



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA
INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA
DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA
DEL PACIFICO S.R.L LAMBAYEQUE-2020**
**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Autores:

Bach. Alberca Delgado Mayra Emperatriz
<https://orcid.org/0000-0001-7038-2663>

Bach. Paiva Nuñez Rosa Maria
<https://orcid.org/0000-0001-5771-3448>

Asesor:

Mg. Arrascue Becerra Manuel Alberto
<https://orcid.org/0000-0003-4573-3868>

Línea de Investigación:

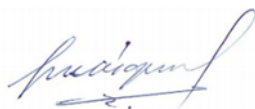
Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2020

**APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA
CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L
LAMBAYEQUE-2020**

Aprobación del jurado



DR. VÁSQUEZ CORONADO
MANUEL HUMBERTO

Presidente del Jurado de Tesis



MG. ARMAS ZAVALA JOSÉ
MANUEL

Secretario del Jurado de Tesis



MG. ARRASCUE BECERRA
MANUEL ALBERTO

Vocal del Jurado de Tesis

DEDICATORIA

Este Proyecto de Investigación le dedicamos a todas aquellas personas que nos apoyaron moralmente y económicamente, a nuestros docentes quienes estuvieron constantemente fortaleciéndonos con su sabiduría para nuestra formación universitaria.

A nuestra familia por ser nuestro apoyo en los momentos difíciles y sobre todo a Dios, por estar con nosotros espiritualmente.

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a Dios por habernos dado la vida y permitirnos haber logrado este momento tan importante de nuestra formación como personas y como profesionales. Por guiarnos a lo largo de nuestra vida, luz y camino. Por habernos dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos tiempos de debilidad.

Le damos gracias a nuestros padres por todo el apoyo manifestado hacia nuestra persona a lo largo de este camino. Por brindarnos la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera y demostrarnos siempre su cariño y apoyo incondicional.

APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L LAMBAYEQUE-2020

APPLICATION OF THE SCOR MODEL TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE SUPPLY CHAIN IN THE COMPANY ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L LAMBAYEQUE-2020

Alberca Delgado Mayra Emperatriz¹
Paiva Nuñez Rosa Maria²

Resumen

La presente investigación se realizó en la compañía Arrocera del Pacífico S.R.L., esta se dedica al pilado de arroz, el problema principal por la que atraviesa dicha compañía es la baja eficiencia en la cadena de suministro, de lo cual se planteó como objetivo ¿La aplicación del modelo SCOR incrementará la eficiencia en la cadena de suministros en la compañía arrocera del Pacífico-Lambayeque 2020?, la hipótesis que se estableció fue : La aplicación del modelo SCOR si incrementa la eficiencia de la cadena de suministros en la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020 y el objetivo general fue incrementar la eficiencia en la cadena de suministros de la compañía Arrocera del Pacífico S.R.L Lambayeque-2020 mediante la aplicación del modelo SCOR, para lo cual se examinó las etapas de Planificación, Abastecimiento y Distribución, el método de investigación es descriptiva y el diseño no experimental, utilizándose las herramientas de cuestionarios y entrevista para la recolección de datos; las conclusiones que se llegaron fue que: Se logró analizar la cadena de suministro de la Compañía Arrocera del Pacífico SR.L., a través del modelo SCOR, en la cual se dio a conocer que varios de los procesos de la cadena de suministros no cumplen con los estándares mínimos sugeridos por la Asociación de la cadena de suministros, y se obtuvo como resultado que después de haber evaluado el modelo SCOR, hubo un incremento en la eficiencia de abastecimiento del 12%, en el área de producción el incremento fue de 14.59% y un 21 % en el área de distribución.

Palabras Clave: *Análisis, Cadena de Suministro, Eficiencia, SCOR.*

¹Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú: email: adelgadamayraem@crece.uss.edu.pe Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7038-2663>

²Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú: email: pnunezrosamaria@crece.uss.edu.pe Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5771-3448>

