios, materiales y flujos de información que vincula los procesos de relaciones con los clientes, surtido de pedidos y relaciones con los proveedores de una empresa con los procesos de sus proveedores y clientes. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

### **1.3.2.2 Modelo de Dirección de la Cadena de Suministro**

La dirección de la cadena de suministros trata de la coordinación de los flujos de producto mediante funciones y a través de las compañías para lograr la ventaja competitiva y la productividad para empresas individuales en la cadena de suministros, y para los miembros de la cadena de suministros de manera colectiva.

La figura siguiente, nos muestra el modelo de dirección de la cadena de suministro:



En la realidad no se puede separar la dirección de la logística de los negocios de la dirección de la cadena de suministros. Pues ambos, promueven la misma misión:

*“Llevar los bienes o servicios adecuados al lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones deseadas, a la vez que se consigue la mayor contribución a la empresa”.*

(Ballou, 2004)

### 1.3.2.3 Medidas de desempeño de la Cadena de Suministro

A continuación, se presentan las medidas de desempeño, más importantes de la cadena de Suministro: Medidas de Inventario y Medidas de los Procesos.

#### i. Medidas de Inventario

Todos los métodos de medir los inventarios comienzan con un recuento físico de unidades, volumen o peso. Sin embargo, las medidas del inventario se registran en tres formas

fundamentales: (a) Valor promedio del inventario agregado; (b) semanas de aprovisionamiento, y (c) rotación de inventario.

#### **a. Valor Promedio del Inventario Agregado**

Es el valor total de los artículos que mantiene una empresa en su inventario. En esta medida del inventario se expresan todos los valores monetarios al costo porque así se puede sumar después los valores de los elementos individuales en materias primas, trabajo en proceso y bienes terminados: el valor monetario final de las ventas sólo tiene sentido en el caso de productos o servicios finales y no puede usarse para todos los elementos del inventario.

Valor Promedio del Inventario Agregado

$$= \sum (\#unidades Art_i)(Valor unidad Art_i)$$

Cuando se suman todos los elementos de un inventario, el valor total indica a los gerentes la cantidad de activos que la compañía tiene inmovilizado en dicho inventario

#### **b. Semanas de Aprovisionamiento**

Es una medida del inventario que se obtiene dividiendo el valor promedio del inventario agregado entre las ventas por semana al costo (en algunas operaciones de inventario bajo, los días, o incluso las horas, son una unidad de tiempo más conveniente para medir el inventario).

$$\text{Semanas de Aprovisionamiento} = \frac{\text{Valor Promedio del Inventario Agregado}}{\text{Ventas semanales (al costo)}}$$

Aunque el numerador incluye el valor de todos los elementos que la empresa mantiene en inventario (materias primas, trabajo en proceso y bienes terminados), el denominador representa únicamente los bienes terminados vendidos (al costo, no precio de venta después de incluir el margen de ganancia o los descuentos). Este costo se conoce como el costo de los bienes vendidos.

### c. Rotación de Inventario

Llamado también o vueltas del mismo, es una medida del inventario que se obtiene dividiendo las ventas anuales al costo entre el valor promedio del inventario agregado que se haya mantenido durante el año, es decir:

$$\text{Rotación del Inventario} = \frac{\text{Ventas Anuales (al costo)}}{\text{Valor Promedio del Inventario Agregado}}$$

(Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

### ii. Medidas de los Procesos

Tres procesos principales relacionados con las cadenas de suministro son: relaciones con los clientes, surtido de pedidos y relaciones con los proveedores. Es importante monitorear el desempeño de estos procesos internos, así como la cadena de suministros en su totalidad. Para monitorear el desempeño, los gerentes de la cadena de suministro miden los costos, el tiempo y la calidad. La tabla siguiente contiene ejemplos de medidas de la operación de los tres procesos.

**Tabla 1**

*Mediciones de los Procesos de la Cadena de Suministro*

<b>Relaciones con los Clientes</b>	<b>Surtido de Pedidos</b>	<b>Relaciones con los Proveedores</b>
- Porcentaje de pedidos tomados con precisión	- Porcentaje de pedidos incompletos enviados	- Porcentaje de entregas puntuales de los proveedores
- Tiempo para completar el proceso de colocación de pedidos	- Porcentaje de pedidos enviados puntualmente	- Tiempos de entrega de los proveedores
- Satisfacción de los clientes con el proceso de colocación de pedidos.	- Tiempo para surtir el pedido	- Porcentaje de defectos en servicios y materiales comprados
	- Porcentaje de servicios estropeados o artículos devueltos	- Costo de los servicios y materiales comprados
	- Costo para producir el servicio o artículo	- Niveles de Inventarios de suministros y componentes comprados.
	- Satisfacción de los clientes con el proceso de surtido de pedidos	
	- Niveles de Inventario de trabajo en proceso y bienes terminados.	

Fuente: (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

#### **1.3.2.4 Administración de la Cadena de Suministro**

El ciclo de los materiales mientras fluye de los proveedores a la producción, al almacén, a la distribución y al cliente se lleva a cabo en organizaciones separadas y a menudo muy independientes. Por lo tanto, existen ciertos aspectos administrativos que pueden generar serias ineficiencias.

##### **Acuerdos mutuos sobre las ventas**

Se requiere más que solo un acuerdo sobre los términos contractuales de una relación de compraventa. La cadena de suministro integrada pretende agregar valor económico y maximizar el contenido total del producto.

##### **Confianza**

La confianza es un elemento crucial para lograr una cadena de suministro efectiva y eficiente. Los miembros de la cadena deben establecer una relación que permita compartir la información.

Es muy probable que las relaciones con el proveedor tengan éxito si se comparten los riesgos y los ahorros en costos y la investigación del cliente final, el análisis de ventas, los pronósticos y la planeación de la producción son actividades conjuntas. Tales relaciones se construyen sobre la confianza mutua.

##### **Culturas organizacionales compatibles**

Es muy importante la relación entre las organizaciones que compran y venden, sobre todo si son provenientes de culturas organizacionales compatibles, pudiendo significar una verdadera ventaja al crear una cadena de suministro.

(Heizer & Render, 2009)

#### **1.3.2.5 Planeación de la Distribución de los recursos (DRP)**

Según Barry y Render (2009), para enfrentar la demanda dependiente se debe usar la cadena de suministro, llamado planeación de la distribución de los recursos (DRP). El **DRP** (*Distribution Resource Planning*; **planeación de la distribución de los recursos**), se usa para

elaborar un plan escalonado de reabastecimiento del inventario para todos los niveles de la cadena de suministro. (Heizer & Render, 2009)

Para Nahmias, Steven (2007), el DRP, representa el perfil de inventario, la magnitud y distribución del tiempo de desabastos antes de que ocurran. Se utiliza el DRP para hacer pedidos el corto plazo, es decir para algunas semanas a futuro, debido a que los pronósticos pueden variar conforme llega nueva información. Más aún, se espera que las ventas reales sean diferentes de las proyectadas. El modelo de inventario DRP proyecta y anticipa desabastos en el futuro y recomienda acciones sugiriendo cantidades de pedido por intervalos de tiempo. De esta forma la actividad de compra no es ni prematura ni retrasada, sino justo a tiempo, es decir, en el momento oportuno y en las cantidades adecuadas. Conforme van variando las condiciones, él DRP se actualiza a sí mismo de forma muy dinámica, identificando los desabastos potenciales futuros y permitiendo observar la necesidad de realizar acciones con los usuarios. (Nahmias, 2007)

### **1.3.3 Mejora Continua**

Las empresas necesitan estar seguros del camino que recorren, así como necesitan constantemente realizar mejoras de calidad y de procesos que le garanticen el logro de sus metas y con ello alcanzar el éxito empresarial.

La mejora continua es actualmente un objetivo permanente de cualquier empresa u organización, es un proceso que debe ser concebida como un cambio incesante de mejora de procesos, productos y servicios, buscando agregarles valor a los mismos, para satisfacer a los clientes e incrementar los niveles de productividad y rentabilidad.

Bonilla Elsie, Díaz Bertha, Kleeberg Fernando y Noriega María (2012), plantean que la mejora continua consiste en aplicar herramientas o metodologías para optimizar, de manera cuantitativa y sistemática, el comportamiento y resultados de, los procesos, incrementando su eficiencia, eficacia y efectividad. Toda organización que desee ser competitivo, debe buscar mecanismos que le permitan elevar el desempeño de sus procesos, ya que son estos los que agregan valor para satisfacción de los clientes y otras personas interesadas: accionistas,

empleados y proveedores, así como para la comunidad. (Bonilla Pastor, Díaz Garay, Kleeberg Hidalgo, & Noriega Aranibar, 2012)

Gonzales Hugo (2012), escribe en la revista Calidad y Gestión, que la mejora continua es un proceso muy efectivo de mejora de la calidad y la eficiencia de las organizaciones. El éxito de cualquier método que actualmente utilizan las organizaciones depende del compromiso hacia la mejora de todos los niveles, especialmente de la alta dirección, y permite desarrollar políticas, establecer objetivos y procesos, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento. (Hugo, 2012)

Para Nahmias, Steven (2007), la administración de la calidad se requiere un proceso infinito de mejora continua, involucrando personas, equipo, proveedores, materiales y procedimientos. Esta filosofía se basa en que cada aspecto de una operación puede ser mejorado. El objetivo final es la perfección, la cual nunca se alcanza, pero siempre se busca. (Nahmias, 2007)

### **1.3.3.1 Requisitos de la Mejora Continua**

Para su adecuado desarrollo, la **mejora continua** requiere que se cumplan algunos aspectos en el ambiente de trabajo, como los que se mencionan seguidamente:

- i. Apoyo en la gestión.
- ii. Retroalimentación (Feedback) y revisión de los pasos en cada proceso.
- iii. Claridad en la responsabilidad.
- iv. Poder de decisión para el trabajador.
- v. Forma tangible de realizar las mediciones de los resultados de cada proceso.
- vi. La mejora continua como una actividad sostenible en el tiempo y regular y no como un arreglo rápido frente a un problema puntual.
- vii. Proceso original bien definido y documentado.
- viii. Participación de los responsables del proceso.
- ix. Transparencia en la gestión.
- x. Cualquier proceso debe ser acordado, documentado, comunicado y medido en un marco temporal que asegure su éxito.

(Hugo, 2012)



### 1.3.3.2 Mejora Continua del Proceso

La meta es lograr la perfección mejorando continuamente los procesos comerciales y de producción. Claro está que la perfección es una meta difícil de alcanzar; sin embargo, debe tratarse de lograrla ininterrumpidamente.

Algunas de las formas que debemos mejorar continuamente son:

- i. Considerar que todo el trabajo es un proceso, ya sea que se asocie con la producción o con actividades comerciales.
- ii. Hacer que todos los procesos sean efectivos, eficientes y adaptables.
- iii. Anticiparse a las necesidades cambiantes de los clientes.
- iv. Controlar el desempeño en el proceso, adoptando medidas como reducción de desperdicios, del tiempo del ciclo, gráficas de control, etc...
- v. Mantener una insatisfacción constructiva con el grado de desempeño actual.
- vi. Eliminar los desperdicios y reprocesamiento donde se presenten.
- vii. Investigar qué actividades no agregan valor al producto o servicio para tratar de eliminarlas.
- viii. Eliminar las no conformidades en todas las fases de trabajo de cada persona, aun cuando la mejoría sea pequeña.

(Besterfield, 2009)

### 1.3.3.3 El ciclo de Deming (PHVA)

Resulta ineludible utilizar la **metodología PDCA o PHVA impulsada por Deming**, como una forma de ver las cosas que puede ayudar a la empresa a descubrirse a sí misma y orientar cambios que la vuelvan **más eficiente y competitiva**.

El **Ciclo PDCA o PHVA** también es conocido como “**Círculo de Deming**“, ya que fue el Dr. Williams Edwards Deming uno de los primeros que utilizó este esquema lógico en la mejora de la calidad y le dio un fuerte impulso.

Basado en un concepto ideado por Walter A. Shewhart, el Ciclo PDCA constituye una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, también se lo denomina espiral de mejora continua y es muy utilizado por los diversos sistemas utilizados en las organizaciones para gestionar aspectos tales como calidad (ISO 9000), medio ambiente (ISO 14000), salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18000), o inocuidad alimentaria (ISO 22000).

Las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar.  
(Hugo, 2012)



#### 1.3.3.4 Herramientas Básicas

- a. Gráficas
- b. Diagrama Causa-Efecto
- c. Curva de Pareto
- d. Hojas de Verificación
- e. Histograma
- f. Diagrama de Dispersión
- g. Cartas de Control
- h. Capacidad del proceso

### **1.3.4 Eficiencia Operativa**

Para Pietro Alejandro (2014) es la evaluación de los niveles de producción o recursos generados por los activos que utiliza la entidad en sus operaciones. (Prieto Llorente, 2014)

La eficiencia operativa se refiere a maximizar la utilización de recursos y capacidades, y minimizar los desperdicios, para proveer al mercado productos y servicios de calidad a precios competitivos.

La eficiencia operativa se centra en:

- i. Identificar las deficiencias en los procesos productivos y mejorar y asignar los recursos para maximizar resultados.
- ii. Innovar en el diseño de nuevos procesos para aumentar calidad y productividad.

Es importante para las empresas el control de los costos que se generan en el desarrollo de las diversas actividades, esto control, puede permitir a las empresas adquirir una ventaja en costos. Una ejecución más eficiente de las actividades (más económicas) -comparativa con los competidores- permitirá alcanzar una mejor eficiencia operativa.

Según Murillo Rodrigo y Guerra Roderick (2015), indican que la eficiencia operativa, conlleva a la realización de actividades similares de una mejor forma que los competidores. También se refiere a las prácticas que permiten a la empresa emplear sus recursos de una mejor manera. Por ejemplo: reducir los defectos en los productos, o desarrollar productos que se pudieran hacer de manera más rápida, etc... (Murillo & Guerra, 2015)

#### **1.3.4.1 Problemas productivos que solucionar para mejorar la eficiencia operativa**

Optimizar los procesos de producción industrial o de servicio repercute directamente en la cuenta de resultados, por lo que se debe maximizar la tasa de producción mientras se minimizan los costos productivos y los desperdicios de recursos.

Algunos de los aspectos donde podríamos comenzar a mejorar, pueden ser:

- i. **Mejora continua de los procesos**
  - a. Diagnóstico de oportunidad de mejora (DOM).
  - b. Organización humana productiva.
  - c. Despliegue de indicadores y objetivos.
  - d. Optimización de costes productivos.
  - e. Medición del grado de implicación personal.
  - f. Proyectos de renovación o mejora tecnológica.
  - g. Confección de informes gerenciales de producción.
  
- ii. **Optimización de la producción y la logística**
  - a. Compras y negociación con proveedores
  - b. Diseño, elaboración e implantación de cuadros de mando integral.
  - c. Análisis, diagnóstico y optimización de procesos operativos industriales y de servicio.
  
- iii. **Gestión de recursos humanos**
  - a. Plan de gestión integral de RRHH.
  - b. Estudios sobre clima laboral y liderazgo.
  - c. Análisis y descripción de puestos de trabajo.
  - d. Gestión por competencias.
  - e. Evaluaciones de desempeño profesional.
  - f. Diagnóstico y diseño de planes de retribución e igualdad.

(Ruiz Gallardo Consultores de Negocio, 2010)

#### **1.4 Formulación del Problema**

¿La Elaboración de un plan de mejora de la Cadena de Suministros, permitirá aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.?

## **1.5 Justificación e Importancia del estudio**

De acuerdo a las exigencias y necesidades del mercado, las empresas deben implementar técnicas, modelos y herramientas para mejorar el abastecimiento mejorando la eficiencia operativa y la comercialización que le permita mejorar sus ventas y también mejorar el Servicio al Cliente.

La Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. no utiliza eficazmente los recursos de la cadena de suministros haciendo que la gestión logística no sea eficiente. No utilizar herramientas o técnicas de Ingeniería Industrial adecuadas, están permitiendo tomar decisiones de Abastecimiento (logística) y Producción inadecuadas, incumpliendo de esta forma con los pedidos de los clientes.

La mejora de la cadena de suministros es de gran importancia, ya que permitirá crear valor en la empresa y al cliente, reduciendo los costos de operación, precios más bajos y oportunidad en las entregas, es decir, una mejor calidad de servicio. Esto permitirá a la empresa, mejorar sus ventas y por ende sus ganancias, lo cual ayudará a la empresa al logro de sus metas de rentabilidad o mejorar algunas condiciones laborales, sino que también podría invertir en infraestructura o tecnología.

## **1.6 Hipótesis**

El plan de mejora de la Cadena de Suministro, aumenta la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Elaborar el plan de mejora de la Cadena de Suministros, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- a. Realizar un diagnóstico de la Cadena de suministros, y su influencia en la eficiencia operativa de la Empresa.
- b. Identificar los principales problemas de la gestión de la cadena de suministros.
- c. Proponer las mejoras en la Cadena de Suministros, orientadas a mejorar la eficiencia operativa de la empresa.
- d. Elaborar el plan de mejora para implementar las propuestas de mejoras de la Cadena de Suministros.
- e. Evaluar el análisis Beneficio/Costo de la Propuesta.

# **CAPÍTULO II**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

## 2.1 Tipo y diseño de investigación

### 2.1.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es del tipo No experimental y Descriptiva.

Para la investigación se recogieron los datos directamente de la unidad de análisis, es decir, del Sistema de Cadena de Suministro de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda., respecto a la eficiencia Operativa.

En cuanto al desarrollo la investigación es descriptiva porque se analizó, identificó y describió las condiciones actuales del Sistema de la Cadena de Suministro y se estableció las mejoras adecuadas y pertinentes para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa.

### 2.1.2 Diseño de investigación

En cuanto al diseño la investigación es no experimental.

La investigación se realizó sin manipular deliberadamente variables.

La investigación detecto, identificó, precisó y describió las condiciones actuales del Sistema de la Cadena de Suministro y se estableció y se implementarán las estrategias pertinentes para mejorar su servicio.

	T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>
G:	O	P	RE

Dónde:

**G:** Es el grupo Testigo o la muestra que se está observando: La Cadena de Suministro de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

**O:** Observaciones: Mediciones que se harán a la variable dependiente antes de la Implementación.

**P:** Propuesta especializada: las técnicas o métodos, y estrategias que se aplicarán para mejorar las mediciones antes observadas.

**T<sub>1</sub>:** Es el Tiempo de medición inicial con información actual.

**T<sub>2</sub>:** Es el Tiempo de proyección por el periodo que durará la implementación de la propuesta de la solución P.



**RE:** Son los resultados que generará la implementación de la propuesta de solución P.

## **2.2 Población y Muestra**

### **2.2.1 Población**

La población de la investigación es la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. y sus clientes.

### **2.2.2 Muestra**

Para la muestra se consideró a los involucrados con el sistema de la Cadena de Suministro de la empresa y a los clientes más importantes.

### **2.2.3 Unidad de Análisis**

La unidad de análisis es la Cadena de Suministro de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

## 2.3 Variables y Operacionalización

### 2.3.1 Variables

**Variable Independiente:** Cadena de Suministro

**Variable Dependiente:** Eficiencia Operativa

### 2.3.2 Operacionalización

**Tabla 2**

*Operacionalización de Variable Dependiente*

Variable	Sub variable	Indicadores	Técnicas de Recopilación de Datos
Eficiencia Operativa	Tiempo Operativo	$\frac{\text{Pedidos Atendidos a tiempo}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$	Entrevista, Análisis Documentario
	Productividad	$\frac{\text{Número de pedidos atendidos}}{\text{Recursos empleados}}$	Entrevista, Análisis Documentario
	Calidad	$\frac{\text{Pedidos con reclamos}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$	Entrevista, Análisis Documentario

Elaboración propia

**Tabla 3**

*Operacionalización de Variable Independiente*

Variable	Sub variable	Indicadores	Técnicas de Recopilación de Datos
Cadena de Suministro	Aprovisionamiento	- Pedidos - Lead Time - Planificación - Programación	Análisis Documentario
	Producción	- Almacenamiento - Control de Inventarios	Análisis Documentario
	Distribución Física	- Oportunidad en la entrega - Canales de distribución	Análisis Documentario

Elaboración propia

---

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Los datos se recopilaron utilizando las siguientes técnicas e instrumentos:

- a. **Entrevistas:** Esta técnica se utilizó para recopilar información del Presidente del Consejo Directivo y a los responsables de la gestión logística y del despacho de la mercadería. Esta técnica permitió obtener información acerca del abastecimiento de materiales para cumplir con los pedidos. El instrumento que se utilizó ha sido un cuestionario elaborado previamente.
  