Abstract

The present investigation was carried out in the company Arrocera del Pacifico SRL, which is dedicated to the milling of rice, the main problem that this company is going through is the low efficiency in the supply chain, of which the objective was raised. of the SCOR model will increase the efficiency in the supply chain in the rice company of the Pacific-Lambayeque 2020? The hypothesis that was established was: The application of the SCOR model increases the efficiency of the supply chain in the rice company of the Pacific SRL Lambayeque-2020 and the general objective was to increase the efficiency in the supply chain of the company Arrocera del Pacifico SRL Lambayeque-2020 through the application of the SCOR model, for which the Planning, Supply and Distribution stages were examined, the method of The research is descriptive and the design is non-experimental, using questionnaire and interview tools to collect data. data; The conclusions reached were that: It was possible to analyze the supply chain of Compañía Arrocera del Pacífico SR.L., through the SCOR model, in which it was revealed that several of the supply chain processes did not you meet the minimum standards suggested by the Supply Chain Association (CSCMP), and it was obtained as a result that after having evaluated the SCOR model, there was an increase in supply efficiency of 12%, in the production area the increase was 14.59% and 21% in the distribution area.

Keywords: *Analysis, Efficiency, SCOR, Supply Chain.*

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
<i>Resumen</i>	v
<i>Abstract</i>	vi
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad problemática	13
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema	20
1.3.1. Modelo SCOR	20
1.3.1.1. Ventajas del modelo SCOR.....	21
1.3.1.2. Desventajas del modelo SCOR	22
1.3.1.3. Niveles de procesos del modelo SCOR	22
1.3.1.4. Fases en la metodología SCOR	26
1.3.2. Eficiencia de la Cadena de Suministro.....	27
1.3.2.1. La eficiencia.....	27
1.3.2.1.1 Tipos de Eficiencia.....	28
1.3.2.1.2. ¿Cómo se mide la eficiencia?.....	29
1.3.2.2. Cadena de Suministro.....	29
1.3.2.2.1. ¿Quiénes integran la cadena de suministro?.....	30
1.3.2.2.2. ¿Cómo funciona la cadena de suministro?	31
1.3.2.2.3. Procesos claves de la Cadena de Suministros	32
1.3.2.3. La eficiencia en la Cadena de Suministro	32
1.4. Formulación del problema.....	34
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	34
1.6. Hipótesis	34
1.7. Objetivos.....	35
1.7.1. Objetivo General.....	35
1.7.2. Objetivos Específicos	35
II. MATERIAL Y MÉTODO	37
2.1. Tipo y Diseño De Investigación	37