- b. **Análisis de Documentos:** Con esta técnica, se revisó los documentos que se utilizan para la planeación de los diversos recursos que intervienen en la cadena de suministro. La información ha permitido identificar los factores que intervienen en el proceso documentario, registro, reportes, documentos, requisitos, etc. del proceso de abastecimiento. El instrumento que se utilizó ha sido una lista de cotejo.

## 2.5 Métodos de análisis de datos

Los datos fueron recopilados aplicando los diversos instrumentos de recolección, se almacenaron en el ordenador personal de los investigadores. Luego se procedió a analizar y procesar los datos para obtener la información que ha conducido a los resultados propios del trabajo de investigación.

Los datos se recopilaron teniendo en cuenta el logro de los objetivos específicos de la investigación. Así tenemos:

- a. Realizar un diagnóstico de la Cadena de suministros, y su influencia en la eficiencia operativa de la Empresa.
  - i. Se aplicaron los instrumentos de recolección de datos
  - ii. Se identificaron los procesos de la cadena de suministros
  - iii. Se analizó la influencia de los problemas de cadena de suministros en la eficiencia operativa.

- b. Identificar los principales problemas de la gestión de la cadena de suministros.
  - i. Se analizaron los datos recopilados con los instrumentos.
  - ii. Se elaboró un esquema para representar las causas de los problemas de la gestión de la cadena de suministros (diagrama de Ishikawa)
  
- c. Proponer las mejoras en la Cadena de Suministros, orientadas a mejorar la eficiencia operativa de la empresa.
  - i. Se planteó las herramientas para mejorar las dificultades de la cadena de suministros, para mejorar la eficiencia operativa.
  
- d. Elaborar el plan de mejora para implementar las propuestas de mejoras de la Cadena de Suministros.
  - i. Se elaboró un plan para implementar las propuestas de mejoras, sustentadas en un programa de actividades (diagrama de Gantt) y las estrategias a considerar para su implementación.
  
- e. Evaluar el análisis Beneficio/Costo de la Propuesta.
  - i. Se evaluó la propuesta, determinando los beneficios que generaría la implementación de la propuesta y los costos operativos en los que se incurriría, y luego relacionándolos para determinar su pertinencia

# **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS**

### **3.1 Diagnóstico de la Empresa**

#### **3.1.1 Información General**

##### **3.1.1.1 Reseña Histórica**

La Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. fue creada el 26 de mayo de 1968 y reconocida oficialmente como Cooperativa Cafetalera Frontera de San Ignacio N° 323 el 25 de junio de 1969. El promotor de la formación de la cooperativa fue el párroco Martín Cuestas, quien deseaba formar una organización de pequeños productores cafetaleros. La cooperativa se forma con 90 socios, llegando a integrar hasta 1200 socios entre los años 1974 y 1980. En los años 1985 a 1990 la organización atravesó una fuerte crisis económica y financiera, que lo llevó a la quiebra, quedándose solo con 17 socios. Luego de muchos esfuerzos, en el año 2000 con la incorporación de 45 nuevos socios la cooperativa fue resurgiendo de a pocos.

En el 2006 se compraron 27 hectáreas de terreno en el caserío La Huamba, en el cual se ubican una parcela demostrativa de 10 hectáreas, una planta de beneficio de café y un vivero con capacidad de hasta 250,000 plántones de café y forestales. Así mismo, el 2007 se adquirió una planta de procesamiento de café en Chiclayo.

De este modo, la Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. se dedica al acopio, procesamiento y comercialización de café, habiendo obtenido la certificación orgánica y de comercio justo en el 2001 ( los socios deben cubrir los costos de las certificaciones, aportando a la cooperativa 300 soles anuales, es decir, 150 por cada certificación)y exportando 1 contenedor de café convencional solidario el mismo año. En la campaña del 2011, la cooperativa exportó 18 contenedores de café orgánico y 5 contenedores de café convencional.

Además del acopio, procesamiento y comercialización, también se ofrecía créditos de pre y post-cosecha, créditos de rehabilitación y créditos de abono, préstamos a los socios para enfermedades, entre otros; sin embargo, debido a los gastos que se han realizado en adquisición de bienes y propiedades la Administración de la Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. ha suspendido estos servicios debido a los pocos recursos

económicos con los que cuenta actualmente. No obstante, lo que no se ha descuidado son las capacitaciones y la asistencia técnica a los socios.

Hasta el año 2011, Frontera contaba con 311 socios activos, de los cuales 47 eran mujeres. Las socias han formado un comité de mujeres y, aunque no exportan café femenino, realizan distintas actividades para fomentar la participación femenina en la organización.

Actualmente la empresa permite el ingreso de nuevos socios a la cooperativa, debiendo cumplir con algunos requisitos como: ser propietario de al menos una (01) hectárea de terreno, sean agricultores, no tener problemas judiciales.

### **3.1.1.2 Visión**

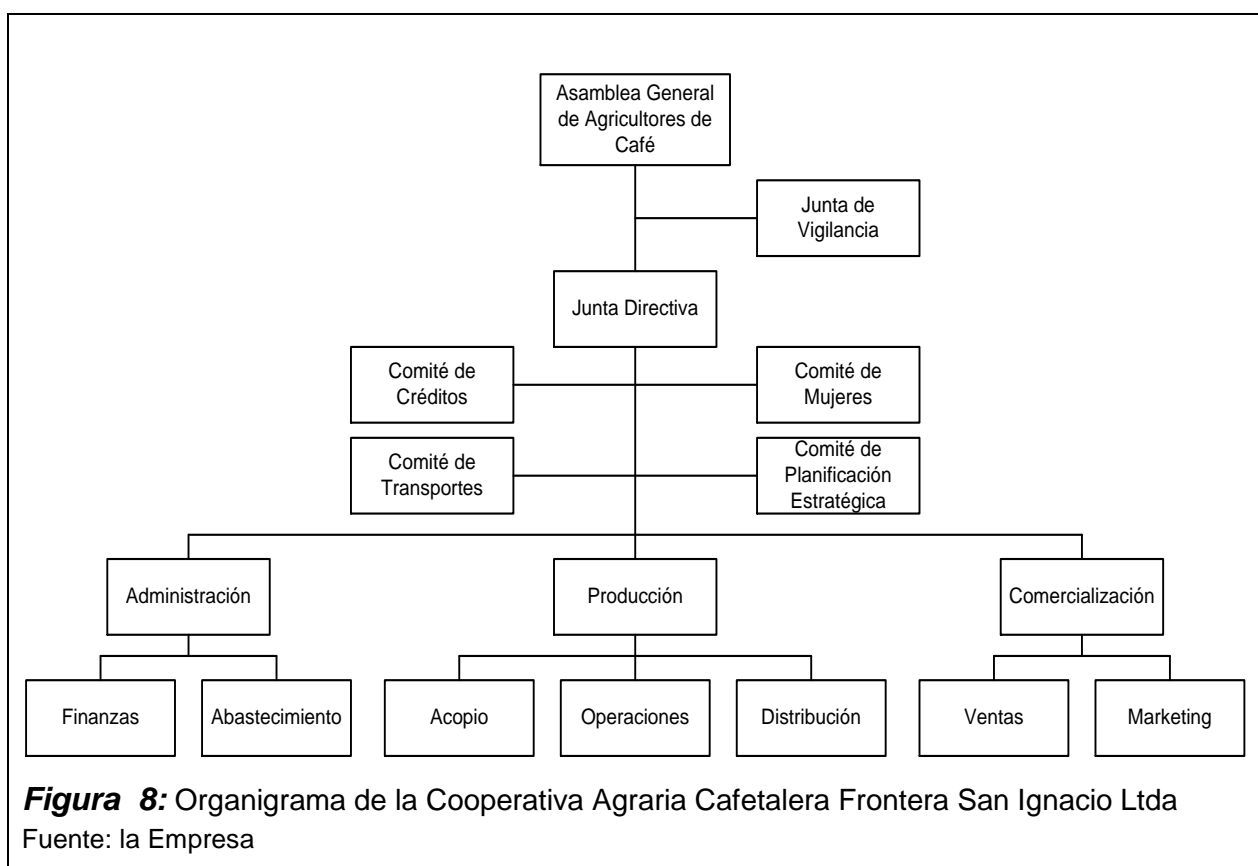
Empresa Cooperativa de pequeños productores líderes, que desarrollan una agricultura sostenible competitiva con sentido de pertenencia y capacidad empresarial de sus directivos y trabajadores, con reconocimiento nacional e internacional por su trayectoria y calidad sostenible de su producto. Ejerciendo un desarrollo económico, social cultural respetando los valores y principios del cooperativismo

### **3.1.1.3 Misión**

Somos una cooperativa de pequeños productores de café que brinda servicios de comercialización, tecnológicos, pequeños créditos y sociales de buena calidad para satisfacer las necesidades de sus socios y socias, respetando los valores y principios cooperativistas y de conservación del medio ambiente

### **3.1.1.4 Organización**

La Cooperativa tiene una organización lineal funcional, dirigida por una junta directiva elegida por la Asamblea General de Agricultores de Café. La figura 8, muestra cómo está organizada empresa



### 3.1.1.5 Valores de la Cooperativa

La Cooperativa ha declarado que sus acciones se sustentan en los siguientes valores:

- a. Honestidad
- b. Responsabilidad
- c. Respeto
- d. Puntualidad
- e. Solidaridad

### 3.1.2 Análisis de la problemática

Dos fueron los instrumentos de recolección de datos que se aplicaron. Se aplicó el cuestionario de entrevista a tres funcionarios: al Presidente del Consejo Directivo, al Administrador y al responsable de despacho, y se aplicó una lista de cotejo como guía de análisis documental.



## **a. Entrevistas**

Luego de aplicar las entrevistas, se revisaron y analizaron las respuestas y se puede concluir con los siguientes comentarios:

**Organización:** El responsable del consejo Directivo, indica que la Cooperativa cuenta con un Manual de Organización, pero que fue elaborado para obtener un crédito del sistema financiero. Actualmente los funcionarios, empleados y trabajadores, realizan sus trabajos basados en sus conocimientos y experiencias. El presidente del consejo directivo, considera que sobre este punto, sería bueno revisar el Manual de Organizaciones y hacer los ajustes pertinentes para que sirva de los puestos de trabajo con sus respectivas funciones estén mejor organizadas.

También se ha determinado que falta difusión, porque, por ejemplo el responsable de despacho desconocía que hubiera un manual de organización y funciones.

**Comercialización:** En cuanto a las ventas, no cuentan con equipo de ventas, pues cuentan con un representante en Lima que los ayuda a realizar los contactos con los clientes. En cuanto a la oficina central, ahí se cuenta con un responsable que atiende a todos los clientes, ya sea porque los visitan o porque se contactan por medio de los diferentes medios por los cuales la Cooperativa se comunica con el mundo (teléfono, fax, internet, celular, etc...).

**Logística:** Las ventas no se proyectan, solo se atienden pedidos, planificándose de manera empírica, al igual que los despachos. La atención de los despachos se realiza priorizando los que consideran conveniente, lo que muchas veces ha significado incumplir con otros pedidos. En el almacén no hay un control de inventario, lo que también muchas veces ha hecho que se comprometan pedidos sin estar seguros de contar con el nivel de inventario de materia prima necesaria. Los entrevistados son conscientes que los despachos no salen a tiempo lo hace que no puedan cumplir con los pedidos a tiempo. Entre las razones que afectan que cumplan se tiene: falta de recursos para la distribución, demora del proveedor de mercadería, falta de recursos para la preparación de pedidos, niveles de stock insuficientes, gestión de pedidos inadecuado, falta de control de inventarios, etc...

Atención al Cliente: La cooperativa no cuenta con un responsable de registrar y atender los reclamos y las devoluciones. Hay reclamos que recibe el que recepciona los pedidos y como su función es solo recepcionar las ventas, no puede responder los reclamos de los clientes, los que finalmente terminan mortificados y muchos de ellos ya no vuelven a pedir a la Cooperativa. En cuanto al cumplimiento de los pedidos, estos no se cumplen con puntualidad, demorándose entre 1 a 5 días ó entre 6 y 10 días, y en algunos casos mucho más. Algunos de los despachos no se hacen a tiempo por problemas en el Puerto de Paita.

En conclusión, hay varios problemas, pero principalmente, se debería buscar la manera de cumplir con los pedidos en las fechas acordadas, para de esta manera impactar a los clientes y aumentar los pedidos.

## **b. Análisis documentario**

- **Documento 1:** Catálogo de Productos.

*(No Existe) La Empresa no tiene un catálogo de productos, por lo que cuando llega algún cliente, tienen que ir hasta el almacén para mostrar los productos que disponen.*

- **Documento 2:** Archivo de registro de ventas.

*(Si Existe) Las ventas se registran en un cuaderno, pero de manera desordenada con enmendaduras, rayas y borrones, lo que pone en duda la veracidad de la información.*

- **Documento 3:** Órdenes de Compra.

*(No Existe) Las compras se realizan de manera directa con el proveedor sin ningún tipo de documento que sustente la gestión de la compra. No se emplea un formato de órdenes de compra como documento de la gestión misma, para el control.*

- **Documento 4:** Archivo de registro de compras.

*(No Existe) Como no hay ningún documento que formalice la compra, entonces, no hay que archivar.*

- **Documento 5:** Catálogo de mercadería del almacén.

*(No Existe) No se cuenta con un catálogo de la mercadería en el almacén. No saben con exactitud que hay en el almacén.*

- **Documento 6:** Identificación de la mercadería.

*(No Existe) Dentro del almacén no hay ningún código que identifique toda la mercadería almacenada. El único que sabe que hay en el almacén es el almacenero. El almacenero sabe que hay, pero no sabe cuánto hay. Por esta práctica no se puede llevar un control de inventarios que permita mejorar el control de inventarios.*

- **Documento 7:** Identificación de ubicación de mercadería en almacén.

*(No Existe) La mercadería dentro del almacén se ubica en cualquier lado. Inclusive se ha observado que hay mercadería que está en más de un lugar.*

- **Documento 8:** Notas de Ingreso de mercadería al almacén.

*(No Existe) La mercadería ingresa directamente al almacén y no se genera ningún documento que registre el ingreso al almacén. El único documento que lo sustenta un ingreso es la guía de remisión o comprobante de pago del proveedor.*

- **Documento 9:** Guía de salida de mercadería al almacén.

*(Si Existe) Cada salida de mercadería sale con un guía de remisión, que se utiliza para garantizar la salida de la mercadería.*

*(No Existe) Para el caso de algunas otras mercaderías, no hay un documento que sustente la salida del almacén. El usuario solo solicita lo que necesita y se le entrega sin ningún tipo de documento.*

- **Documento 10:** Registro del movimiento E/S de la mercadería (Kardex).

*(No Existe) No hay ningún registro de entrada y salida de mercadería de ningún tipo, por lo que no se tiene la idea exacta de lo que hay en el almacén en cuanto a niveles de Stock.*

- **Documento 11:** Orden y limpieza en el almacén.

*(No Existe) No hay ningún registro que registre actividades de orden y limpieza en el almacén, además que visualmente tampoco se evidencia esto. En cuanto a la limpieza, no hay ningún procedimiento establecido y también se puede observar que la limpieza tiene deficiencias.*

- **Documento 12:** Señalización dentro del almacén.

*(No Existe) No hay señalización de ningún tipo, menos los de acceso restringido o de peligro. Dentro del almacén tampoco hay alguna señalización de las zonas de acuerdo a las mercaderías almacenadas. Falta un Mapa de riesgos.*

- **Documento 13:** Protocolo de seguridad en el almacén.

*(No Existe) No existe un protocolo de seguridad que indique las medidas de seguridad que se debe tener dentro del almacén, cuando se traslada una mercadería o cuando se manipula. No hay un protocolo que indique que hacer en caso de accidentes o algún evento de riesgo.*

- **Documento 14:** Plano de distribución de elementos de almacenamiento en el almacén.

*(No Existe) No existe un plano de distribución de cómo está organizado el almacén.*

### 3.1.3 Situación actual

#### 3.1.3.1 Análisis FODA

La Empresa a pesar de contar con una unidad de Comité de planificación estratégica, no cuenta con un análisis FODA, que permita analizar su situación actual y les permita poder establecer los objetivos estratégicos, para mejorar.

### De la Organización

**Tabla 4**

*Análisis FODA – De la Organización*

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
- Agradable clima organizacional entre los asociados, quienes están dispuestos a asumir compromisos a favor de la cooperativa. -La Junta Directiva cumple con las reuniones programadas de	-Un gran número de asociados desconoce sobre las leyes y reglamentos cooperativistas -Hay analfabetismo entre los asociados. -La Junta de vigilancia no cumple con sus funciones y responsabilidades.	-Acceso a programas de alfabetización que ofrece el estado. -Uso de la Tecnologías de información (TIC´s) -Instituciones nacionales e internacionales	

acuerdo con sus estatutos. -Es una organización legalmente constituida.	dispuestas a brindar apoyo técnico.
--	-------------------------------------

Elaboración propia

## De la Administración y las Finanzas

**Tabla 5**

*Análisis FODA – De la Administración y las Finanzas*

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
-Los miembros de la cooperativa, hacen sus aportaciones ordinarias y extraordinarias según el acuerdo de la asamblea.	-No hay un manual de organización y funciones. -No hay reglamentos internos, tampoco hay políticas para una buena gestión de los recursos de la organización. -Hay un Sistema de control interno que no está funcionando adecuadamente. -Le falta capacidad administrativa para gestionar proyectos de desarrollo de la comunidad.	-Existen instituciones nacionales e internacionales que financian proyectos productivos y comunitarios. -Nuevos mercados internacionales.	-Aprobación de leyes que perjudiquen el sector cafetalero -Incumplimiento de los contratos y pagos de parte de los clientes. -La minería informal, que da los terrenos de cultivo

Elaboración propia

## De la Producción

**Tabla 6**

*Análisis FODA – De la Producción*

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
-La Cooperativa cuenta con terrenos que son de su propiedad. -Disponibilidad de transporte para la recolección del café. -Los asociados aportan con su	-Falta de financiamiento oportuno para cubrir el capital de trabajo y otras inversiones. -El acceso a los terrenos de la cooperativa y al de los asociados son dificultosos.	-Su producto es de Exportación -Acceso a financiamiento para renovación de áreas agrícolas por organizaciones nacionales e internacionales.	-Desastres naturales como sequías, lluvias intensas, que afecten las plantaciones de café. -Epidemia de enfermedades en las plantas de café.

producción de café a la cooperativa. -La Cooperativa tiene certificación orgánica de sus productos. -La Cooperativa cuenta con áreas dedicadas a la lombricultura.	-Falta de capacidad para procesar la demanda de beneficiado húmedo y seco de la cooperativa. -Medios de transporte propios mal administrados generando necesidades en la cooperativa. -Falta de seguimiento y control en el mantenimiento de las plantaciones. -No se planifica las actividades de producción	-Acceso a proyectos para reforzar la gestión y administración de la cooperativa.	-Escasez de mano de obra para la recolección del café.
--	--	--	--

Elaboración propia

## **De la Comercialización**

**Tabla 7**

*Análisis FODA – De la Comercialización*

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
-Agradable clima organizacional entre los asociados, quienes están dispuestos a asumir compromisos a favor de la cooperativa. -La Junta Directiva cumple con las reuniones programadas de acuerdo con sus estatutos.	-Un gran número de asociados desconoce sobre las leyes y reglamentos cooperativistas -Hay analfabetismo entre los asociados. -La Junta de vigilancia no cumple con sus funciones y responsabilidades.	-Acceso a programas de alfabetización que ofrece el estado. -Uso de la Tecnologías de información (TIC´s) -Instituciones nacionales e internacionales dispuestas a brindar apoyo técnico.	-Aumento de la oferta del café orgánico en el mundo.

Elaboración propia

### **3.1.3.2 Principales Productos**

La cooperativa Frontera San Ignacio Ltda. ofrece la variedad de café arábica, la cual, por su suavidad en la taza, es la más apetecida por los consumidores exigentes.

Dentro de la variedad de café arábica, se producen:

- a. Café Típica.
- b. Café Bourbon.
- c. Café Caturra.
- d. Café Catimor.
- e. Café Costa Rica.
- f. Café Paches

### **3.1.3.3 Análisis de las ventas**

La Cooperativa ofrece sus productos principalmente al mercado extranjero, siendo sus principales clientes:

- a. Estados Unidos
- b. Reino Unido
- c. Bélgica
- d. Japón
- e. Alemania

De la Producción de Café, el 90% va para el mercado extranjero, el 8% es para el mercado nacional y el 2% restante es un producto de descarte por que no cumple con la calidad deseada. El producto de descarte es ofrecido a otros clientes que si lo compran.