2.2.	Población y muestra.....	38
2.3.	Variables y Operacionalización.....	38
2.3.1.	Variables.....	38
2.3.2.	Operacionalización.....	39
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	41
2.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	41
2.4.2.	Instrumentos de recolección de datos	41
2.4.3.	Validación y Confiabilidad de instrumentos	42
2.5.	Procedimiento de análisis de datos	42
2.6.	Aspectos éticos	42
2.7.	Criterios de rigor científico.....	43
III.	RESULTADOS.....	45
3.1.	Diagnóstico de la empresa.....	45
3.1.1.1.	Información general.....	45
	Diagrama de Recorrido	63
3.2.	Discusión de los Resultados.....	92
3.3.	Propuesta de investigación.....	94
3.3.1.	Fundamentación.....	94
3.3.2.	Objetivos de la propuesta	95
3.3.3.	Desarrollo de la propuesta.....	96
3.3.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta.....	118
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	136
4.1.	CONCLUSIONES.....	136
4.2.	RECOMENDACIONES	136
	REFERENCIAS.....	138
	ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo SCOR	23
Figura 2. Procesos de Gestión del Modelo SCOR	25
Figura 3. La Eficiencia	28
Figura 4. Elementos de Una Cadena de Suministro.....	31
Figura 5. Organigrama de la Compañía arrocerera del Pacífico S.R.L. "Molinor"	46
Figura 6. Prelimpia de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor.....	52
Figura 7. Descascaradora de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	53
Figura 8. Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor.....	53
Figura 9. Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	54
Figura 10. Pulidora Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	54
Figura 11. Hidropulidora Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor.....	55
Figura 12. Hidropulidora China Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	55
Figura 13.. Selectora Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	56
Figura 14. Materia prima de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor	56
Figura 15. Insumos de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L- Molinor.....	57
Figura 16. Localización de la Compañía arrocerera del pacífico S.R.L "MOLINOR"	57
Figura 17. Diagrama de Bloques del Proceso de Pilado	60
Figura 18. Diagrama de Operaciones del Proceso de Pilado.....	61
Figura 19. Diagrama Analítico del Proceso de Arroz.....	62
Figura 20. Diagrama de Recorrido	63
Figura 21. Formato de Reproceso de la Compañía Arrocerera del Pacífico Lambayeque S.R.L-Molinor.....	73
Figura 22. Formato de Almacén del Producto Terminado de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L-Molinor.....	74
Figura 23. Formato de Secado de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L-Molinor.....	75
Figura 24. Formato de Maquila de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L-Molinor	76
Figura 25. Formato de Materia Prima de la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L-Molinor	78
Figura 26. Diagrama de Ishikawa.....	81
Figura 27. Eficiencia Económica	89
Figura 28. Detalle de la Clasificación del Proceso Planificación de la SCM	98
Figura 29. Detalle de la Clasificación del Proceso de Abastecimiento de la SCM.....	100
Figura 30. Detalle de la Clasificación del Proceso de Producción de la SCM	101
Figura 31. Detalle de la Clasificación del Proceso de Distribución de la SCM.....	102
Figura 32. Selección, evaluación y reevaluación de proveedores según la norma ISO 9001 :2000.....	111
Figura 33. Participación de los productos en la Compañía Arrocerera del Pacífico S.R.L.....	121
Figura 34. Pronóstico general de arroz en función lineal.....	122
Figura 35. Pronóstico general de arroz en función exponencial.....	123
Figura 36. Pronóstico general de arroz en función extrapolar lineal,	123
Figura 37. Pronóstico general de arroz en función polinómica grado seis.....	124
Figura 38. Pronóstico de demanda de arroz con la función polinómica grado cinco.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente	39
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente.....	40
Tabla 3. Descripción de la Compañía	45
Tabla 4. FODA - Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L. – Molinor	47
Tabla 5. Colaboradores de la Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L – Molinor....	48
Tabla 6. Principales clientes de la Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L – Molin	49
Tabla 7. Observación Directa.....	79
Tabla 8. Envases requeridos para la Producción	82
Tabla 9. Insumos requeridos y comprados.....	83
Tabla 10. Eficiencia de Abastecimiento.....	84
Tabla 11. Costo de materia prima anual.....	85
Tabla 12. Costo de mano de obra anual	86
Tabla 13. Depreciación de las máquinas.....	86
Tabla 14. Costos de la Compañía del Pacífico S.R.L – Molinor.....	87
Tabla 15. Eficiencia Económica	88
Tabla 16. Pedidos Requeridos y Atendidos.....	90
Tabla 17. Total de Pedidos	91
Tabla 18. Estándar Mínimo Requerido	97
Tabla 19. Calificación de los Sub procesos de Planificación	98
Tabla 20. Resumen de la Calificación del Proceso de Planificación de la SCM.....	98
Tabla 21. Resumen de la Calificación del Proceso de Abastecimiento de la SCM.99	
Tabla 22. Resumen de los Subprocesos del Primer Nivel que no cumplen con el Estándar Mínimo sugerido	100
Tabla 23. Resumen de la Calificación del Proceso de Distribución de la SCM.....	101
Tabla 24. Resumen de calificación de los procesos del modelo SCOR.....	103
Tabla 25. Clasificación del proceso de planificación (plan) y la puntuación de cada uno de los subprocesos de que están en primero nivel	103
Tabla 26. Calificación de los subprocesos que están en el segundo nivel y corresponden al proceso de planificación (Plan)	103
Tabla 27. Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a linealidad entre demanda y oferta	103
Tabla 28. Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a linealidad entre demanda y oferta	104
Tabla 29. Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a linealidad entre demanda y oferta	105
Tabla 30. Calificación del proceso de planificación (plan) y puntuación de cada uno de sus subproductos de primer nivel	106
Tabla 31. Calificación de los subprocesos de segundo nivel correspondiente al procesos de planificación (plan)	106