La Cooperativa no tiene un registro formal de las ventas, que le permita analizar y conocer el comportamiento de las ventas por cliente. Los registros de las ventas lo hacen en un cuaderno cuadriculado tamaño A4, donde se encuentra la información con una letra no muy legible, además de los borrones que hacen.

Una organización de la información de las ventas del año 2016, ha permitido elaborar la tabla 8, que se muestra a continuación:

**Tabla 8**  
*Registro de Ventas de Café Oro de Exportación y Nacional del año 2016*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contenedores)	Cantidad (quintales)	Cliente	Fecha Ofrecida
08/01/2016	Enero	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	16/01/2016
19/01/2016	Enero	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	29/01/2016
25/01/2016	Enero	Café Oro Exportación	2	500	BE_C1	03/02/2016
06/02/2016	Febrero	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	15/02/2016
06/02/2016	Febrero	Café Oro Exportación	2	500	EU_C4	12/02/2016
11/02/2016	Febrero	Café Oro Exportación	1	250	AL_C3	18/02/2016
16/02/2016	Febrero	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	24/02/2016
17/02/2016	Febrero	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	25/02/2016
03/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	2	500	AL_C1	11/03/2016
05/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	1	250	JA_C2	15/03/2016
10/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	1	250	JA_C1	21/03/2016
16/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	24/03/2016
16/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	25/03/2016
22/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	30/03/2016
25/03/2016	Marzo	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	02/04/2016
09/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	18/04/2016
11/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	19/04/2016
19/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	1	250	EU_C3	26/04/2016
23/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	2	500	AL_C5	02/05/2016
25/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	04/05/2016
28/04/2016	Abril	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	06/05/2016
03/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	10/05/2016
12/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	20/05/2016
17/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	24/05/2016
24/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	01/06/2016
25/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	1	250	AL_C6	03/06/2016
28/05/2016	Mayo	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	10/06/2016
10/06/2016	Junio	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	16/06/2016
14/06/2016	Junio	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	21/06/2016
18/06/2016	Junio	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	24/06/2016
24/06/2016	Junio	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	05/07/2016



*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contenedores)	Cantidad (quintales)	Cliente	Fecha Ofrecida
27/06/2016	Junio	Café Oro Exportación	1	250	AL_C4	06/07/2016
03/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	13/07/2016
04/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	1	250	EU_C2	11/07/2016
06/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	15/07/2016
10/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	1	250	AL_C1	20/07/2016
25/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	02/08/2016
25/07/2016	Julio	Café Oro Exportación	2	500	RU_C1	05/08/2016
01/08/2016	Agosto	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	08/08/2016
09/08/2016	Agosto	Café Oro Exportación	1	250	JA_C3	19/08/2016
10/08/2016	Agosto	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	20/08/2016
16/08/2016	Agosto	Café Oro Exportación	2	500	RU_C1	24/08/2016
09/09/2016	Septiembre	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	19/09/2016
13/09/2016	Septiembre	Café Oro Exportación	2	500	AL_C3	21/09/2016
13/09/2016	Septiembre	Café Oro Exportación	1	250	JA_C1	24/09/2016
25/09/2016	Septiembre	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	01/10/2016
28/09/2016	Septiembre	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	05/10/2016
07/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	17/10/2016
11/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	19/10/2016
13/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	1	250	AL_C3	21/10/2016
17/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	28/10/2016
18/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	26/10/2016
20/10/2016	Octubre	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	27/10/2016
03/11/2016	Noviembre	Café Oro Exportación	1	250	JA_C2	14/11/2016
04/11/2016	Noviembre	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	12/11/2016
05/11/2016	Noviembre	Café Oro Exportación	2	500	EU_C4	19/11/2016
10/11/2016	Noviembre	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	17/11/2016
12/11/2016	Noviembre	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	22/11/2016
05/12/2016	Diciembre	Café Oro Exportación	1	250	EU_C3	13/12/2016
12/12/2016	Diciembre	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	21/12/2016
23/12/2016	Diciembre	Café Oro Exportación	1	250	JA_C3	02/01/2017
25/12/2016	Diciembre	Café Oro Exportación	2	500	AL_C6	03/01/2017
28/12/2016	Diciembre	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	06/01/2017
04/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		25	CH_C1	06/01/2016
04/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		30	CH_C2	06/01/2016
14/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		20	CH_C2	18/01/2016
19/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		30	LI_C2	23/01/2016

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contenedores)	Cantidad (quintales)	Cliente	Fecha Ofrecida
20/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		15	OT_C2	22/01/2016
25/01/2016	Enero	Café Oro Nacional		5	DI_C3	26/01/2016
06/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		20	CH_C2	09/02/2016
06/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		15	OT_C3	09/02/2016
12/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		25	CH_C1	16/02/2016
16/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		30	LI_C3	19/02/2016
16/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		8	DI_C2	17/02/2016
17/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		25	LI_C2	20/02/2016
19/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		10	OT_C2	22/02/2016
22/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		30	CH_C1	24/02/2016
26/02/2016	Febrero	Café Oro Nacional		5	DI_C3	27/02/2016
05/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		5	OT_C2	08/03/2016
09/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		25	LI_C4	12/03/2016
10/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		40	CH_C5	12/03/2016
10/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		5	DI_C3	11/03/2016
11/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		45	CH_C4	12/03/2016
16/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		10	OT_C3	17/03/2016
22/03/2016	Marzo	Café Oro Nacional		30	LI_C2	25/03/2016
05/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		20	CH_C1	06/04/2016
05/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		20	LI_C1	08/04/2016
12/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		25	CH_C1	14/04/2016
15/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		25	LI_C2	20/04/2016
15/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		10	OT_C5	18/04/2016
19/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		25	CH_C4	22/04/2016
22/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		10	DI_C1	23/04/2016
27/04/2016	Abril	Café Oro Nacional		10	OT_C5	28/04/2016
02/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		40	CH_C5	05/05/2016
06/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		10	OT_C4	07/05/2016
12/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		30	LI_C1	16/05/2016
17/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		20	LI_C2	21/05/2016
18/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		35	CH_C2	21/05/2016
21/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		5	DI_C1	23/05/2016
23/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		30	CH_C3	25/05/2016
23/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		10	OT_C4	24/05/2016
28/05/2016	Mayo	Café Oro Nacional		5	DI_C3	30/05/2016
04/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		30	LI_C3	09/06/2016

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contenedores)	Cantidad (quintales)	Cliente	Fecha Ofrecida
09/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		35	CH_C5	11/06/2016
09/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		10	OT_C2	09/06/2016
10/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		5	DI_C3	11/06/2016
16/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		40	CH_C1	18/06/2016
16/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		30	LI_C2	21/06/2016
17/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		10	OT_C3	18/06/2016
23/06/2016	Junio	Café Oro Nacional		10	DI_C1	24/06/2016
06/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		40	CH_C1	08/07/2016
09/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		30	LI_C1	13/07/2016
13/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		5	DI_C2	14/07/2016
15/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		30	CH_C5	18/07/2016
15/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		10	OT_C5	16/07/2016
23/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		10	OT_C3	25/07/2016
27/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		20	LI_C4	30/07/2016
27/07/2016	Julio	Café Oro Nacional		30	CH_C5	30/07/2016
05/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		20	CH_C4	09/08/2016
05/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		5	OT_C2	06/08/2016
09/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		5	OT_C5	10/08/2016
11/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		20	LI_C3	14/08/2016
12/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		30	CH_C2	14/08/2016
17/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		5	DI_C3	18/08/2016
17/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		20	LI_C1	20/08/2016
22/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		10	OT_C1	22/08/2016
23/08/2016	Agosto	Café Oro Nacional		30	CH_C2	25/08/2016
02/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		35	CH_C4	05/09/2016
03/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		25	LI_C4	07/09/2016
08/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		10	OT_C2	10/09/2016
10/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		5	DI_C2	13/09/2016
13/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		30	CH_C2	15/09/2016
19/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		5	DI_C3	20/09/2016
23/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		25	LI_C3	27/09/2016
23/09/2016	Septiembre	Café Oro Nacional		10	OT_C2	24/09/2016
05/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		25	LI_C2	10/10/2016
06/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		10	OT_C5	07/10/2016
10/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		30	CH_C1	12/10/2016
21/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		25	LI_C1	25/10/2016

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contenedores)	Cantidad (quintales)	Cliente	Fecha Ofrecida
21/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		10	OT_C4	22/10/2016
24/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		5	DI_C3	25/10/2016
25/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		30	CH_C4	28/10/2016
25/10/2016	Octubre	Café Oro Nacional		30	CH_C5	27/10/2016
03/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		25	CH_C4	05/11/2016
04/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		5	OT_C3	05/11/2016
08/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		25	CH_C4	10/11/2016
11/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		20	LI_C2	15/11/2016
15/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		20	LI_C3	18/11/2016
15/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		5	DI_C2	16/11/2016
18/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		5	OT_C2	19/11/2016
25/11/2016	Noviembre	Café Oro Nacional		30	CH_C2	28/11/2016
06/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		30	CH_C2	10/12/2016
10/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		10	OT_C3	12/12/2016
12/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		30	LI_C3	15/12/2016
17/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		10	OT_C1	19/12/2016
17/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		10	OT_C5	19/12/2016
26/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		30	CH_C3	28/12/2016
29/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		5	DI_C2	30/12/2016
30/12/2016	Diciembre	Café Oro Nacional		25	LI_C1	03/01/2017

Elaboración propia

De acuerdo a la información del registro de ventas, se ha podido determinar los clientes que importan el café a los diferentes países, del mismo modo con los clientes nacionales. Los clientes en esta investigación se han codificado a pedido de la Cooperativa, quienes se reservan el derecho de divulgación. La información se muestra en la tabla 9:

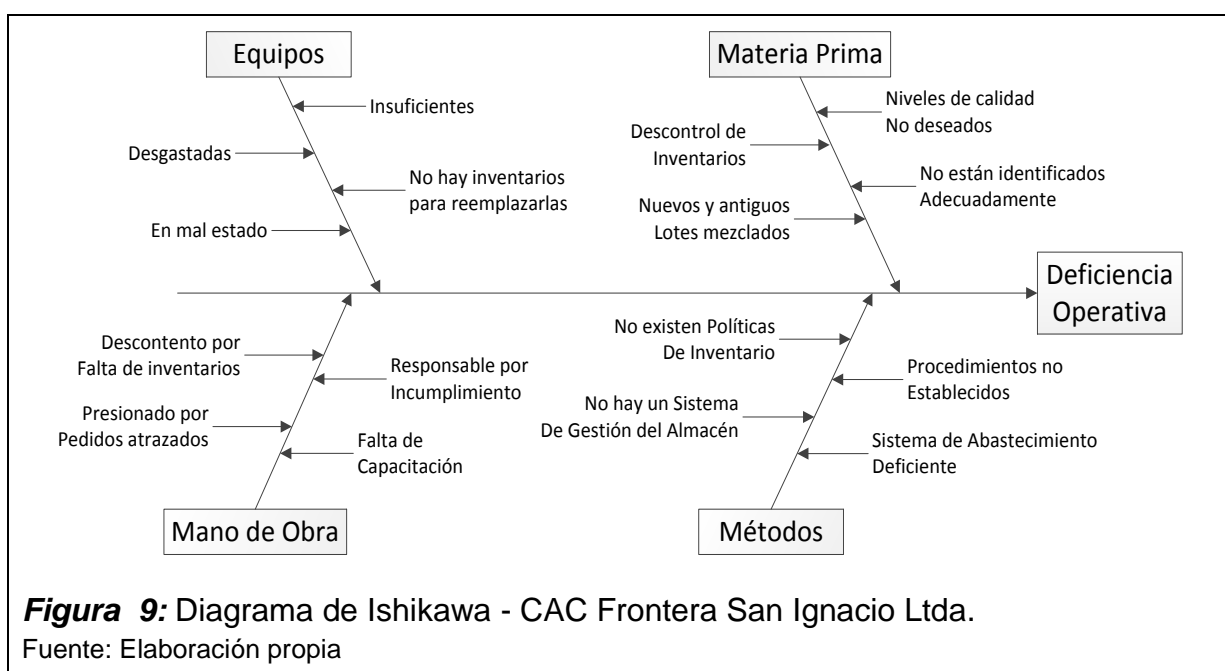
**Tabla 9**  
*Clientes Nacionales y Extranjeros*

Tipo de Cliente	Cantidad
CAC Frontera San Ignacio LTDA.	28
Mercado Extranjero	15
Estados Unidos	3
Reino Unido	2
Bélgica	3
Japón	3
Alemania	4
Mercado Nacional	10
Lima	2
Lambayeque	5
Otros	3
Otro Mercado	3
Diversos	3

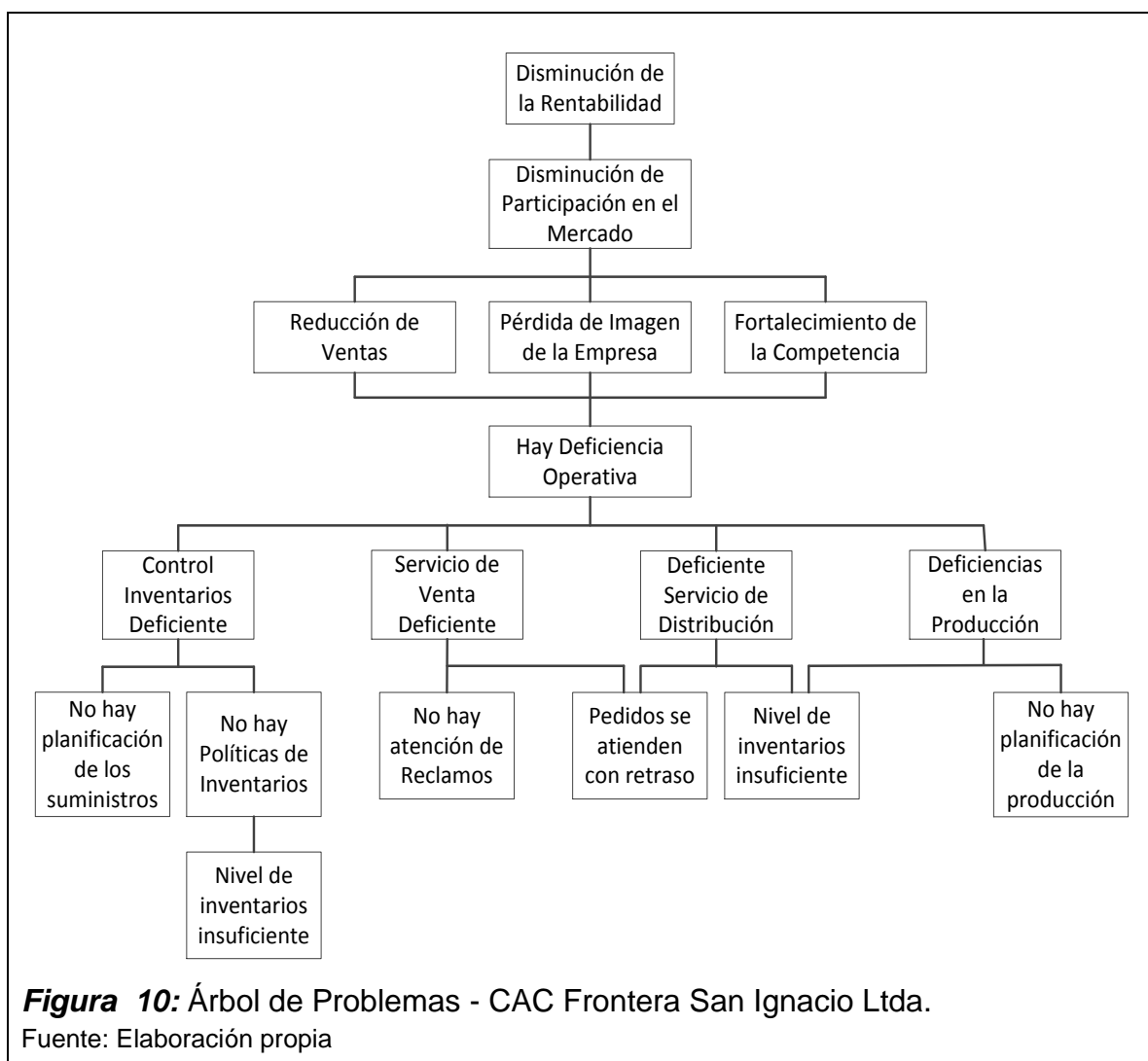
Elaboración propia

### 3.1.3.4 Análisis del Proceso

Analizando la información recopilada, para comprender el proceso se ha determinado que hay una serie de factores que no están funcionando bien y que impactan en la buena administración de los recursos como lo muestra la figura 9, lo que finalmente determina que la eficiencia operativa de la CAC Frontera San Ignacio Ltda. no sea la adecuada, como podemos ver en el árbol de problemas y el diagrama de Ishikawa respectivamente.



Un análisis más profundo, que me muestra en la figura 10, a través del árbol de problemas, se observa el impacto de las causas en la rentabilidad de la empresa, inclusive impactando en la disminución de su participación en el mercado.



## Cosecha

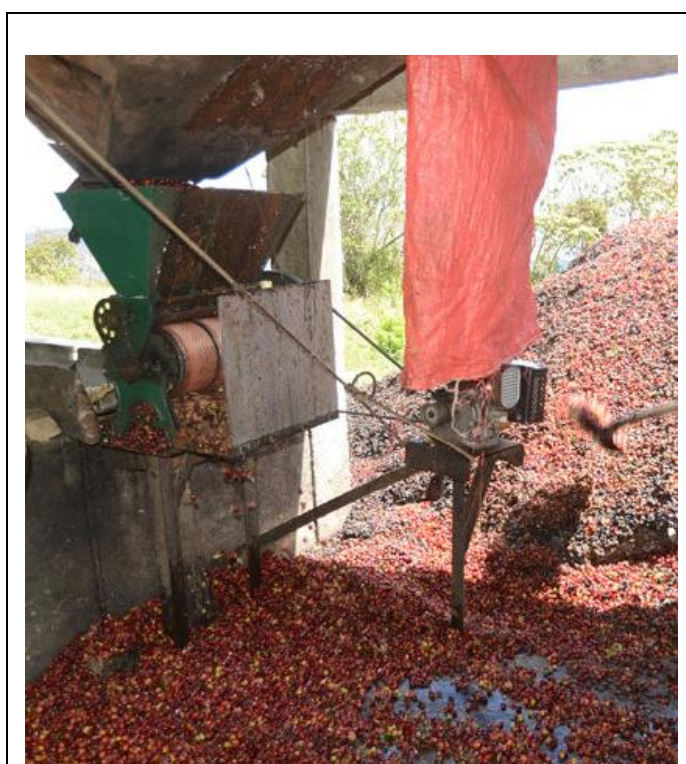
Este proceso es manual y termina con la recolección de cerezas uniformemente maduras, para garantizar un beneficio de excelente calidad. La cereza del café se debe cosechar cuando su coloración es rojo brillante, realizándose varias cosechas, debido a que la maduración del café no se realiza de manera uniforme. Se debe recolectar sólo los granos maduros; el exceso de granos verdes o amarillos hace deficiente el beneficio, debido a que estos van a ser descartados. Es necesario resaltar que la buena calidad del café, no solo se debe a la madurez del grano al momento de la cosecha, sino también a las prácticas de la cosecha, del beneficio, de la ubicación, etc..., es decir, durante todo el proceso, incluso cuando llega al consumidor final.

## **Acopio**

Es la recepción y almacenamiento del cerezo de café, que llegan de las plantaciones de la cooperativa, de las plantaciones de los socios y la de los agricultores.

## **Despulpado**

En este proceso se separa la pulpa del cerezo, con la ayuda de una máquina llamada despulpadora. El despulpado se debe realizar antes de las 24 horas de la recolección del cerezo de café.



**Figura 11:** Despulpado – Cereza de café.

Fuente: Elaboración propia

## **Fermentación**

La fermentación se lleva a cabo en pozas de cemento, con el café despulpado el mismo día dejando que escurra el agua en un tiempo máximo dos horas para hacer que la fermentación sea uniforme.

La fermentación se realiza con el café despulpado y escurrido en un tiempo de 12 a 24 horas. Al finalizar el proceso el olor que se desprende es parecido a vinagre.

### **Lavado**

El momento ideal de esta operación se determinan cuando al frotar un puñado de granos, se aprecia un sonido similar al que producen las piedritas y al lavarlos el pergamino queda áspero y limpio. Un buen lavado garantiza la calidad del producto siempre y cuando se prosiga con un buen secado.

### **Secado**

El secado se hace aprovechando los rayos solares de la zona y el objetivo es eliminar el agua o humedad del grano, hasta alcanzar un 10% de humedad. El secado con el sol es por dos a tres días, en una zona habilitada con piso de cemento. Si hay más de dos clases de café, estos se secan por separado, considerando capas de 3 a 5 cm de espesor.

### **Envasado**

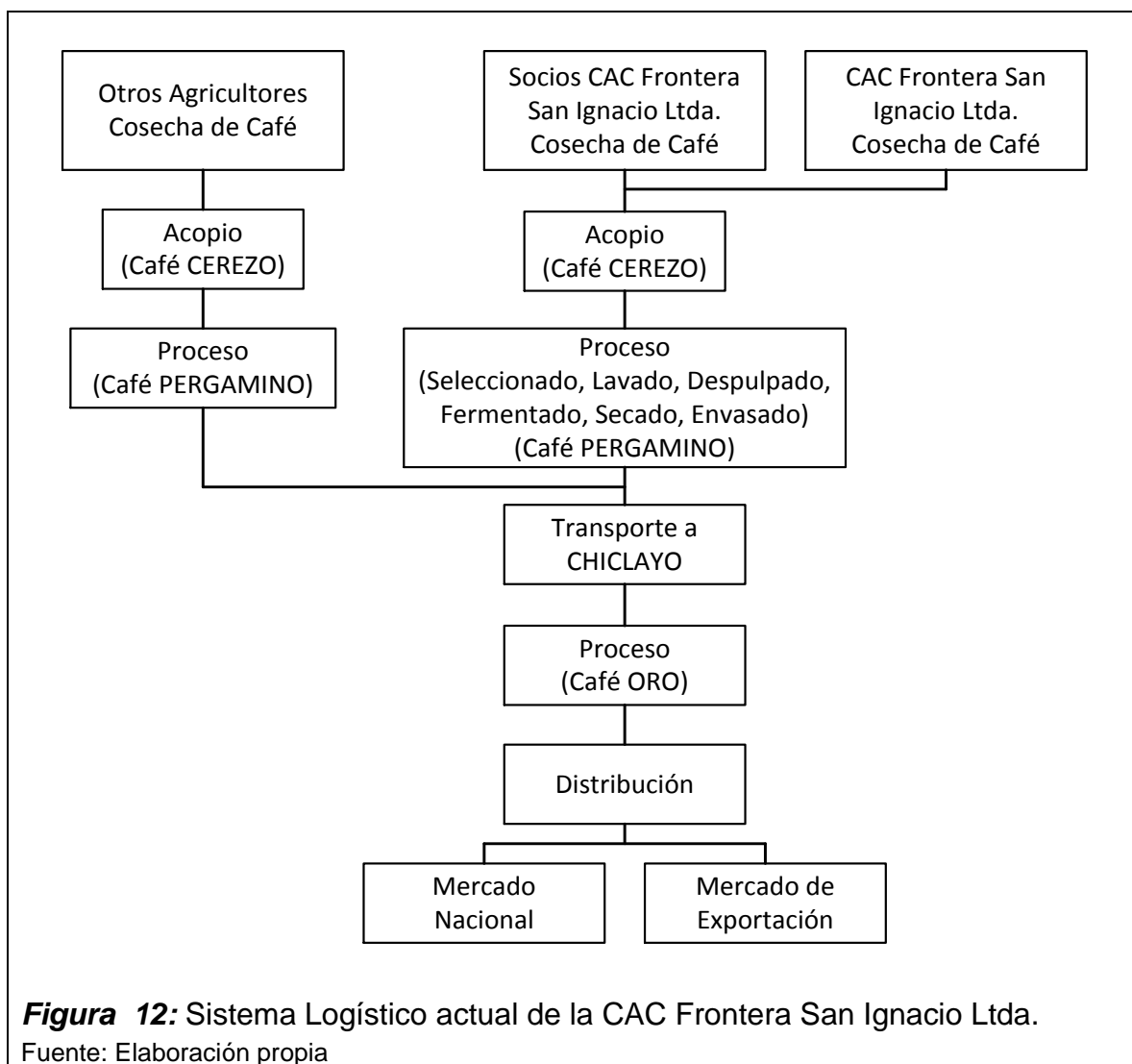
El café se envasa en sacos de polipropileno de 46 kilogramos para el mercado nacional y sacos de yute de 69 kilogramos para el mercado internacional, denominado un quintal, que es una medida comercial.

#### **3.1.3.5 Análisis de la Cadena de Suministro actual**

La Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda., atiende los pedidos de sus clientes, abasteciéndose de los productos obtenidos de la cosecha de sus plantaciones, de la cosecha de las plantaciones de sus socios y en caso necesitara más productos recurre a otros productores de café. Acopiado el café, los procesa y luego los distribuye de acuerdo a los pedidos tanto del mercado nacional como extranjero. Con la mercadería en los almacenes, se procede a preparar los pedidos, para su distribución a los clientes. La figura 12, representa las actividades sistema actual de la Cooperativa.

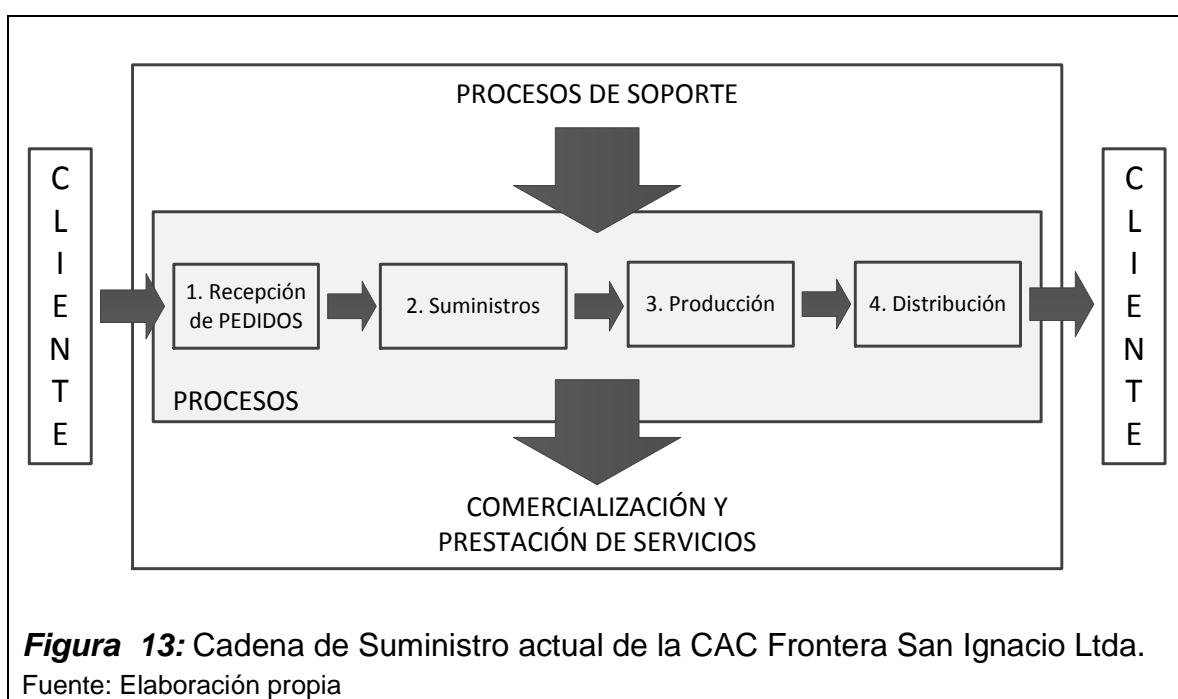
Según la administración, del 100% de café en grano procesado, aproximadamente el 90% es preparado para la exportación, el 8% es para el mercado nacional y el 2% restante es de descarte.





En cuanto al procesamiento del Sistema Logístico, El acopio del café cerezo obtenido de las plantaciones de los terrenos de la Cooperativa y de los socios, son llevados a las instalaciones de la Cooperativa en la ciudad de San Ignacio, donde se lava, despulpa y fermenta, obteniendo el café pergamino, el que es envasado y trasladado a la ciudad de Chiclayo, donde se solicita el servicio de un molino para procesarlo y obtener el café oro para el mercado de exportación y el mercado nacional. En el caso de necesitarse café, se solicita a otros agricultores, a quienes se le compra el café pergamino, previa evaluación del grano

La figura 13, representa el modelo de la Cadena de Suministro de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.



### 3.1.3.6 Análisis de las Compras

Se ha determinado que el responsable de las compras, no planifica las compras, solo realiza las adquisiciones de acuerdo a las necesidades que son requeridas. Este sistema, genera problemas de desabastecimiento o demoras para realizar las tareas diversas de la Cooperativa, sean ya administrativas o de producción.

La falta de programación de las compras, ocasiona que la empresa tenga que incurrir en costos elevados, porque debido a la urgencia de los requerimientos, no permite al comprador hacer una negociación que favorezca a la Cooperativa.

En cuanto al abastecimiento del café, debe de coordinar con el responsable de los sembríos de la Cooperativa y con los socios de la Cooperativa, para el acopio oportuno y el proceso en la Planta de San Ignacio, luego el traslado a Chiclayo para el proceso final y el embarque al país destino.

Cuando hay necesidad de comprar café a otros agricultores que no tienen vínculo con la Cooperativa, el responsable de compras debe ubicarlos, para negociar, cantidad, precio, condiciones de pago y entrega. Este proceso es muy lento debido a que no se tiene una base de datos de los agricultores con sus producciones promedio, así como todos los datos personales necesarios para establecer el contacto y definir la compra. Esto está trayendo

problemas de no atender a producción u operaciones con los recursos necesarios para cumplir con los pedidos.

### **3.1.3.7 Análisis del Almacén**

La Cooperativa cuenta con dos almacenes, uno en San Ignacio y otro en la ciudad de Chiclayo.

El primer almacén ubicado en la ciudad de San Ignacio guarda el café pergamino, producto que se ha obtenido del café cerezo. El segundo almacén ubicado en la ciudad de Chiclayo, recibe el café pergamino y lo procesa para obtener el café oro.

En ambos almacenes, los lotes no están debidamente identificados, lo que está generando problemas no solo de abastecimiento sino de pérdida de materia prima, lo que influye en el abastecimiento adecuado para que se cumplan con los pedidos, sobre todo del mercado extranjero. Los sacos del café pergamino y oro, deben estar en los almacenes en condiciones que garanticen que durante el tiempo de estadía, mantengan sus características y propiedades.

También se ha determinado que los almacenes no reúnen las condiciones de limpieza y seguridad para garantizar el manipuleo y la integridad de los recursos que están guardados.

### **3.1.3.8 Análisis de la Distribución**

Los pedidos que se han recepcionado, son comunicados a la planta de Chiclayo para ser preparados y estén listos para la distribución. Con el pedido preparado es llevado al puerto de Paita desde donde se embarca hasta su destino.

La comunicación no oportuna entre el puerto de Paita, aduanas y la planta de Chiclayo, ocasiona muchas veces, demora en las entregas de la mercadería, generando malestares a de los clientes, que se traducen en quejas que afectan la imagen institucional de la Cooperativa.

La Empresa, no planifica los requerimientos de distribución, es decir, no se proyecta de acuerdo a los pedidos pasados, para poder establecer así los requerimientos de los clientes y ser atendidos oportunamente. Justamente debido a que no se planifica la distribución, es

que se generan algunas fallas en el proceso de atención de los clientes, como el incumplimiento de las fechas programadas de entrega, incumplimientos de los pedidos, es decir, no se atienden por falta de materia prima o porque se da preferencia a otros clientes. Estos incumplimientos están generando reclamos de los clientes, generando cierto malestar entre ellos, inclusive haciendo que algunos de ellos ya no vuelvan a realizar pedidos, con lo que se estarían perdiendo clientes y por tanto las ventas estarían disminuyendo.

Analizando la información de los pedidos que se deberían cumplir en el año 2016, se plantea ya un problema que se debe resolver con urgencia.

**Tabla 10**  
*Pedidos no atendidos en el año 2016*

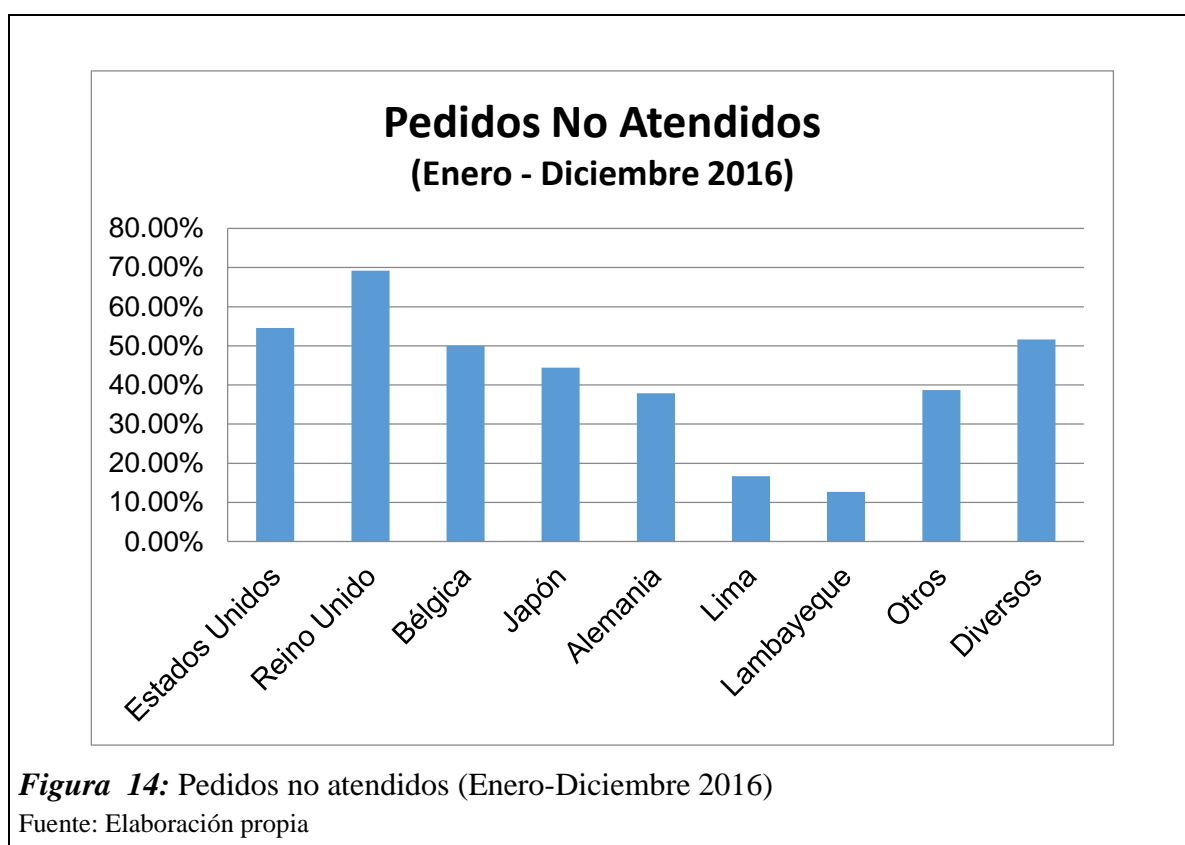
Países	Pedidos Recibidos	Pedidos No Atendidos	% Pedidos No Atendidos
Estados Unidos	16	6	37,50%
Reino Unido	11	7	63,64%
Bélgica	7	3	42,86%
Japón	9	4	44,44%
Alemania	20	4	20,00%
Lima	23	1	4,35%
Lambayeque	32	1	3,13%
Otros	25	7	28,00%
Diversos	16	3	18,75%
TOTAL	159	36	22,64%

Elaboración propia

Así observamos en la tabla anterior que sobre todo en las exportaciones, no se están cumpliendo con la atención de los pedidos y eso está afectando no solo la imagen corporativa sino también la de país.

Si la Cooperativa desea mejorar sus ingresos debe mejorar el nivel de cumplimiento de los pedidos sobre todo con el mercado extranjero que en promedio va por el orden del 58%. En cuanto al mercado nacional, no hay la necesidad de mejorar el cumplimiento, debido a que los pedidos se atienden con el porcentaje de la producción que no cumple con los estándares del producto para ser exportado. Sin embargo, no siendo prioritario el mercado nacional, el nivel de cumplimiento es por el orden del 86%.

Para observar con más detalle el nivel de incumplimiento de los pedidos, podemos verlo en la siguiente 14.



### 3.1.3.9 Análisis del Servicio al cliente

En este caso, el problema que está generando malestar entre los clientes es que el servicio no es oportuno, es decir, no se cumple con los embarques en las fechas establecidas. Por otro lado también hay demora en la entrega de los pedidos a los clientes que se le ofreció mercadería sin tener la seguridad de que se contaba con los niveles de inventario suficientes para poder atender los pedidos.

Como se observa en la figura 14, hay un nivel alto de incumplimiento de los pedidos, lo que está generando reclamos, que están mostrando un nivel de satisfacción del servicio al cliente muy bajo, como se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 11**  
*Tasa de Reclamos – Servicio al Cliente – Año 2016*

Concepto	Nacional	Extranjero	TOTAL
Total de Pedidos	96	63	159
Pedidos No Entregados	12	24	36
Pedidos No Cumplidos	41	30	71
Número de Reclamos	53	54	107
Tasa de Reclamos	55,21%	85,71%	67,30%
Servicio al Cliente	44,79%	14,29%	32,70%

Elaboración propia

En la tabla se puede ver el nivel de satisfacción del mercado nacional es de 44,79%, del mercado extranjero es del 14,29% y en promedio el nivel de satisfacción de la Cooperativa es del 32,70%.

El Presidente del Consejo Directivo ha indicado que la intención es solo atender el mercado extranjero, pero para lograr esto deberá buscar la manera de mejorar el nivel de satisfacción de los clientes. Un nivel de satisfacción de clientes bajo impacta fuertemente en el nivel de las ventas y en la imagen institucional.

### **3.1.3.10 Análisis de los procesos y procedimientos del Sistema de la Cadena de Suministro**

El Sistema de la Cooperativa en cuanto a la Cadena de Suministro no está estandarizado y tampoco documentado, por lo que los responsables de las diferentes áreas realizan sus actividades como mejor pueden, inclusive muchas de las veces las mismas actividades las realizan de diferente manera y otras de duplican. Sería bueno poder identificar los procesos y establecer los procedimientos, para de esta manera, estandarizar las actividades diarias de la Cooperativa.

### **3.1.3.11 Análisis de los Indicadores de Gestión**

La Cooperativa no utiliza ningún indicador de gestión para evaluar los diferentes procesos de gestión de la cadena de suministro. Las actividades se llevan a cabo y no se evalúan para evaluar si se han realizado de manera adecuada.

En esta investigación, se propone la utilización de cuatro (04) variables e indicadores de gestión que se utilizarán para determinar la eficiencia operativa.

- a. Eficiencia en la Atención de Pedidos
- b. Nivel de Cumplimiento de Entrega
- c. Servicio al Cliente
- d. Tiempo promedio de atraso

Los indicadores de Gestión de la situación actual, ha sido como se indica a continuación:

- a. Eficiencia en la Atención de Pedidos

Se proyecta que como no hay planificación de requerimientos de distribución, se incumpla con los pedidos tanto en el mercado nacional como el mercado extranjero. Así se tiene la tabla 12:

**Tabla 12**  
*Eficiencia en la atención de pedidos 2016*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Pedidos Planificados (Recibidos)	96	63	159
Pedidos Atendidos	84	39	123
Eficiencia	88%	62%	77%

Fuente: Elaboración propia

Según el Indicador, la eficiencia en la atención de pedidos es del 77%. Esto quiere decir que el 23% de los pedidos recibidos no se han atendido.

b. Nivel de Cumplimiento de entrega

En el 2016, el cumplimiento ha sido como se indica:

**Tabla 13**  
*Cumplimiento de Entrega en el 2016*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Total de Pedidos	96	63	159
Pedidos No Entregados	12	24	36
Pedidos entregados a Tiempo	43	9	52
Total de Pedidos Entregados	84	39	123
Cumplimiento de Entrega	51,19%	23,08%	42,28%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel de cumplimiento en la entrega de los productos ha sido del 42,28%. Esto quiere decir, que el 57,72 % de los pedidos no son atendidos, los que seguramente han generado reclamos.

c. Servicio al Cliente

Para el 2016, que el servicio al cliente ha sido, como:

**Tabla 14**  
*Servicio al Cliente en el 2016*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Total de Pedidos	96	63	159
Pedidos No Entregados	12	24	36
Pedidos No Cumplidos	41	30	71
Número de Reclamos	53	54	107
Tasa de Reclamos	55,21%	85,71%	67,30%
Servicio al Cliente	44,79%	14,29%	32,70%

Fuente: Elaboración propia

El servicio al cliente para el 2016 ha sido del 32,70%. Esto quiere decir que el 67,3% de los pedidos no se han atendido con normalidad.



d. Promedio de tiempo de atraso

Para el 2016, algunos pedidos se han entregado algunos días de atraso o retraso.