Tabla 32. <i>Detalle de las Actividades Evaluadas que no cumplen con los Estándares Mínimos Sugeridos</i>	107
Tabla 33. <i>Calificación del Subproceso del Segundo Nivel</i>	108
Tabla 34. <i>Calificación del Proceso de Abastecimiento</i>	109
Tabla 35. <i>Detalle de la Clasificación del Subproceso de Abastecimiento</i>	110
Tabla 36. <i>Propuesta de Evaluación</i>	111
Tabla 37. <i>Ejemplo de Registro de Datos</i>	112
Tabla 38. <i>Calificación del Proceso de Producción</i>	112
Tabla 39. <i>Detalle de las actividades estándares sugeridas para cada uno de los subprocesos que no cumplen con los parámetros sugeridos por el modelo</i>	113
Tabla 40. <i>Detalle de la evaluación realizada en los subprocesos de segundo nivel que no cumplen con el estándar mínimo sugerido</i>	113
Tabla 41. <i>Resumen de los Subprocesos del Primer Nivel</i>	114
Tabla 42. <i>Detalles de las Actividades Evaluadas a los Subprocesos con respecto al Proceso de Distribución</i>	115
Tabla 43. <i>Calificación de los Subprocesos del Segundo Nivel</i>	117
Tabla 44. <i>Calificación de los Subprocesos del Segundo Nivel</i>	118
Tabla 45. <i>Número de despachos mensuales de los productos de la Compañía Arrocería del Pacífico S.R. L</i>	119
Tabla 46. <i>Tipo de Arroz más comercializados</i>	120
Tabla 47. <i>Demanda de la Compañía Arrocería del Pacífico S.R.L</i>	121
Tabla 48. <i>Demanda de cada producto de arroz en la Compañía Arrocería del Pacífico</i>	126
Tabla 49. <i>Eficiencia de la Distribución</i>	127
Tabla 50. <i>Pronóstico de Envases</i>	128
Tabla 51. <i>Cantidades Requeridas de Insumos</i>	128
Tabla 52. <i>Materia Prima</i>	129
Tabla 53. <i>Mano de Obra</i>	129
Tabla 54. <i>Ventas del Mes de Octubre</i>	130
Tabla 55. <i>Eficiencia Económica</i>	131
Tabla 56. <i>Eficiencia Física</i>	132
Tabla 57. <i>Descripción de Costos</i>	133

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La cadena de suministro gestiona el almacenamiento, presta servicios y suministra la información que se relaciona con los diferentes niveles de la cadena para satisfacer con la demanda requerida por los clientes; en un caso de estudio realizado en México, titulado “Supply Chain Scenarios in a Plastic Container Company” comentó que la cadena de suministros en dicha empresa no ha considerado la integración de la cadena, afectando las funciones principales del negocio, uno de sus problemas es la falta de comunicación con sus proveedores los cuales estos ofrecen productos e información que pueden agregar valor para la empresa. (Lagarda, Bueno, Cedillo y Velarde, 2017, p. 515)

La eficiencia en la cadena de suministros está caracterizada por mantener todos los elementos de la cadena; sin embargo, a lo largo de este camino la cadena tiende a quebrarse, ya sea por un pedido que no salió a tiempo, un pallet con carga defectuosa, falta de mercancía, mal control de calidad, o en otros casos se da porque en la cadena no se obtuvo un lazo de confianza, como lo es en un estudio realizado en España titulado “Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas en la tecnología Blockchain”, comentó que la cadena de suministro agrícolas son ineficientes, donde se ven afectados todos los que pertenecen a esta cadena desde los productores hasta los consumidores; estas partes involucradas en la cadena de suministro de la industria agroalimentaria son cuantiosas y se encuentran en todas partes lo cual genera un gran problema como lo es la administración de información, provocando que el proceso de producción no sea claro y la vez exista la falta de confianza de los proveedores.(Borrero, 2019)

Muchas veces los inconvenientes que se encuentran en la cadena de suministro también dependen de la situación como se encuentra el ámbito económico. En un estudio realizado en Cuba, titulado “La eficiencia y la integración de las cadenas de suministros con vista a la sostenibilidad. Caso de estudio materiales de la construcción” comentaron que la cadena de suministro de Cuba está afectada por el bloqueo económico que se encuentra el país,

provocando que las organizaciones no tengan conocimiento sobre los métodos y herramientas para una mejor gestión, obteniendo como resultado la ineficiencia, donde el nivel de servicio se vio afectado de manera negativa en las empresas comercializadoras. (Ortiz, Pérez y Pupo, 2020).

La cadena de suministro en algunas de las organizaciones del Perú no le toman importancia para implementarla, en un artículo titulado “El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú” comentó que actualmente la cadena de suministros es muy importante en el mundo de los negocios y en nuestro país; y que pocas son las empresas peruanas que implementan la cadena de suministros, de las cuales algunas aplican mejores prácticas debido a que manejan una logística moderna e integrada; sin embargo, hay otras que aún siguen aplicando métodos antiguos, donde estas no generan un valor agregado para las organizaciones. (Cayo, 2017).