**Tabla 15**  
*Tiempo promedio de atraso en el 2016*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Días de retraso	3	2	3
Tiempo promedio de retraso	70%	80%	70%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a este Indicador, se espera que el tiempo de atraso sea 70%, que quiere decir que no va a ver unos días de atraso en la entrega de los pedidos.

### 3.1.3.12 Eficiencia Operativa

De acuerdo a los resultados obtenidos en los indicadores de gestión, podremos determinar la eficiencia operativa de la empresa para el año 2016. Así tenemos:

$$\text{Eficiencia Operativa} = 0,7736 * 0,4228 * 0,3270 * 0,7 = 0,074868 * 100 = 7,49\%$$

El valor encontrado para la eficiencia operativa, nos indica que la eficiencia es mala, lo que debe estar generando problemas económicos y con un nivel de competitividad deficiente.

## 3.2 Propuesta de la Investigación

### 3.2.1 Fundamentación

El café es un producto muy demandado en el mercado internacional, que los pobladores de región San Martín, Cajamarca, Iquitos, Moyobamba, han desarrollado técnicas para mejorar su calidad y ser un producto muy solicitado por países desarrollados. La empresa necesita ser más competitiva, mejorando el sistema de abastecimiento a los clientes, además debe buscar niveles de rentabilidad que les permita alcanzar los niveles de utilidad que les dé la tranquilidad de mantenerse en el mercado.

Aumentar la eficiencia operativa permitirá a la empresa, mejorar su sistema de abastecimiento, lo que debe influir en la rentabilidad, por lo que se requiere mejorar el uso los recursos, siendo necesario algunas herramientas de la Ingeniería Industrial las que se aplicarán según un plan de mejora continua que planteará la ruta hacia de la propuesta.

### **3.2.2 Objetivo de la propuesta**

Elaborar un plan de mejora que guie el uso de las herramientas para resolver los problemas que influyen en la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera San Ignacio Ltda.

### **3.2.3 Desarrollo de la propuesta**

Luego del análisis de la Cadena de Suministro de la CAC Frontera San Ignacio Ltda., la propuesta se centra en mejorar el modelo de la cadena de suministro, que permita en primer lugar establecer los factores o los elementos en los cuales se sustentará gestión de la cadena de suministros, en segundo lugar, se tomará en cuenta los aspectos que plantean inconformidades respecto a mejorar el nivel de satisfacción del cliente. En la siguiente tabla se plantea las propuestas orientadas a la solución de los problemas más relevantes

**Tabla 16**

*Propuestas de solución*

Problema	Causas	Propuestas de Solución
Atención de reclamos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No hay una persona responsable de los reclamos.</li> <li>-El procedimiento no está establecido.</li> <li>-No hay un sistema de gestión de reclamos</li> <li>-Inventarios no permite cambio de mercadería por reclamos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro</li> <li>-Documentación de los Procesos</li> <li>-Preparar la Información necesaria para el DRP</li> </ul>
Demora en la Entrega de los pedidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de Gestión de la cadena de suministros con deficiencias.</li> <li>-Falta de un plan de abastecimiento adecuado.</li> <li>-Compras y abastecimiento sin considerar el lead time adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planificación del requerimiento de Distribución (DRP).</li> <li>-Gestión de inventarios</li> </ul>

	-Falta de planificación de preparación y distribución de los pedidos. -No hay una política de control de inventarios.
Servicio al cliente	-Los reclamos no son atendidos. -Hay demora en las entregas de los pedidos. -Hay mercadería que llega al destino en mal estado, debido a una mala preparación.

---

Fuente: Elaboración propia

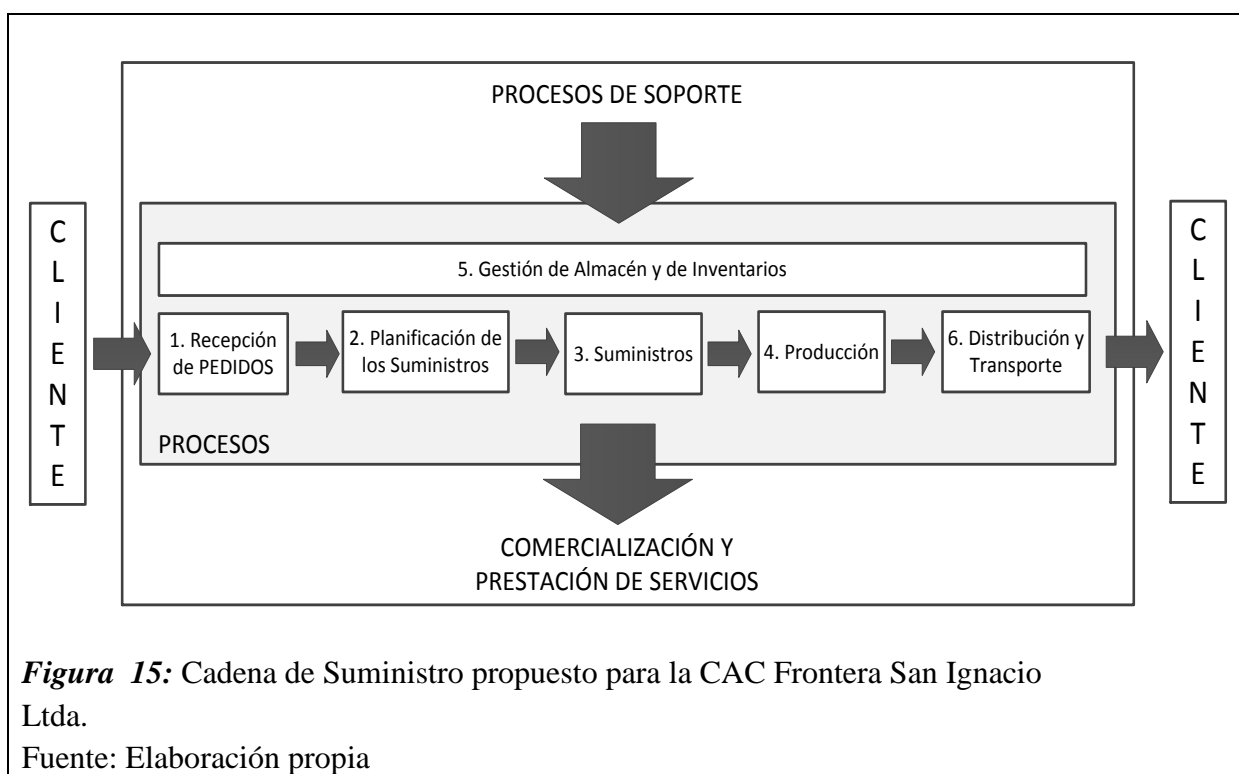
### **3.2.3.1 Plan de mejora**

Tomando en cuenta el análisis de la información recopilada y basado en el Modelo del Ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), en primer lugar será necesario planificar en tiempo las actividades necesarias para mejorar la cadena de Suministros para aumentar la eficiencia operativa de la Cooperativa. (ver diagrama de Gantt – Tabla siguiente).

En el diagrama de Gantt se han programado las diferentes actividades para aumentar la eficiencia operativa.

### **3.2.3.2 Modelo del Sistema de Gestión Logística**

Considerando el modelo de gestión de Cadena de Suministro vigente, donde se han determinado algunas deficiencias, es que, se ha desarrollado un nuevo modelo, integrando algunos elementos necesarios, para mejorar la eficiencia operativa de la Gestión de la Cadena de Suministro, tal como, se podrá observar en la figura siguiente.



**Figura 15:** Cadena de Suministro propuesta para la CAC Frontera San Ignacio Ltda.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17**

*Plan de Mejoras de la Cadena de Suministro*

Actividades	Junio				Julio				Agosto			
	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.5	Sem.6	Sem.7	Sem.8	Sem.9	Sem.10	Sem.11	Sem.12
<b>Análisis de la Situación Actual (Planificar)</b>	■	■	■									
Análisis del Proceso de Producción	■											
Análisis de las Ventas		■										
Análisis del Cumplimiento de Entregas		■										
Análisis de la Documentación del Sistema de Gestión			■									
<b>Elaboración de la Propuesta (Hacer)</b>				■	■	■						
Diseño de los Documentos del Sistema de Gestión				■								
Análisis de la Demanda de cada Cliente				■								
Aplicación de la Planificación de Requerimientos de Distribución					■							
Determinación de los Indicadores de Gestión						■						
<b>Verificación de la Propuesta (Verificar)</b>							■	■				
Evaluación de la Propuesta (Eficiencia Operativa)							■					
Análisis Beneficio/Costo (B/C)								■				
<b>Implementación de la Propuesta (Actuar)</b>									■	■	■	■
Implementar la Planificación de Requerimientos de Distribución									■	■		
Implementar los Indicadores de Gestión											■	■

Fuente: Elaboración propia

### **3.2.3.3 Aplicación del Plan de mejora**

#### **a. Planificar (P)**

##### **i. Análisis del Proceso de Producción**

Un análisis más detallado del proceso de producción podría ayudar a identificar algunos problemas para plantear mejoras que contribuyan a la eficiencia operativa de la Cooperativa.

El análisis se debería realizar tanto en proceso de obtención del café pergamino en la planta de producción ubicada en la ciudad de San Ignacio, y la planta de producción para la obtención del café oro que se encuentra ubicada en la ciudad de Chiclayo.

Otro aspecto que debería de analizarse es el nivel de producto rechazado o defectuoso, porque esto impacta en el consumo de recursos y que obviamente incurre en costos, y por ende, influye en la eficiencia operativa.

##### **ii. Análisis de las Ventas**

En este punto se nos facilitó, el cuaderno donde están registrados todos los pedidos tanto del mercado nacional como extranjero, y con la ayuda de una hoja de cálculo del MS EXCEL, se registró la información necesaria para analizar las ventas y realizar las proyecciones para la aplicación del DRP.

El registro de las ventas detalladas por tipo de cliente del año 2016, se puede observar en la tabla 8.

##### **iii. Análisis del Cumplimiento de entregas**

Con la ayuda del registro de ventas y la información complementaria en la tabla, se logró establecer el nivel de cumplimiento de las entregas.

La tabla siguiente ha permitido determinar no solo el cumplimiento, sino también el nivel de servicio de atención a los clientes.

**Tabla 18**

*Registro Pedidos, Pedidos Atendidos y Pedidos no Atendidos – Año 2016*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
08/01/2016	Ene	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	16/01/2016	20/01/2016	1		1	0	4
19/01/2016	Ene	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	29/01/2016	02/02/2016	1		0	0	4
25/01/2016	Ene	Café Oro Exportación	2	500	BE_C1	03/02/2016	04/02/2016	1		1	0	1
06/02/2016	Feb	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	15/02/2016	15/02/2016	1		0	0	0
06/02/2016	Feb	Café Oro Exportación	2	500	EU_C4	12/02/2016	17/02/2016	1		1	0	5
11/02/2016	Feb	Café Oro Exportación	1	250	AL_C3	18/02/2016	20/02/2016	1		0	0	2
16/02/2016	Feb	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	24/02/2016		0		1	0	0
17/02/2016	Feb	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	25/02/2016	27/02/2016	1		0	0	2
03/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	2	500	AL_C1	11/03/2016	11/03/2016	1		1	0	0
05/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	1	250	JA_C2	15/03/2016		0		1	0	0
10/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	1	250	JA_C1	21/03/2016	21/03/2016	1		0	0	0
16/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	24/03/2016	29/03/2016	1		0	0	5
16/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	25/03/2016		0		1	0	0
22/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	30/03/2016		0		2	0	0
25/03/2016	Mar	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	02/04/2016	04/04/2016	1		1	0	2

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
09/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	18/04/2016	18/04/2016	1		0	0	0
11/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	19/04/2016	22/04/2016	1		0	0	3
19/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	1	250	EU_C3	26/04/2016	29/04/2016	1		0	0	3
23/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	2	500	AL_C5	02/05/2016	05/05/2016	1		1	0	3
25/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	04/05/2016		0		1	0	0
28/04/2016	Abr	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	06/05/2016		0		1	0	0
03/05/2016	May	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	10/05/2016	10/05/2016	1		1	0	0
12/05/2016	May	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	20/05/2016		0		1	0	0
17/05/2016	May	Café Oro Exportación	1	250	RU_C2	24/05/2016		0		1	0	0
24/05/2016	May	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	01/06/2016	04/06/2016	1		0	0	3
25/05/2016	May	Café Oro Exportación	1	250	AL_C6	03/06/2016	05/06/2016	1		0	0	2
28/05/2016	May	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	10/06/2016		0		1	0	0
10/06/2016	Jun	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	16/06/2016		0		1	0	0
14/06/2016	Jun	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	21/06/2016	24/06/2016	2		0	0	3
18/06/2016	Jun	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	24/06/2016		0		1	0	0
24/06/2016	Jun	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	05/07/2016	05/07/2016	1		0	0	0
27/06/2016	Jun	Café Oro Exportación	1	250	AL_C4	06/07/2016		0		1	0	0



*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
03/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	1	250	AL_C5	13/07/2016	15/07/2016	1		0	0	2
04/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	1	250	EU_C2	11/07/2016	17/07/2016	1		0	0	6
06/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	15/07/2016		0		1	0	0
10/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	1	250	AL_C1	20/07/2016	20/07/2016	1		0	0	0
25/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	02/08/2016		0		1	0	0
25/07/2016	Jul	Café Oro Exportación	2	500	RU_C1	05/08/2016	06/08/2016	1		1	0	1
01/08/2016	Ago	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	08/08/2016	11/08/2016	1		1	0	3
09/08/2016	Ago	Café Oro Exportación	1	250	JA_C3	19/08/2016	19/08/2016	1		0	0	0
10/08/2016	Ago	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	20/08/2016	23/08/2016	1		1	0	3
16/08/2016	Ago	Café Oro Exportación	2	500	RU_C1	24/08/2016		0		2	0	0
09/09/2016	Sep	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	19/09/2016		0		1	0	0
13/09/2016	Sep	Café Oro Exportación	2	500	AL_C3	21/09/2016	23/09/2016	2		0	0	2
13/09/2016	Sep	Café Oro Exportación	1	250	JA_C1	24/09/2016		0		1	0	0
25/09/2016	Sep	Café Oro Exportación	1	250	EU_C4	01/10/2016		0		1	0	0
28/09/2016	Sep	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	05/10/2016	06/10/2016	1		0	0	1
07/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	17/10/2016	20/10/2016	1		0	0	3
11/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	1	250	BE_C2	19/10/2016		0		1	0	0
13/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	1	250	AL_C3	21/10/2016	21/10/2016	1		0	0	0
PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
17/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	1	250	JA_C4	28/10/2016		0		1	0	0
18/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	1	250	AL_C2	26/10/2016		0		1	0	0
20/10/2016	Oct	Café Oro Exportación	2	500	EU_C2	27/10/2016	27/10/2016	1		1	0	0
03/11/2016	Nov	Café Oro Exportación	1	250	JA_C2	14/11/2016	14/11/2016	1		0	0	0
04/11/2016	Nov	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	12/11/2016	15/11/2016	1		0	0	3
05/11/2016	Nov	Café Oro Exportación	2	500	EU_C4	19/11/2016	22/11/2016	1		1	0	3
10/11/2016	Nov	Café Oro Exportación	1	250	EU_C1	17/11/2016		0		1	0	0
12/11/2016	Nov	Café Oro Exportación	2	500	AL_C2	22/11/2016	24/11/2016	1		1	0	2
05/12/2016	Dic	Café Oro Exportación	1	250	EU_C3	13/12/2016	13/12/2016	1		0	0	0
12/12/2016	Dic	Café Oro Exportación	1	250	BE_C1	21/12/2016	23/12/2016	1		0	0	2
23/12/2016	Dic	Café Oro Exportación	1	250	JA_C3	02/01/2017		0		1	0	0
25/12/2016	Dic	Café Oro Exportación	2	500	AL_C6	03/01/2017	05/01/2017	1		1	0	2
28/12/2016	Dic	Café Oro Exportación	1	250	RU_C1	06/01/2017		0		1	0	0
04/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		25	CH_C1	06/01/2016	07/01/2016		25	0	0	1
04/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		30	CH_C2	06/01/2016	07/01/2016		30	0	0	1
14/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		20	CH_C2	18/01/2016			0	0	20	0
19/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		30	LI_C2	23/01/2016	26/01/2016		25	0	5	3
20/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		15	OT_C2	22/01/2016	23/01/2016		15	0	0	1
25/01/2016	Ene	Café Oro Nacional		5	DI_C3	26/01/2016	26/01/2016		3	0	2	0
PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
06/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		20	CH_C2	09/02/2016	09/02/2016		20	0	0	0
06/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		15	OT_C3	09/02/2016	10/02/2016		15	0	0	1
12/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		25	CH_C1	16/02/2016	16/02/2016		25	0	0	0
16/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		30	LI_C3	19/02/2016	20/02/2016		20	0	10	1
16/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		8	DI_C2	17/02/2016	17/02/2016		5	0	3	0
17/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		25	LI_C2	20/02/2016	23/02/2016		25	0	0	3
19/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		10	OT_C2	22/02/2016			0	0	10	0
22/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		30	CH_C1	24/02/2016	24/02/2016		20	0	10	0
26/02/2016	Feb	Café Oro Nacional		5	DI_C3	27/02/2016			0	0	5	0
05/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		5	OT_C2	08/03/2016	08/03/2016		5	0	0	0
09/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		25	LI_C4	12/03/2016	12/03/2016		25	0	0	0
10/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		40	CH_C5	12/03/2016	15/03/2016		40	0	0	3
10/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		5	DI_C3	11/03/2016			0	0	5	0
11/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		45	CH_C4	12/03/2016	12/03/2016		30	0	15	0
16/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		10	OT_C3	17/03/2016	17/03/2016		8	0	2	0
22/03/2016	Mar	Café Oro Nacional		30	LI_C2	25/03/2016	28/03/2016		25	0	5	3

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
05/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		20	CH_C1	06/04/2016	06/04/2016		20	0	0	0
05/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		20	LI_C1	08/04/2016	09/04/2016		20	0	0	1
12/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		25	CH_C1	14/04/2016	15/04/2016		25	0	0	1
15/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		25	LI_C2	20/04/2016	20/04/2016		25	0	0	0
15/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		10	OT_C5	18/04/2016	18/04/2016		10	0	0	0
19/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		25	CH_C4	22/04/2016	25/04/2016		25	0	0	3
22/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		10	DI_C1	23/04/2016	25/04/2016		5	0	5	2
27/04/2016	Abr	Café Oro Nacional		10	OT_C5	28/04/2016			0	0	10	0
02/05/2016	May	Café Oro Nacional		40	CH_C5	05/05/2016	05/05/2016		35	0	5	0
06/05/2016	May	Café Oro Nacional		10	OT_C4	07/05/2016	09/05/2016		8	0	2	2
12/05/2016	May	Café Oro Nacional		30	LI_C1	16/05/2016	16/05/2016		30	0	0	0
17/05/2016	May	Café Oro Nacional		20	LI_C2	21/05/2016			0	0	20	0
18/05/2016	May	Café Oro Nacional		35	CH_C2	21/05/2016	21/05/2016		35	0	0	0
21/05/2016	May	Café Oro Nacional		5	DI_C1	23/05/2016	23/05/2016		5	0	0	0
23/05/2016	May	Café Oro Nacional		30	CH_C3	25/05/2016	26/05/2016		20	0	10	1
23/05/2016	May	Café Oro Nacional		10	OT_C4	24/05/2016	24/05/2016		5	0	5	0
28/05/2016	May	Café Oro Nacional		5	DI_C3	30/05/2016			0	0	5	0