Integrar a los diferentes actores que conforman la cadena, también es uno de los puntos más relevantes en la cadena de suministros; en una entrevista realizado por Gestión 360 a Cornejo (2016), habló que en el Perú, aún existe mucho por trabajar en la mejora de la cadena de suministros, a la vez esta es muy importante; ya que se necesita recursos para mejorar cada integrante de la cadena de suministro y estas se pueden alinear con tres estrategias que son transparencia, eficiencia y velocidad, en las dos primeras estrategias existen desafíos en la logística, ya sea en el sector público como privado.

Las organizaciones quienes conforman la cadena es fundamental, así como lo comentaron Guardian y Trujillo (2019) en un estudio titulado “Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos”, dicen que la producción de granos en el Perú es una potencia, pero que aún falta organización entre los productores y los agricultores, afectando las técnicas en el cultivo ya que hay no hay una adecuada instrucción, donde la producción se limita en el crecimiento y afecta la capacidad para responder ante mercados internacionales.

En el ámbito local la empresa de San Roque en una entrevista que le realizaron al gerente general Jorge Piscocoya, su cadena de suministros ha tenido que ser modificada o reforzada a ciertos cambios con el fin de poder incrementar la capacidad de producción. (El Economista, 2015)

En un estudio en el mercado Moshoqueque (centro de abastos del norte del país) en Lambayeque, esta cadena de abastecimiento no es muy controlada, de lo cual hay temporadas donde se genera ciertas pérdidas de productos, y estos pequeños empresarios optan por dar por perdido su inversión, en un estudio la Sunat propuso un plan de acciones para establecer negocios en dicho mercado, con el fin de lograr identificar y formalizar toda la cadena de comercialización y abastecimiento, como consecuencia estos podrán tener un mejor control de sus productos; sin embargo, este plan aún se estaba ejecutando desde el 2015, y en la actualidad siguen habiendo problemas con este mercado, donde generan inventarios en sus almacenes. (Lezama, 2015)

En el mundo el cereal más consumido es el arroz, y es uno de los principales alimentos en las familias del Perú, es por ello que las empresas aprovechan la demanda de nuestro país para ubicar molineras donde estas brindan el servicio pilado, así como también ofrecen un servicio de secado, procesamiento de semilla y la comercialización del arroz; sin embargo, en este sector existe mucha competencia, por lo que los molinos deben esforzarse en ofrecer un buen servicio, así mismo estas empresas afrontan problemas en su propia cadenas de suministros, de lo cual estas deben encontrar una solución para no afectar su producción; en la Compañía Arrocería del Pacífico S.R.L, más conocido como Molinor, ubicada en la Auxiliar Panamericana del Norte, brinda el servicio de pilado, secado, reproceso, añejo y distribución del producto; sin embargo, esta compañía no está libre de problemas, ya que los clientes en ciertas ocasiones no se encuentran satisfechos, ya sea por la demora en entregas de los sacos de arroz o la calidad que en ocasiones no satisface las necesidades del cliente, después de un análisis a la molinera hemos visto que unos de sus principales problemas es la espera del producto para vender por parte de almacén ,en el área control de calidad no llevan un seguimiento, en producción, no hay una supervisión constante sobre sus operarios y esto conlleva a tener problemas en el resultado de pilado, en ciertas ocasiones hay

tiempo ocioso en algunos trabajadores, también dentro de esta misma área hay demora en la programación del pilado de arroz, no hay una adecuada coordinación con ventas sobre los pedidos que ellos tienen por parte de sus clientes para poder pilar y como consecuencia la eficiencia de la cadena de suministro se ve afectada.

1.2. Trabajos previos

En la Universidad Nacional del centro de la provincia de Buenos Aires Olavarría, Argentina; se realizó una Investigación Científica por parte de Corres, Spina, Roark, Rohvein, Paravié y Urrutia (2016) que tiene como título “Application of the SCOR model in metalworking SMEs from Olovarría” dicha investigación se basó en un enfoque mixto de método no experimental entre cuantitativo en mayor cantidad y también cualitativo, después de haber identificado los problemas se aplicó el modelo Scor que va a proporcionar un vínculo de procesos de negocios mejorando la comunicación de los socios y también de la eficacia. Asimismo, teniendo como resultados disminuir el porcentaje de incumplimientos de entrega al cliente en la fecha indicada en un 3.7% a 2.5% además disminuir la deficiente gestión de inventarios que se estaba llevando de 4.2% a un 3.1%.

En el 2016, la ingeniera Tapia, realizó una investigación para magíster en ingeniería titulada “Diseño de la cadena de suministro agroalimentaria de la berenjena en Córdoba-Colombia mediante la integración del modelo Scor y el enfoque de optimización” en la Universidad Tecnológica de Bolívar; para ello realizó un diagnóstico sobre las cadenas de suministros agroalimentarias (Agrifood Supply Chain) que deben ser dirigidos para que la distribución sea igual y justa con los rendimientos de las materias primas agropecuarias y productos procesados pero según el estudios no se está cumpliendo ya que los pequeños productores agrícolas, perciben menos utilidades y esto se debe a que la estructura del agro Colombiano es débil. Mediante el método del modelo SCOR busca minimizar los costos de información, transporte de productos y que siga tal cual, con los indicadores de gestión logística, teniendo como resultados el aumento de 10% a 50% que corresponde a la oferta y demanda de tal manera permitirá maximizar la producción de un 25% hasta el 50% y mejorar la atención

del cliente; por ello plantea aplicar un software programado llamado Algebraic Modeling System; para modelar de manera matemáticamente en la mejora de la distribución

En la Universidad Complutense de Madrid, de la ciudad de Madrid en España, se realizó un estudio por García (2018) titulada: “Gestión de la cadena de suministro: análisis del uso de las TIC y su impacto en la eficiencia” teniendo como finalidad disminuir es su mayor parte el tiempo y el coste de procesamiento y comunicación de la información. Para dicho estudio se tomó en cuenta enfoques como la Suposición de Costes de Decisión (TCT), Enfoque de Recursos y Capacidades (ERC); estudiando de esta manera la Cadena de Suministros y las diferentes áreas; teniendo en cuenta 3 usos de los TIC en los procesos de producción que tiene impacto con la eficiencia, teniendo como resultados que hubo un crecimiento de la demanda de 5.4% a 10.3% y de 34.7% a 54.1% que corresponde a producción en la gestión de la cadena de suministro que tiene relación con el rendimiento de los proveedores y clientes.

Papanicolau (2016), realizó una investigación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, titulada “Mejorar la calidad de una empresa gráfica con el modelo Scor en el proceso de planificación” en la empresa Gráfica Lao, dedicada al diseño, elaboración y confección de formatos continuos, para ello se diagnosticó la situación actual de la empresa, utilizando el cuestionario del modelo SCOR; realizándose en la semana 1 y la semana 8 teniendo los resultados como poco desacuerdo y muy de acuerdo; en el pronóstico de la demanda es de 2.08 y 4.08 respectivamente, planeamiento de ventas y operaciones es de 2 que y 4.26 respectivamente; además del pronóstico de la empresa, el planeamiento de las devoluciones es de 2.20 y 4.40; para medir la percepción del cliente se utilizó la escala Likert que en la semana 1 fue menos de 1.5 que estar a nada de acuerdo y para la semana 8 con 4.0 que es estar muy de acuerdo. Con estos resultados concluye que la empresa tiene sobre stocks de abastecimientos, se realizan compras en el mercado a última hora; esto conlleva a conseguir productos con mayor precio, deficiencia para llevar un buen control de inventarios, distribución y retornos de toda la cadena de suministros; además hay escasa coordinación entre vendedores, gerencia y producción ya

que esto conlleva a causar un malestar en los clientes. Para el cual su objetivo es mejorar la planificación y la calidad de la empresa.

Trujillano (2015), planteó mejorar el incremento del volumen de compras; por lo que en su investigación “Análisis del modelo SCOR para su aplicación a la cadena de suministro en empresas recuperadoras de recorte de papel” dicha investigación se aplicó en la empresa CCPC Perú; realizada en la ciudad de Arequipa y aprobada por la Universidad Nacional de San Agustín; teniendo como objetivo mejorar la calidad de producción para lo cual aplico el modelo Scor, considerando los indicadores de gestión (KPI), obteniendo los resultados concluye que la empresa no cuenta con indicadores para realizar compras, envasado y devoluciones de recortes de papel, falta de seguimiento al proceso de compras lo cual significa la pérdida de proveedores de materia prima y ende el desabastecimiento del producto; además de disminuir los costos de producción de \$32.35 por tonelada y \$20.58 toneladas es por ello que se evaluó la planificación del proceso de compra para así atender la demanda del cliente.