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
04/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		30	LI_C3	09/06/2016	09/06/2016		25	0	5	0
09/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		35	CH_C5	11/06/2016	13/06/2016		30	0	5	2
09/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		10	OT_C2	09/06/2016			0	0	10	0
10/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		5	DI_C3	11/06/2016	11/06/2016		3	0	2	0
16/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		40	CH_C1	18/06/2016	20/06/2016		35	0	5	2
16/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		30	LI_C2	21/06/2016	21/06/2016		18	0	12	0
17/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		10	OT_C3	18/06/2016	20/06/2016		10	0	0	2
23/06/2016	Jun	Café Oro Nacional		10	DI_C1	24/06/2016	24/06/2016		2	0	8	0
06/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		40	CH_C1	08/07/2016	09/07/2016		40	0	0	1
09/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		30	LI_C1	13/07/2016	13/07/2016		20	0	10	0
13/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		5	DI_C2	14/07/2016	14/07/2016		3	0	2	0
15/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		30	CH_C5	18/07/2016	20/07/2016		20	0	10	2
15/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		10	OT_C5	16/07/2016	17/07/2016		10	0	0	1
23/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		10	OT_C3	25/07/2016			0	0	10	0
27/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		20	LI_C4	30/07/2016	31/07/2016		20	0	0	1
27/07/2016	Jul	Café Oro Nacional		30	CH_C5	30/07/2016	02/08/2016		20	0	10	3

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
05/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		20	CH_C4	09/08/2016	09/08/2016		20	0	0	0
05/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		5	OT_C2	06/08/2016	07/08/2016		5	0	0	1
09/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		5	OT_C5	10/08/2016	10/08/2016		5	0	0	0
11/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		20	LI_C3	14/08/2016	16/08/2016		20	0	0	2
12/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		30	CH_C2	14/08/2016	17/08/2016		30	0	0	3
17/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		5	DI_C3	18/08/2016	18/08/2016		4	0	1	0
17/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		20	LI_C1	20/08/2016	21/08/2016		15	0	5	1
22/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		10	OT_C1	22/08/2016			0	0	10	0
23/08/2016	Ago	Café Oro Nacional		30	CH_C2	25/08/2016	26/08/2016		25	0	5	1
02/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		35	CH_C4	05/09/2016	05/09/2016		25	0	10	0
03/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		25	LI_C4	07/09/2016	07/09/2016		20	0	5	0
08/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		10	OT_C2	10/09/2016	10/09/2016		5	0	5	0
10/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		5	DI_C2	13/09/2016	13/09/2016		3	0	2	0
13/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		30	CH_C2	15/09/2016	16/09/2016		30	0	0	1
19/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		5	DI_C3	20/09/2016	21/09/2016		5	0	0	1
23/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		25	LI_C3	27/09/2016	28/09/2016		25	0	0	1
23/09/2016	Sep	Café Oro Nacional		10	OT_C2	24/09/2016	26/09/2016		8	0	2	2

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
05/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		25	LI_C2	10/10/2016	10/10/2016		20	0	5	0
06/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		10	OT_C5	07/10/2016	07/10/2016		5	0	5	0
10/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		30	CH_C1	12/10/2016	13/10/2016		30	0	0	1
21/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		25	LI_C1	25/10/2016	25/10/2016		25	0	0	0
21/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		10	OT_C4	22/10/2016	22/10/2016		10	0	0	0
24/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		5	DI_C3	25/10/2016	25/10/2016		2	0	3	0
25/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		30	CH_C4	28/10/2016	29/10/2016		30	0	0	1
25/10/2016	Oct	Café Oro Nacional		30	CH_C5	27/10/2016	27/10/2016		18	0	12	0
03/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		25	CH_C4	05/11/2016	05/11/2016		25	0	0	0
04/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		5	OT_C3	05/11/2016	07/11/2016		5	0	0	2
08/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		25	CH_C4	10/11/2016	11/11/2016		25	0	0	1
11/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		20	LI_C2	15/11/2016	16/11/2016		20	0	0	1
15/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		20	LI_C3	18/11/2016	18/11/2016		15	0	5	0
15/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		5	DI_C2	16/11/2016	16/11/2016		3	0	2	0
18/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		5	OT_C2	19/11/2016			0	0	5	0
25/11/2016	Nov	Café Oro Nacional		30	CH_C2	28/11/2016	29/11/2016		25	0	5	1

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

PEDIDOS							ATENDIDO			NO ATENDIDO		
Fecha de Pedido	Mes	Producto	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cliente	Fecha Ofrecida	Fecha de Atención	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Cantidad (contened)	Cantidad (quintal)	Días de Demora
06/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		30	CH_C2	10/12/2016	10/12/2016		30	0	0	0
10/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		10	OT_C3	12/12/2016	13/12/2016		5	0	5	1
12/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		30	LI_C3	15/12/2016	15/12/2016		25	0	5	0
17/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		10	OT_C1	19/12/2016	19/12/2016		10	0	0	0
17/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		10	OT_C5	19/12/2016			0	0	10	0
26/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		30	CH_C3	28/12/2016	29/12/2016		30	0	0	1
29/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		5	DI_C2	30/12/2016	30/12/2016		2	0	3	0
30/12/2016	Dic	Café Oro Nacional		25	LI_C1	03/01/2017	04/01/2017		20	0	5	1

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 19**  
*Resumen Atención de Pedidos – Año 2016*

Países	Pedidos Recibidos	Pedidos No Atendidos	% Pedidos No Atendidos	Pedidos Entregado a Tiempo
Estados Unidos	16	6	37,50%	1
Reino Unido	11	7	63,64%	0
Bélgica	7	3	42,86%	1
Japón	9	4	44,44%	4
Alemania	20	4	20,00%	3
Lima	23	1	4,35%	11
Lambayeque	32	1	3,13%	12
Otros	25	7	28,00%	9
Diversos	16	3	18,75%	11
TOTAL	159	36		52

Fuente: Elaboración propia

Durante el año 2016, la Cooperativa ha registrado 159 pedidos, entre clientes extranjeros y nacionales, de los cuales 36 pedidos no fueron atendidos, y 52 pedidos fueron entregados.

Con esta información podemos determinar que 22,64% de los pedidos no fueron atendidos, y que el 32,70% de los pedidos, fueron entregados oportunamente en la fecha programada.

#### **iv. Análisis de la Documentación del Sistema de Gestión**

La Empresa no cuenta con un Sistema de Gestión, que establezca los sistemas de comunicación formal e informal, por tanto cada responsable hace lo mejor que puede mientras este en el cargo. No hay ningún análisis y menos algún documento que establezca cuales y como se debería llevar a cabo los procesos del Sistema de Gestión de la Cadena de Suministro, por lo que los responsables realizan sus actividades a su libre albedrío, inclusive muchas de las veces las mismas actividades las realizan de diferente manera. Sería muy importante para la Cooperativa poder identificar sus procesos y establecer los procedimientos, para de esta manera, estandarizar las actividades diarias de la empresa.

## **b. Hacer (H)**

### **i. Diseño de los Documentos del Sistema de Gestión**

El sistema logístico o de la Cadena de Suministros es de vital importancia para las empresas, debido a que de esto depende el abastecimiento y producción oportuna. Sustentando el modelo propuesta para la Cooperativa sobre la Cadena de Suministro, los procesos y las actividades que se deben desarrollar para establecer el orden del sistema, se tiene:

#### **a. Recepción de Pedidos**

- a.1 Recibir y registrar pedidos de los clientes.
- a.2 Recibir y registrar reclamos y devoluciones.
- a.3 Confirmar entrega de pedido.
- a.4 Coordinar nuevos pedidos
- a.5 Informar sobre los productos y servicios que ofrece
- a.6 Establecer las buenas relaciones con los clientes
- a.7 Saludar al cliente en ocasiones importantes
- a.8 Mantener la información actualizada del cliente

#### **b. Planificación de los Suministros**

- b.1 Planificar las compras de insumos
- b.2 Planificar la compra del café cerezo y/o pergamino.
- b.3 Gestionar la base de datos de proveedores y agricultores de la zona.

#### **c. Suministros**

- c.1 Coordinar con los proveedores nuevos productos
- c.2 Negociar con los proveedores la entrega de pedidos, los precios, los pagos, etc...

#### **d. Gestión de la Producción**

- d.1 Planificar la producción
- d.2 Verificar el estado de los productos
- d.3 Planificar la necesidad de los recursos de producción

d.4 Informar a compras sobre el desabastecimiento.

**e. Gestión de Almacén y de Inventario**

e.1 Recibir la mercadería

e.2 Verificar el estado de la mercadería

e.3 Registrar la mercadería recibida

e.4 Ubicar mercadería en el almacén

e.5 Mantener el almacén para garantizar buen estado de la mercadería

e.6 Informar a compras sobre desabastecimiento.

e.7 Preparar pedidos

e.8 Registrar los movimientos de la mercadería (Kardex) (Entradas y salidas).

e.9 Controlar los niveles de stock de las mercaderías.

**f. Distribución y transporte**

f.1 Programar entrega de pedidos

f.2 Cargar las unidades de transporte

f.3 Ejecutar programa de entrega de pedidos

Además se han diseñado los formatos:

- Control visible de movimientos en almacén – KARDEX
- Nota de Ingreso
- Orden de Compra

**Control visible de movimientos en almacén – KARDEX**

Este formato, permitirá llevar un control de las entradas y salidas de los diferentes artículos del almacén y la diferencia entre ellos permitirá tener el nivel de inventarios o stock. El formato se muestra en el anexo C. Este documento justifica cada movimiento dentro del almacén y permitirá el abastecimiento de los diferentes requerimientos de las áreas de la Cooperativa. Este documento permitirá saber el nivel de stocks en cualquier momento y servirá para controlar el físico. Cualquier diferencia entre el físico y el documento deberá ser analizado y justificado, caso contrario se deberá actuar de acuerdo al reglamento interno de la empresa.

### **Nota de Ingreso**

Este formato, valida el ingreso de cualquier artículo o mercadería al almacén. Ver el formato en el anexo D. Este documento garantiza que el artículo o mercadería, ha sido revisado en cuanto a las características solicitadas, la calidad deseada, la cantidad requerida, y su buen estado. Es claro que cualquier artículo o mercadería que cumpla con lo establecido, se ingrese al almacén con la nota de ingreso.

### **Orden de Compra**

Este formato, establece oficialmente que se va a comprar, bajo que condiciones se compra, el valor de compras entre otra información, que la orden de compra permite. El formato se muestra en el anexo E. Este documento, permite no solo planificar las compras, sino negociar las condiciones de la misma, a favor de la empresa.

## **ii. Análisis de la demanda de cada Cliente**

Debido a que las ventas se realizan por pedido, y además la empresa no tiene una constancia en el cumplimiento de los pedidos sobre todo con los del extranjero, entonces, las técnicas de pronósticos no son la herramienta más adecuada para pronosticar la demanda. En este caso, la demanda se va a determinar utilizando la técnica del DRP, en la cual a partir de la información del cliente final, se puede establecer las necesidades de la Cooperativa.

## **iii. Aplicación de la Planificación de Requerimientos de Distribución**

Para la planificación la atención de los pedidos de los clientes, se propone el método de planificación de los recursos de distribución (DRP).

El DRP es una herramienta para planificar y controlar el nivel de inventario, así como minimizar los inventarios en el almacén. El DRP ayudará a la Cooperativa a determinar ¿QUÉ pedir?, ¿CUÁNTO pedir? y ¿CUÁNDO pedir?, para atender los pedidos de sus clientes.

Para aplicar el DRP, se han analizado todos los pedidos de los clientes nacionales y extranjeros del año 2016, siguiendo los pasos siguientes:

i. Paso 1: Definir el mercado.

En este paso, se han identificado clientes nacionales y extranjeros. Los clientes nacionales corresponden al departamento de Lambayeque y de Lima. Por otro lado los clientes extranjeros están conformados por empresarios de Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Japón y Alemania.

ii. Paso 2: Determinar el promedio de pedidos de los clientes identificados

Para lograr esto se registró todos los pedidos de una hoja de cálculo. Para este paso, nos hemos ayudado de un cuaderno en mal estado que sirve a anotar las entregas, ventas, etc...

iii. Paso 3: Determinar el consumo mensual.

Todos los clientes no hacen pedidos mensuales, sin embargo la totalidad de sus pedidos se ha prorrateado entre los 12 meses del año. De esta manera se determinó el consumo promedio mensual, también se determinó el tamaño de los pedidos y la frecuencia de los pedidos. Hay que considerar que los clientes, realizan pedidos antes de que sus niveles de inventario se agoten.

iv. Paso 4: Determinar el tamaño de lote.

Debido a las características del negocio, se ha determinado que los pedidos deberían atenderse según las necesidades del cliente.

v. Paso 5: Nivel de Inventarios.

En cuanto al nivel de inventarios, se ha establecido un criterio para los clientes extranjeros y otro criterio para los clientes nacionales.

Con los pasos anteriores, se elaboró la tabla siguiente:

**Tabla 20**

*Datos para aplicar el DRP*

Centro de Distribución o Almacén	Consumo (Contenedor/mes) (Quintal/mes)	Tiempo de Abastecimiento (Mensual)	Lote de Pedido	Existencias (Contenedores-Quintales)	Stock de Seguridad (Quintales)
EU_C1	1,00	0	L x L	0,25	
EU_C2	1,00	0	L x L	0,25	
EU_C3	1,00	0	L x L	0,25	
EU_C4	1,00	0	L x L	0,25	
RU_C1	1,00	0	L x L	0,25	
RU_C2	1,00	0	L x L	0,25	
BE_C1	1,00	0	L x L	0,25	
BE_C2	1,00	0	L x L	0,25	
BE_C3	0,00	0	L x L	0,00	
JA_C1	1,00	0	L x L	0,25	
JA_C2	1,00	0	L x L	0,25	
JA_C3	1,00	0	L x L	0,25	
JA_C4	1,00	0	L x L	0,25	
AL_C1	1,00	0	L x L	0,25	
AL_C2	2,00	0	L x L	0,25	
AL_C3	1,00	0	L x L	0,25	
AL_C4	1,00	0	L x L	0,25	
AL_C5	1,00	0	L x L	0,25	
AL_C6	1,00	0	L x L	0,25	
LI_C1	13,00	0	L x L	5,00	
LI_C2	18,00	0	L x L	5,00	
LI_C3	13,00	0	L x L	5,00	
LI_C4	6,00	0	L x L	5,00	
CH_C1	20,00	0	L x L	5,00	
CH_C2	22,00	0	L x L	5,00	
CH_C3	5,00	0	L x L	5,00	

Centro de Distribución o Almacén	Consumo (Contenedor/mes) (Quintal/mes)	Tiempo de Abastecimiento (Mensual)	Lote de Pedido	Existencias (Contenedores-Quintales)	Stock de Seguridad (Quintales)
CH_C4	18,00	0	L x L	5,00	
CH_C5	18,00	0	L x L	5,00	
OT_C1	2,00	0	L x L	5,00	
OT_C2	6,00	0	L x L	2,00	
OT_C3	5,00	0	L x L	2,00	
OT_C4	3,00	0	L x L	2,00	
OT_C5	5,00	0	L x L	2,00	
DI_C1	3,00	0	L x L	2,00	
DI_C2	3,00	0	L x L	2,00	
DI_C3	4,00	0	L x L	2,00	
DI_C4	0,00	0	L x L	2,00	
Mercado Nacional - Café Oro	0,00	0	L x L	50,00	50
Mercado Extranjero - Café Oro	0,00	0	L x L	1,00	1
CAC San Ignacio	0,00	0	L x L	0,00	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información de la tabla, se procedió a aplicar el DRP con la ayuda de MS EXCEL. Los resultados obtenidos corresponden a la planificación de los pedidos de los clientes para ser atendidos por la Cooperativa y se realice la distribución para el año 2017. Para la planificación final, se ha considerado los requerimientos de café pergamino y café cerezo. Así mismo se ha determinado la necesidad de solicitar la materia prima a otros agricultores, debido a que con los cultivos de la cooperativa y la de los socios, no es suficiente.

A continuación se planifica lo requerimientos de café oro del mercado nacional:

**Tabla 21**

*Planificación de Requerimientos de Distribución Mercado Nacional*

Café Oro Nacional		2017											
Almacén	Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
LI_C1	Necesidades Brutas		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Recepciones Programadas												
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Recepción Planeada		8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Lanzamiento de Pedido	0	8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
LI_C2	Necesidades Brutas		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepciones Programadas												
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepción Planeada		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Lanzamiento de Pedido	0	13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
LI_C3	Necesidades Brutas		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Recepciones Programadas												
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Recepción Planeada		8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Lanzamiento de Pedido	0	8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13



Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
LI_C4	Necesidades Brutas		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Recepción Planeada		1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Lanzamiento de Pedido	0	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CH_C1	Necesidades Brutas		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Recepción Planeada		15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Lanzamiento de Pedido	0	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
CH_C2	Necesidades Brutas		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		17	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Recepción Planeada		17	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Lanzamiento de Pedido	0	17	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
CH_C3	Necesidades Brutas		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepción Planeada		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Lanzamiento de Pedido	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
CH_C4	Necesidades Brutas		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepción Planeada		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Lanzamiento de Pedido	0	13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
CH_C5	Necesidades Brutas		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Recepción Planeada		13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Lanzamiento de Pedido	0	13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
OT_C1	Necesidades Brutas		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	5,00	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Recepción Planeada		0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Lanzamiento de Pedido	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OT_C2	Necesidades Brutas		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Recepción Planeada		4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Lanzamiento de Pedido	0	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OT_C3	Necesidades Brutas		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepción Planeada		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Lanzamiento de Pedido	0	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
OT_C4	Necesidades Brutas		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepción Planeada		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Lanzamiento de Pedido	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
OT_C5	Necesidades Brutas		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Recepción Planeada		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Lanzamiento de Pedido	0	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DLC1	Necesidades Brutas		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepción Planeada		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Lanzamiento de Pedido	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
DI_C2	Necesidades Brutas		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Recepción Planeada		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Lanzamiento de Pedido	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
DI_C3	Necesidades Brutas		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Recepción Planeada		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Lanzamiento de Pedido	0	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DI_C4	Necesidades Brutas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	2,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recepción Planeada		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lanzamiento de Pedido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.*

Café Oro Nacional		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Mercado Nacional - Café Oro	Necesidades Brutas	0	103	162	163	164	164	164	164	164	164	164	164	164
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	50,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Necesidades Netas		103	162	163	164	164	164	164	164	164	164	164	164
	Recepción Planeada		103	162	163	164	164	164	164	164	164	164	164	164
	Lanzamiento de Pedido	0	103	162	163	164	164	164	164	164	164	164	164	164

Fuente: Elaboración propia

Esta es la planificación de requerimientos de café oro en Quintales de 46 Kg, que se debe tener listo, en los periodos de tiempo indicados para poder atender los requerimientos del mercado nacional. Así pues, es necesario para enero tener listo 103 quintales de café oro, para febrero 162 quintales, para marzo 163 quintales y así sucesivamente hasta el final del año 2017.

A continuación, se planifican los requerimientos de café oro para el mercado extranjero:

**Tabla 22**  
Planificación de Requerimientos de Distribución Mercado Extranjero

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
EU_C1	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EU_C2	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EU_C3	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
EU_C4	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RU_C1	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RU_C2	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
BE_C1	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BE_C2	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BE_C3	Necesidades Brutas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Recepción Planeada		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lanzamiento de Pedido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
JA_C1	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JA_C2	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JA_C3	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
JA_C3	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AL_C1	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AL_C2	Necesidades Brutas		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Recepción Planeada		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Lanzamiento de Pedido	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Plan de Mejora de la Cadena de Suministro, para aumentar la eficiencia operativa de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
AL_C3	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AL_C4	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AL_C5	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Café Oro Exportación		2017												
Almacén		Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
AL_C6	Necesidades Brutas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Necesidades Netas		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Recepción Planeada		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lanzamiento de Pedido	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mercado Extranjero - Café Oro	Necesidades Brutas	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Recepciones Programadas													
	Disponibles (Existencias)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Necesidades Netas	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Recepción Planeada	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Lanzamiento de Pedido	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

Fuente: Elaboración propia

Esto corresponde a la planificación de requerimientos de café oro en contenedores de 250 quintales de 69 kilogramos, que se debe tener listo para ser embarcado, en los periodos de tiempo indicados para poder atender los requerimientos del mercado extranjero. Así pues, es necesario para enero tener listo 19 contenedores de café oro, para febrero 19 contenedores, para marzo 19 contenedores y así sucesivamente hasta el final del año 2017.

A continuación, se detalla los requerimientos no solo del producto terminado (café oro) para el cliente final, sino los requerimientos de café pergamino y café cerezo, para garantizar el cumplimiento de los pedidos tanto del mercado extranjero como del mercado nacional.

**Tabla 23**

*Requerimientos de Café – Mercado Nacional – Año 2017*

Mercado Nacional - Café Oro	Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Contenedores - Café Oro Nacional													
Quintales - Café Oro Nacional	0	103	162	163	164	164	164	164	164	164	164	164	164
Kilos - Café Oro Nacional	0	7.107	11.178	11.247	11.316	11.316	11.316	11.316	11.316	11.316	11.316	11.316	11.316
Kilos - Café Pergamino	0	11.124	17.496	17.604	17.712	17.712	17.712	17.712	17.712	17.712	17.712	17.712	17.712
Kilos - Café Cerezo	0	46.350	72.900	73.350	73.800	73.800	73.800	73.800	73.800	73.800	73.800	73.800	73.800

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24**

*Requerimientos de Café – Mercado Extranjero – Año 2017*

Mercado Extranjero - Café Oro	Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Contenedores - Café Oro Exportación	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Quintales - Café Oro Exportación	0	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750	4.750
Kilos - Café Oro Exportación	0	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750	327.750
Kilos - Café Pergamino	0	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000
Kilos - Café Oro Cerezo	0	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500	2.137.500

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25**

*Requerimientos de Café – Total Mercado – Año 2017*

RESUMEN TOTAL	Mes 0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Kilos - Café Cerezo	0	2.183.850	2.210.400	2.210.850	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300	2.211.300
TM - Café Cerezo	0	2.184	2.211	2.211	2.212	2.212	2.212	2.212	2.212	2.212	2.212	2.212	2.212
Kilos - Café Pergamino	0	524.124	530.496	530.604	530.712	530.712	530.712	530.712	530.712	530.712	530.712	530.712	530.712
TM - Café Pergamino	0	525	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531
Kilos - Café Oro	0	334.857	338.928	338.997	339.066	339.066	339.066	339.066	339.066	339.066	339.066	339.066	339.066
TM - Café Oro	0	335	339	339	340	340	340	340	340	340	340	340	340

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la planificación de requerimientos de distribución, la necesidad de producción de café oro para atender las necesidades del mercado nacional y extranjero para el año 2017, es de 4 073 Toneladas. Para producir el requerimiento de café oro serán necesarios 6 366 toneladas de café pergamino, que a su vez necesitaran 26 514 toneladas de café cerezo.

Con este análisis, se puede determinar que para obtener las 26 514 toneladas o 26.506.800 kilogramos de café cerezo, se necesitaran 2 651 hectáreas de terrenos con plantaciones de café.

Teniendo en consideración que la CAC Frontera San Ignacio Ltda. cuenta con 37 hectáreas como Cooperativa y que cuenta con 325 socios que contribuyen con 5 hectáreas en promedio por socio, entonces, tiene disponible:

CAC Frontera San Ignacio Ltda.	37 hectáreas
<u>Socios (325 socios x 5 hectáreas/socio)</u>	<u>1 625 hectáreas</u>
Número de hectáreas disponibles	1 662 hectáreas

De esto se puede determinar que no cuenta con las hectáreas necesarias para atender los requerimientos del mercado, por tanto deberá recurrir a la producción de otros agricultores.

La Cooperativa para cumplir con los requerimientos del mercado, necesitará aproximadamente 990 hectáreas. Esto lo puede conseguir seleccionado 198 agricultores con 5 hectáreas de plantaciones de café o 99 agricultores con 10 hectáreas de plantaciones de café.

#### **i. Determinación de los Indicadores de Gestión**

Los indicadores de la Gestión de la Cadena de Suministros son diversos, pero en este caso los indicadores que se han seleccionado han sido para ser utilizados en el cálculo de la Eficiencia Operativa. Los indicadores que se han seleccionado son:

- a. Eficiencia en la Atención de Pedidos
- b. Nivel de Cumplimiento de Entrega
- c. Servicio al Cliente
- d. Promedio de tiempo de atraso



a. Eficiencia en la Atención de Pedidos

**Descripción:** Porcentaje de los pedidos de los clientes que han sido atendidos.

**Fórmula:**

$$\text{Eficiencia en la atención de pedidos} = \frac{\text{Pedidos Atendidos}}{\text{Total de Pedidos Recibidos}} * 100$$

**Impacto:** Impacta en el nivel de servicio y en la imagen de la empresa. En el nivel de servicio porque el cliente no quedaba satisfecho. En la Imagen de la empresa porque el cliente no queda conforme con el incumplimiento.

**Aplicación:** Se proyecta que con la planificación de requerimientos de distribución, se obtenga un cumplimiento de los pedidos del mercado nacional del 95% y para el mercado extranjero del 90%. Así se tendría:

**Tabla 26**  
*Eficiencia en la atención de pedidos 2017*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Pedidos Planificados (Recibidos)	216	228	444
Pedidos Atendidos	205	206	411
Eficiencia	95%	90%	93%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a este Indicador, se espera que la eficiencia en la atención de pedidos vaya a ser del 93%. Esto quiere decir que solo el 7% de los pedidos recibidos no van a ser atendidos.

b. Nivel de Cumplimiento de entrega

**Descripción:** Porcentaje de los pedidos de clientes entregados en fecha posterior a lo ofrecido, es decir, se ha entregado con demora o retraso.

**Fórmula:**

$$\text{Cumplimiento de Entrega} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de Pedidos entregados}} * 100$$

**Impacto:** Impacta en el nivel de servicio y en la imagen de la empresa. En el nivel de servicio porque el cliente no quedaba satisfecho. En la Imagen de la empresa porque el cliente luego ponía cierta resistencia para realizar un nuevo pedido, además de los comentarios que vertía con otros clientes potenciales.

**Aplicación:** Para el 2017, se espera que el cumplimiento sea el 100%

**Tabla 27**  
*Cumplimiento de Entrega en el 2017*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Total de Pedidos	216	228	444
Pedidos No Entregados	11	22	33
Pedidos entregados a Tiempo	205	206	411
Total de Pedidos Entregados	205	206	411
Cumplimiento de Entrega	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel de cumplimiento en la entrega de los productos es del 100%.

c. Servicio al Cliente

**Descripción:** Porcentaje de los pedidos de los clientes que han sido atendidos y además se han entregado oportunamente, es decir, en la fecha ofrecida.

**Fórmula:**

$$\text{Servicio al Cliente} = \frac{\text{Total Pedidos Recibidos} - \text{Pedidos con Reclamo}}{\text{Total de Pedidos Recibidos}} * 100$$

**Impacto:** Impacta en el nivel de servicio y en la imagen de la empresa. En el nivel de servicio porque el cliente no quedaba satisfecho. En la Imagen de la empresa porque el cliente no queda conforme con el incumplimiento.

**Aplicación:** Se proyecta para el 2017:

**Tabla 28**  
*Servicio al Cliente en el 2017*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Total de Pedidos	216	228	444
Pedidos No Entregados	11	22	33
Pedidos No Cumplidos	0	0	0
Número de Reclamos	11	22	33
Tasa de Reclamos	5,09%	9,65%	7,43%
Servicio al Cliente	94,91%	90,35%	92,57%

Fuente: Elaboración propia

Los Pedidos No entregados y los pedidos no cumplidos, generan un reclamo por incumplimiento.

De acuerdo a este Indicador, se espera un Servicio al Cliente del 92,57%. Esto quiere decir que solo el 7,43% de los pedidos van a reclamar

d. Promedio de tiempo de atraso

**Descripción:** Es un valor Porcentual en relación al número de días de atraso en la entrega de los pedidos a los clientes.

**Fórmula:**

$$\text{Tiempo promedio de Atraso} = \left(1 - \frac{\text{Días promedio de atraso}}{10}\right) * 100$$

**Impacto:** Impacta en el nivel de servicio y en la imagen de la empresa. En el nivel de servicio porque el cliente no quedaba satisfecho. En la Imagen de la empresa porque el cliente no queda conforme con el incumplimiento.

**Aplicación:** Se proyecta para el 2017, que los pedidos se entreguen oportunamente, es decir, con cero (00) días de retraso.

**Tabla 29**  
*Tiempo promedio de atraso en el 2017*

Concepto	Nacional	Extranjero	Cooperativa
Días de retraso	0	0	0
Tiempo promedio de retraso	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a este Indicador, se espera que el tiempo de atraso es del 100%, que quiere decir que no va a ver atraso en la entrega de los pedidos.

### c. Verificar (V)

#### i. Evaluación de la Propuesta – Eficiencia Operativa

Es fundamental cumplir con el programa de los pedidos de acuerdo a la planificación de los requerimientos de distribución (DRP), porque de esa manera, se cumplirá con hacer los pedidos con la antelación suficiente para que se procesen la materia prima necesaria. Además, teniendo en cuenta la frecuencia de los pedidos, se proyecta los requerimientos de producto final deseado.

Entonces, cumplir con el plan de requerimiento de distribución, ya no debería haber pedidos no atendidos, los pedidos se entregarían a tiempo, se podría mejorar el tiempo de despacho, y el orden haría que el sistema documentario mejore.

Luego de haber obtenido la información necesaria de los beneficios de la aplicación del DRP, en la figura 31, observaremos las mejoras alcanzadas, que influyen positivamente en la eficiencia operativa.

#### ii. Análisis Beneficio-Costo (B/C)

La aplicación del DRP, siguiendo la planificación, se debería de cumplir con todos los pedidos, tanto del mercado internacional (exportaciones) como con el mercado nacional. Por tanto, no habrían pedidos no atendidos, y más bien las ventas aumentarían,

lo que haría incrementar los beneficios de la empresa y la imagen institucional por el cumplimiento en los pedidos, al cumplirse con los plazos de entrega.

Los pedidos no atendidos tanto extranjeros como nacionales equivalen a 706.468 kilos. Si cada kilogramo del producto genera para la empresa una ganancia de 1,43 soles/kilo, entonces, el beneficio por el cumplimiento de los pedidos sería de 1.008.836,30 soles.

Los costos en los que se incurría, para implementar el DRP, que garantice lo anteriormente indicado, correspondería a los costos de la mano de obra (profesionales para preparar, hacer las pruebas, implementar y capacitar sobre el DRP), la adquisición de un ordenador e impresora para facilitar el trabajo y acelerar los resultados, y la preparación y ambientación de un espacio físico.

#### **d. Actuar (A)**

##### **i. Implementar la Planificación de Requerimiento de Distribución**

Para garantizar que la implementación sea exitosa y se logren los objetivos de la herramienta, la Cooperativa deberá asignar a un responsable, y además deberá tenerse en cuenta que debe cumplir, con:

- i. Se le asigne un ordenador.
- ii. Que realice la planificación del requerimiento de distribución.
- iii. Mantener la información actualizada, de los clientes, puntos de venta, canales de distribución, etc...
- iv. Respetar los plazos y periodos de realizar el pedido
- v. Formación en Ingeniería Industrial.

##### **ii. Implementar los Indicadores de Gestión**

Los indicadores, sirven para dar soporte a la toma de decisiones y su correcta y rápida implementación va permitir a la empresa mejorar los resultados y tener una gestión exitosa de la Cooperativa.

La implementación de los indicadores de gestión debe recaer en una persona responsable y reservada, que se encargue de la obtención de la información necesaria y

que los resultados se difundan entre los interesados o responsables que los resultados de los indicadores.

#### **3.2.3.4 Evaluación de la propuesta**

#### **3.2.3.5 Evaluación de la Eficiencia Operativa**

La Evaluación de la Propuesta, se centrará en el objetivo de la investigación, es decir, evaluar la eficiencia operativa de la cadena de suministro de la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda.

Para calcular la eficiencia operativa, se tomará en cuenta los siguientes variables:

- i. Eficiencia en la Atención de Pedidos (EAP)
- ii. Nivel de Cumplimiento de Entrega (NCE)
- iii. Nivel de Servicio al Cliente (NSC)
- iv. Tiempo Promedio de Demora en entrega de pedidos (TPD)

Con los valores expresados en porcentajes de cada variable, se determinará la eficiencia operativa (EO), multiplicando cada variable.

$$\text{Eficiencia Operativa} = \text{EAP} * \text{NCE} * \text{NSC} * \text{TPD}$$

Para determinar si el nivel de la Eficiencia Operativa es adecuado, se tomará en cuenta los criterios que se muestran en la tabla 30:

**Tabla 30**  
*Niveles y Calificación de la Eficiencia Operativa*

Rango	Calificación	Observación
0,00 - 0,65	Malo	Grandes pérdidas económicas. Competitividad Deficiente
0,65 - 0,75	Regular	Pérdidas económicas considerables. Baja Competitividad
0,75 - 0,85	Buena	Ligeras pérdidas económicas. Competitividad aún baja
0,85 - 0,95	Muy Buena	Empieza a alcanzar valores de clase mundial. Buena Competitividad
0,95 - 1,00	Excelencia	Valores de Clase Mundial. Excelente Competitividad

Fuente: (Moreno, 2017)

Luego de evaluar estas variables en la situación actual y también en la situación propuesta (basado en proyecciones), se compararán ambos resultados para determinar el cambio en dos escenarios de la propuesta (antes de la propuesta y después de la propuesta)

Evaluando las variables respecto al Mercado Nacional, se tiene lo siguiente:

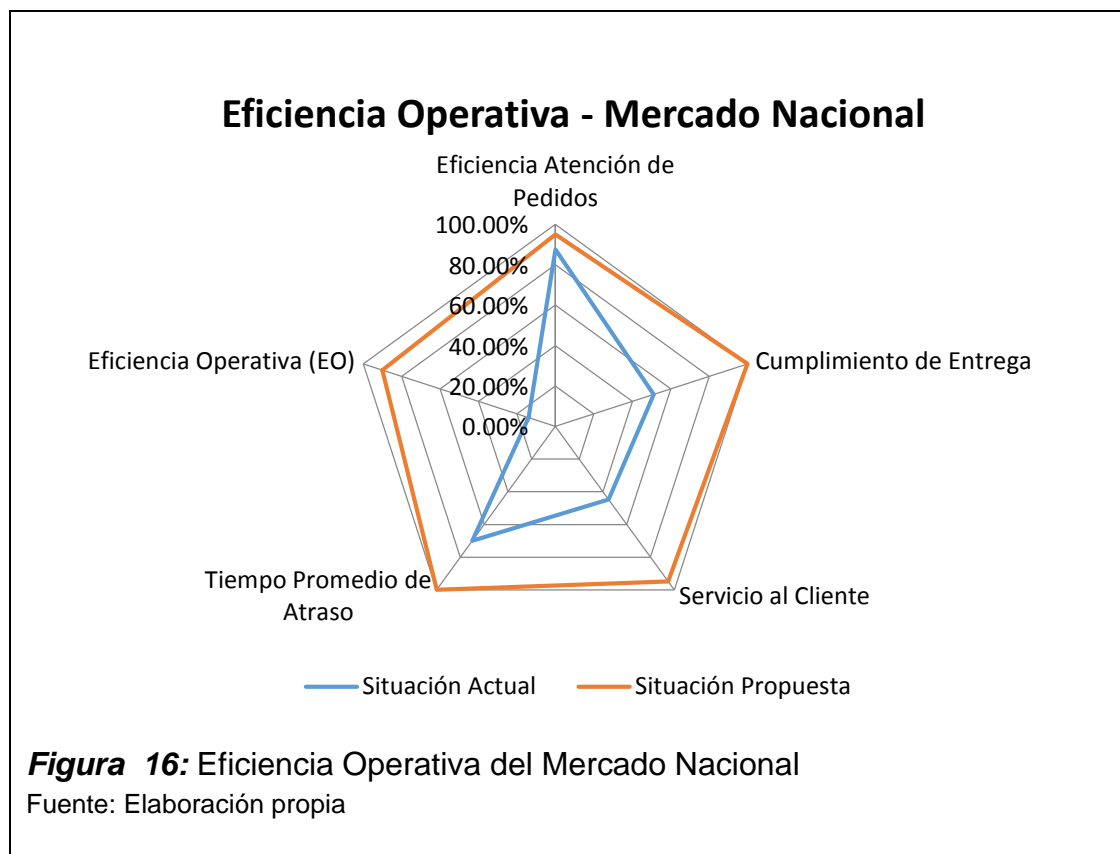
**Tabla 31**  
*Eficiencia Operativa del Mercado Nacional*

Concepto	Antes	Propuesto
Eficiencia Atención de Pedidos	87,50%	94,91%
Cumplimiento de Entrega	51,19%	100,00%
Servicio al Cliente	44,79%	94,91%
Tiempo Promedio de Atraso	70,00%	100,00%
Eficiencia Operativa (EO)	14,04%	90,07%
Calificación EO	Malo	Muy Buena

Fuente: Elaboración propia

La Eficiencia Operativa para el mercado Nacional, en la situación inicial tiene una calificación de *MALO*, y evoluciona a una calificación de *MUY BUENO*, en la situación propuesta.

La siguiente figura, nos permite evaluar los cambios de cada variable de los dos escenarios.



Del mismo modo se realizó el análisis de las variables tanto para el mercado extranjero como a nivel de Empresa CAC Frontera San Ignacio Ltda.

Evaluando las variables respecto al Mercado Extranjero, en la tabla 32, se tiene lo siguiente:

**Tabla 32**

*Eficiencia Operativa del Mercado Extranjero*

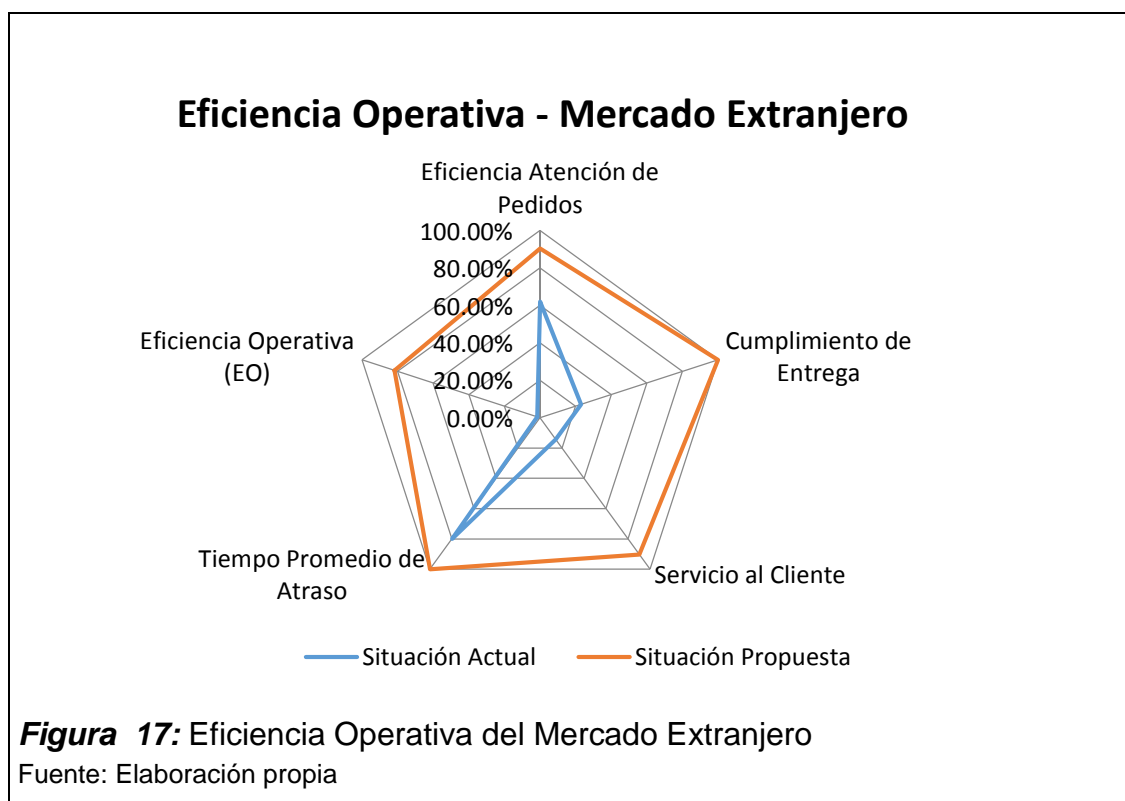
Concepto	Antes	Propuesto
Eficiencia Atención de Pedidos	61,90%	90,35%
Cumplimiento de Entrega	23,08%	100,00%
Servicio al Cliente	14,29%	90,35%
Tiempo Promedio de Atraso	80,00%	100,00%
Eficiencia Operativa (EO)	1,63%	81,63%
Calificación EO	Malo	Buena

Fuente: Elaboración propia

La Eficiencia Operativa en el Mercado Extranjero, en la situación inicial tiene una calificación de *MALO*, y evoluciona a una calificación de *BUENO*, en la situación propuesta.



La siguiente figura nos permite evaluar los cambios de cada variable de los dos escenarios.



Finalmente evaluando las variables respecto a la Empresa CAC Frontera San Ignacio Ltda., se tiene:

**Tabla 33**

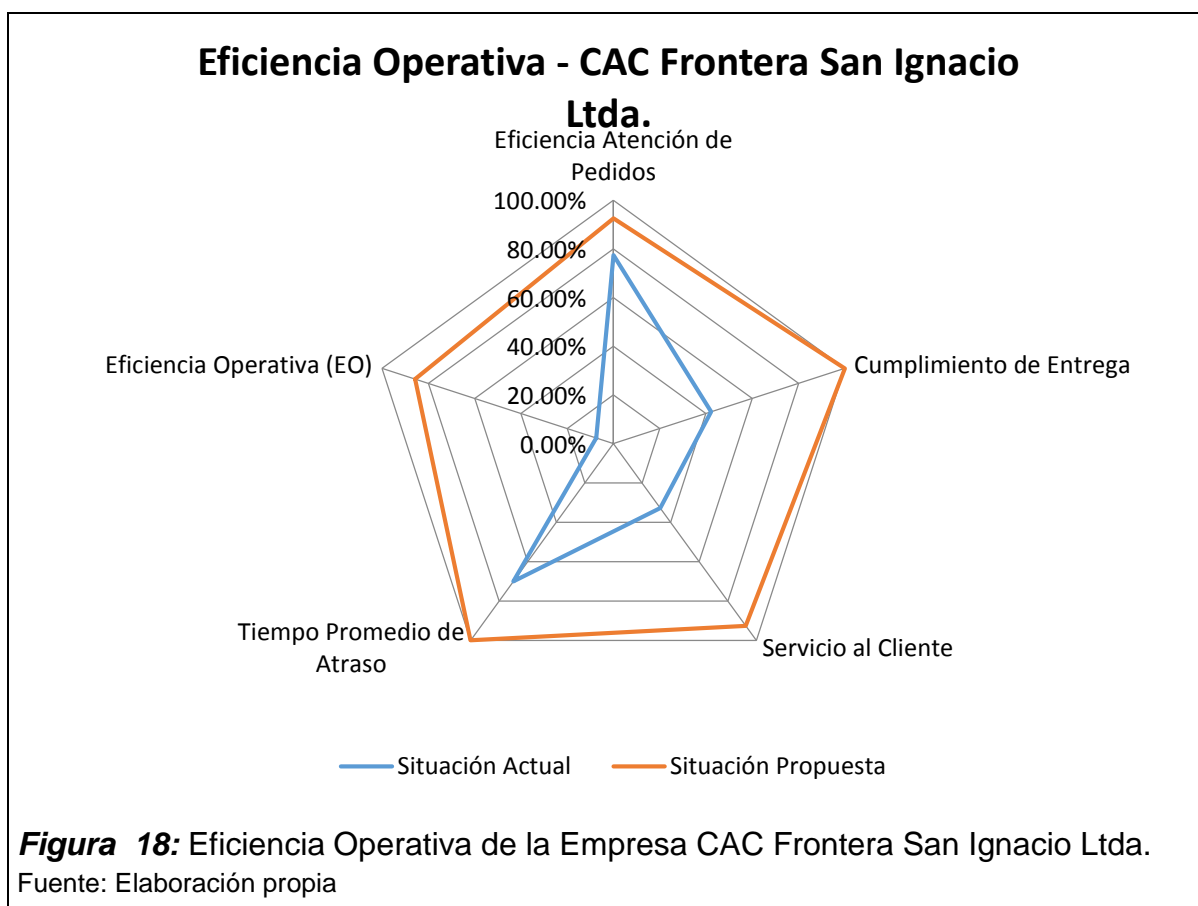
*Eficiencia Operativa de la Empresa*

Concepto	Antes	Propuesto
Eficiencia Atención de Pedidos	77,36%	92,57%
Cumplimiento de Entrega	42,28%	100,00%
Servicio al Cliente	32,70%	92,57%
Tiempo Promedio de Atraso	70,00%	100,00%
Eficiencia Operativa (EO)	7,49%	85,69%
Calificación EO	Malo	Muy Buena

Fuente: Elaboración propia

La Eficiencia Operativa en la Empresa, en la situación inicial tiene una calificación de *MALO*, y evoluciona a una calificación de *MUY BUENO*, en la situación propuesta.

La siguiente figura nos permite evaluar los cambios de cada variable de los dos escenarios.



En cuanto a la evaluación final, se puede concluir que la propuesta aumenta la Eficiencia Operativa de la Empresa, de Malo a Muy Bueno, con lo cual, la empresa que tiene algunas dificultades económicas y de competitividad deficiente, pasa a un mejoramiento no solo económico, sino que ha alcanzado algunos valores de las empresas de clase mundial, mejorando de esta manera el nivel de competitividad de la Cooperativa.

Finalmente vamos a analizar las eficiencias operativas de la situación actual y la situación propuesta.

**Tabla 34**

*Incremento de la Eficiencia Operativa*

Concepto	Eficiencia Operativa
Situación Actual	7,49%
Situación Propuesta	85,69%
Incremento de Eficiencia	1.044,06%

Fuente: Elaboración propia

La mejora que se propone, aumenta la eficiencia operativa en 1.044,06%, es decir, que la eficiencia operativa ha aumentado en más de 10 veces.

### 3.2.3.6 Análisis Beneficio-Costo (B/C)

De acuerdo al análisis anteriormente explicado, el beneficio/costo de la propuesta es muy beneficioso para la empresa, como se explica en la tabla 35.

**Tabla 35**

*Análisis Beneficio/Costo*

Conceptos	Soles
Beneficios	1,008,836.30
Costos de Implementación (Capacitación e Implementación)	70,750.00
Recurso Humano	15,000.00
Supervisor del Plan	34,080.00
Asistente	17,040.00
Adquisición de PC e Impresora	2,800.00
Ambientación Espacio físico	1,830.00
<b>BENEFICIO/COSTO</b>	<b>14.26</b>

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis beneficio/costo, por cada sol que se invierta, se obtendrá un beneficio de 14,30 soles.

### **3.3 Discusión de resultados**

La investigación tuvo como objetivo principal aumentar la eficiencia operativa en la Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda., para lo cual se planteó la aplicación de la planificación de los requerimientos de distribución, como herramienta fundamental para que en función a los pedidos que se deben atender, se planifique la producción. El resultado del análisis de los factores que impactaban en la cadena de suministro de la empresa, ayudaron a identificar y plantear propuestas de mejorarlo.

Los resultados de la Investigación mejoran la eficiencia operativa de Empresa Cooperativa Agraria Cafetalera Frontera San Ignacio Ltda. Se identificaron algunos problemas de la Cadena de Suministro que afecta al servicio del cliente, impactando en la eficiencia operativa y afectando la imagen institucional. Los representantes de la Cooperativa, tienen claro la necesidad de solo atender el mercado extranjero, sin embargo, por la manera empírica con la que están administrando el negocio, no están cumpliendo con las exportaciones, y es necesario ganarse la confianza de los clientes extranjeros. La aplicación de una herramienta como la planificación de requerimientos de distribución, va a permitir a la Cooperativa poder cumplir el sueño a los clientes, conociendo los recursos necesarios para cumplir con sus clientes, no solo con la oportunidad necesaria, sino también en la cantidad y calidad deseada. La aplicación de las herramientas en la investigación ha permitido aumentar la eficiencia operativa de la Cooperativa, lo que hace que pueda alcanzar niveles muy competitivos y expectantes. Así mismo esto permitió mejorar el servicio de atención al cliente, permitiendo hacer las entregas oportunamente, lo que seguramente va mejorar las relaciones con los clientes.

La aplicación del plan de mejoras, del cual se desarrollaron algunas actividades, permitió proyectar algunos resultados muy favorables, mejorando contundentemente la Eficiencia Operativa y los resultados de las variables involucrados en la eficiencia operativa. De esta manera, se espera que el nivel de satisfacción de los clientes sea mejor, que los pedidos se cumplan en cantidad y oportunidad, que ya no exista demoras en la entrega, que la atención de los pedidos sea más eficiente, etc... Una proyección del desarrollo del plan de mejora ha permitido calcular: Eficiencia en la Atención de los Pedidos (92,57%), Nivel de cumplimiento en la Entrega (100,00%), Nivel de Servicio al Cliente (92,57%), Tiempo

Promedio de Demora (100%), con lo que se alcanza una eficiencia operativa del 85,69%, lo que hace que la empresa mejore económicamente y lo coloque en una empresa competitiva.

Del mismo modo la investigación de Correa Ramírez y Acosta Raish han mejorado el sistema de gestión de la cadena de Suministro aplicando un modelo de referencia SCOR. Los investigadores han logrado mejorar el servicio de los clientes, mejorando además la eficiencia global

Ana Rodríguez (2004) en su tesis titulada “*Soluciones para la Adecuada Gestión de Logística del Centro de Distribución de una Cadena de Supermercados en Crecimiento*”, empleando la misma herramienta que se ha utilizado en la investigación, ha logrado mejorar los indicadores de desempeño de la cadena de suministro. Los resultados más importantes fueron: establecer un sistema de inventario perpetuo para reducir el porcentaje de faltantes de almacén y proyectar una demanda confiable al Centro de Distribución. La planificación los requerimientos de distribución (DRP), ha sido un método que ha permitido obtener ahorros significativos en espacio, tiempo de almacenaje y recursos

**CAPÍTULO IV**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

#### **4.1 Conclusiones**

- a. La CAC Frontera San Ignacio Ltda. tiene la firme decisión de colocar sus productos en el mercado extranjero, sin embargo con la información recopilada, se ha determinado que la Empresa se viene administrando sin una adecuada planificación de los recursos, y sin los documentos necesarios para garantizar un Sistema de Información estandarizado que le permita a la empresa tomar mejores decisiones, lo que ha influido en la Eficiencia Operativa de la Empresa alcanzado un valor de 7,49%, que califica a la eficiencia operativa como MALO.
  
- b. Los problemas identificados en la Gestión de la Cadena de Suministros de la CAC Frontera San Ignacio Ltda. son muchos, sin embargo, se han considerado teniendo en cuenta las variables para el cálculo de la Eficiencia Operativa. De acuerdo con esto, los problemas identificados son: Eficiencia en la Atención de los Pedidos (77,36%), Nivel de cumplimiento en la Entrega (42,28%), Nivel de Servicio al Cliente (32,70%), Tiempo Promedio de Demora (70%), problemas que impactan en los resultados de la empresa, generando reclamos diversos y clientes insatisfechos, pérdida de clientes, disminución de las ventas, disminución de la rentabilidad.
  
- c. Con los problemas identificados, se procedió a elaborar la propuesta de mejora, para mejorar la eficiencia operativa de la empresa, estableciéndose la necesidad de elaborar algunos formularios para documentar algunas actividades de la empresa que estandarice la información. Del mismo modo se preparó la información para la aplicación de la herramienta de planificación de recursos de distribución, buscando de esta manera no solo mejorar la eficiencia operativa, sino también la imagen institucional y el nivel de satisfacción de los clientes.
  
- d. Se elaboró el plan de mejoras de donde se desarrollaron algunas actividades que proyectaban resultados muy favorables, mejorando contundentemente la Eficiencia Operativa y los resultados de las variables involucradas en la eficiencia operativa. De esta manera, se espera que el nivel de satisfacción de los clientes sea mejor, que los pedidos se cumplan en cantidad y oportunidad, que ya no exista demoras en la entrega, que la atención de los pedidos sea más eficiente, etc. Una proyección del desarrollo del plan de mejora ha

permitido calcular: Eficiencia en la Atención de los Pedidos (92,57%), Nivel de cumplimiento en la Entrega (100,00%), Nivel de Servicio al Cliente (92,57%), Tiempo Promedio de Demora (100%), con lo que se alcanza un eficiencia operativa del 85,69%, lo que hace que la empresa mejore económicamente y lo coloque en una empresa competitiva.

- e. El análisis beneficio/costo de la propuesta, es de 14,30 soles por cada sol de inversión, con lo que se demuestra que la aplicación del DRP, sería muy beneficioso para la empresa

#### **4.2 Recomendaciones**

- a. Buscar documentar todos los procesos de la Cooperativa, que les permita estandarizar sus actividades, eliminando las duplicidades y las omisiones.
- b. Contratar un profesional que se haga cargo del Sistema de la cadena de suministros, con experiencia en la planificación de requerimientos de distribución.



## REFERENCIAS

- AGRODATAPERU. (17 de Enero de 2017). *AGRODATAPERU*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2017/01/cafe-grano-peru-exportacion-2016-diciembre.html>
- AGRODATAPERU. (15 de Junio de 2017). *AGRODATAPERU*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2017/06/cafe-grano-peru-exportacion-2017-mayo.html>
- Anaya Tejero, J. J. (2011). *Logística Integral. La Gestión Operativa de la Empresa*. Madrid - España: ESIC EDITORIAL.
- Ascurra Alarcón, A., & Cotrina Díaz, H. C. (2016). *Diseño de una Cadena de Suministros para los productores de cuy del Valle Condebamba – Cajabamba para incrementar su nivel de competitividad*. Cajamarca - Perú: Universidad Privada del Norte.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la Cadna de Suministro* (5ta. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Besterfield, D. (2009). *Control de Calidad* (8ava ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bonilla Pastor, E., Díaz Garay, B., Kleeberg Hidalgo, F., & Noriega Aranibar, M. (2012). *Mejora Continua de los Procesos: Herramientas y Técnicas* (1era ed.). Lima - Perú: Fondo Editorial Universidad de Lima.
- Cadena de Suministro. (27 de Enero de 2012). *Cadena de Suministro*. Recuperado el 05 de 05 de 2017, de <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/nuevos-modelos-para-abordar-el-riesgo-en-la-cadena-de-suministro-y-el-transporte/>
- Cardona Carmona, N., & Gómez Jaramillo, O. (2012). *Propuesta de modelo de integración entre los eslabones que participan en la cadena productiva y comercial del sector cafetero Risaraldense para aumentar su competitividad en el mercado internacional*. Pereira - Colombia: Universidad Católica de Pereira.
- Correa Ramírez, F. R., & Acosta Raish, S. (2012). *Propuesta de Mejora para la Logística de Distribución Nacional en la Gestión en la Cadena de Suministro de la Empresa GYPTEC S.A*. Cartagena de Indias D.T. y C. - Colombia: Universidad Tecnológica de Bolívar.

- Delgado Chávarry, R. A. (2015). *Propuesta para la mejora de la gestión del procesos logístico en la Empresa TABLENORTE S.A.C.* Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones* (7ma. ed.). México: Pearson EDUCACIÓN.
- Hugo, G. (11 de Julio de 2012). *Calidad & Gestión*. Recuperado el 08 de Mayo de 2017, de <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/07/11/herramientas-para-la-mejora-continua/>
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones: Procesos y Cadenas de Valor* (8 ava. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Logística 360. (2016, Diciembre - Edición 20). Implementación de Lean Logistics garantiza buenos resultados. *Logística 360: The Supply Chain Magazine*.
- Mora García, L. A. (2010). *Gestión Logística Integral*. Bogotá - Colombia: ECOE Ediciones.
- Moreno, R. (23 de 06 de 2017). Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-eficiencia-operativa-eo-como-indicador-de-clase-mundial-moreno>
- Murillo, R., & Guerra, R. (2015). Entendiendo las diferencias entre Eficiencia Operativa vs Estrategia. (B. T. Panamá, Ed.) *Perspectivas*.
- Nahmias, S. (2007). *Análisis de la Producción y las Operaciones* (5ta. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Nickl, M. (2016). Cadena de Suministro y Clientes: Un cambio constante. *Logística 360*.
- Prieto Llorente, A. (2014). *Operación Contable en los Procesos de Negocio* (1 era. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Rodríguez Morales, A. V. (2004). *Soluciones para la Adecuada Gestión de Logística del Centro de Distribución de una Cadena de Supermercados en Crecimiento*. Guatemala: Universidad Fransisco Marroquín.
- Ruiz Gallardo Consultores de Negocio. (2010). *Ruiz Gallardo Consultores de Negocio*. Recuperado el 08 de 05 de 2017, de <http://www.ruizgallardo.com/servicios/eficiencia-operativa.html>

# **ANEXOS**

## ANEXO A: Entrevista – A Directivos de la Empresa

**Objetivo:** Conocer y analizar la eficiencia operativa de la empresa y recopilar la información necesaria con la finalidad de establecer la problemática existente y así proponer soluciones que puedan mejorar sus resultados.

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

1. ¿La empresa cuenta con un documento que describe como está organizada y cuáles son las funciones de cada unidad orgánica?

SI

NO

Si ha respondido SI, ¿Se cumple?

SI

NO

Si ha respondido NO, ¿Cómo funciona?

---

2. ¿La empresa cuenta con un equipo de ventas que negocia y registra los pedidos de los clientes?

SI

NO

3. ¿La empresa cuenta con un equipo de ventas para nuevos clientes?

SI

NO

4. ¿Los clientes que medio utilizan para realizar sus pedidos?

Teléfono a la oficina

Celular al vendedor

Celular al presidente

Internet

Visita personal

Otro \_\_\_\_\_

5. ¿Las ventas se planifican empleando alguna técnica?

SI

NO

6. ¿Hay en la empresa algún responsable de gestionar los pedidos?

SI

NO

7. ¿La atención de los pedidos, se planifican?

SI

NO

8. ¿Los despachos, se planifican?

SI

NO

9. Para la planificación de atención y despacho de los pedidos ¿Se aplica alguna técnica o método?

SI

NO

Si ha respondido NO, ¿Cómo se planifican?

---

10. ¿Los inventarios, se gestionan?

SI

NO

11. ¿Aplican algún método para gestionar los inventarios?

SI

NO

Si ha respondido NO, ¿Cómo se gestionan los inventarios?

---

12. ¿Hay algún responsable de la atención de reclamos y devoluciones?

SI

NO

13. ¿Los pedidos se cumplen con puntualidad?

SI

NO

14. ¿Qué razones considera se presentan para incumplir con puntualidad los pedidos?

Falta de recursos para la distribución

Niveles de Stock Insuficientes

Demora del Proveedor de mercadería

Gestión de pedidos Inadecuado

Falta de recursos para la preparación de pedidos

Otro \_\_\_\_\_

15. ¿Cuánto tiempo en promedio se demoran los pedidos?

De 1 a 5 días

De 6 a 10 días

Más de 10 días

## ANEXO B: Lista de Cotejo del Análisis Documentario

### LISTA DE COTEJO PARA LA REVISIÓN DOCUMENTARIA

El Analista tomará nota de los documentos, según lo descrito en la lista de cotejo para la Revisión Documentaria.

Documento	Existe		Se Actualiza		Observación
	Si	No	Si	No	
1. Catálogo de Productos					
2. Archivo de registro de ventas					
3. Órdenes de Compra					
4. Archivo de registro de compras					
5. Catálogo de mercadería del almacén					
6. Identificación de la mercadería en almacén					
7. Identificación de ubicación de mercadería en almacén					
8. Notas de Ingreso de mercadería al almacén					
9. Guía de Salida de mercadería del almacén.					
10. Registro del movimiento E/S de la mercadería (Kardex)					
11. Orden y limpieza en el almacén					
12. Señalización dentro del almacén					
13. Accesorios de seguridad en el almacén					
14. Plano de distribución de elementos de almacenamiento en el almacén					

**ANEXO C: KARDEX – Control visible de movimiento del almacén.**

**COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA  
FRONTERA SAN IGNACIO LTDA.**

<b><u>CONTROL VISIBLE DE ALMACÉN</u></b>					
Código: _____		Unid. Medida: _____			
Descripción: _____				Ubicación: _____	
Fecha	Documento	Movimiento		Saldo	Observación
		Entrada	Salida		

**ANEXO D: Nota de Ingreso**

**COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA  
FRONTERA SAN IGNACIO LTDA.**

<b>NOTA DE INGRESO Nro.</b> _____		Fecha: ____/____/____				
Proveedor: _____		RUC: _____				
Factura/Boleta: _____		Orden de Compra: _____				
Transportista: _____		Guía de Remisión: _____				
Nro.	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
Observaciones: _____ _____  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">                     _____                      Almacén                 </div> <div style="text-align: center;">                     _____                      V° B°                 </div> </div>						



**ANEXO E: Orden de Compra**

**COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA  
FRONTERA SAN IGNACIO LTDA.**

Jr. Santa Rosa Nro.800 – San Ignacio – Cajamarca - Telefax: 51-076356280

**R.U.C.  
12345678901**

<b>ORDEN DE COMPRA Nro.</b> _____ - _____						Fecha: ____/____/____
Proveedor: _____						RUC: _____
Documento Fact/Bol: _____		Moneda: _____		Forma de Pago: _____		
Forma de Entrega: _____				Fecha de Entrega: ____/____/____		
Nro.	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unit.	Precio Total
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
Observaciones: _____ _____ _____					<b>Sub Total</b>	
					<b>Descuento</b> ____ %	
					<b>IGV</b> ____ %	
					<b>Total</b>	
_____ Jefe de Compras			_____ Administrador			