El egresado de la carrera de Ingeniería Industrial, de la Universidad San Agustín, Lagos (2019) en su tesis desarrollada en la ciudad de Arequipa, titulada “Modelo de gestión basado en Supply Chain Management para la adquisición de material estratégico en hospitales del estado” en el Hospital de Essalud de dicho lugar, demostró que existe una espera quirúrgica de 145 días superior al promedio nacional de otros hospitales en el área de traumatología; el inadecuado manejo de la cadena de suministros no permite que se trabaje de manera eficiente. Para ello planteó el modelo Scor; dicho modelo está basado en 11 lineamientos estratégicos cuyo objetivo es la reducción del tiempo de espera quirúrgica y así reducir el riesgo en la salud del paciente a mejorando el suministro del material, también reducir los desperdicios en tiempo, esfuerzos y recursos para así incrementar la eficiencia en el ya mencionado hospital.

La aplicación del modelo SCOR, en una empresa mejora la cadena de suministros, la eficacia de gestión ya que es útil para para identificar, medir y mejorar los procesos, es por ello que Chavarry (2016) presentó ante la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; la investigación titulada “Propuesta de mejora para los procesos en la gestión de la cadena de suministros en base a los estándares de la Council of supply chain management

profesionales (CSCMP) en una empresa molinera de arroz -Lambayeque 2016". Con la técnica de recolección de datos se pudo identificar los diferentes problemas que pasa dicha empresa que es la deficiencia en el abastecimiento de la materia prima, y esto causa que baje las ganancias por la pérdida de productos, que incrementen los costos de almacenaje, desperfecto en el producto, bajo control de seguimiento de inventarios, y otros. Además, por consiguiente, trae la insatisfacción de los clientes por la demora de despachos, por la mala ubicación y distribución del producto terminado en los almacenes. Después de haber obtenido los resultados mediante la recolección de información se planteó aplicar el Council of supply chain management profesionales (CSCMP) logrando incrementar la eficiencia de un 50.6% a 55.8%, los inventarios de un 48.3% a 58.3% y reduciendo el tiempo entre 57. % a un 55%; obteniendo mejoras en la gestión de la cadena de suministros para la empresa.

La investigación "Estudio de la gestión de inventarios en la distribuidora Discor E.I.R.L aplicando el modelo SCOR" elaborada por Ordoñez (2019), de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo en Lambayeque, esta organización que se dedicada a la distribución y comercialización de productos para el consumo a bodegas en todo el departamento, por ello aplicó el modelo SCOR para mejorar los procesos actuales de la empresa que es eficiencia y eficacia en los diferentes procesos; después de haber identificado varios problemas a través de la recolección de datos como en el proceso de planificación por lo que no cuenta con producto para completar alguna orden, distribución y devolución; estas deficiencias traen consigo que los clientes estén insatisfechos y una gran pérdida de dinero para la empresa; obteniendo como resultados en el nivel de stock una disminución de 3% a un 1.25%, un aumento de la demanda de 1.12% a un 3.3% y maximizando el abastecimiento de un 2% a un 3.5% y por último de un 3% a un 3.8% aumentó la eficiencia en la empresa.

Flores y Sanchez (2019), en su investigación titulada "Aplicación del modelo SCOR en la gestión de la cadena de suministros para reducir costos logísticos en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.-2019" realizada en la Universidad Señor de Sipán- Lambayeque, dicho esto se utilizó instrumentos como la observación, y la entrevistas para obtener y analizar los problemas de

dicha empresa como es el mal manejo de la cadena de suministros y esto conlleva a tener altos costos logísticos, es por eso que su objetivo es reducir los costos logísticos con la aplicación del modelo SCOR y de esta manera mejorar la cadena de suministros, teniendo como resultados un incremento en la demanda de 0.70% a 0.76% , en la producción también se vio reflejado un incremento de 1250 millares a 1397 millares de ladrillos y se estima el haber logrado una reducción con respecto a los costos logísticos de un 12% con la aplicación del modelo SCOR..

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Modelo SCOR

El modelo SCOR, conocido también como SCC (Supply Chain Council) tiene como objetivo utilizarlo como instrumento de análisis estándar para la cadena de suministro en las diferentes organizaciones, además fue desarrollado por el consejo de la cadena de suministros, siendo una corporación independiente sin fines de lucro.

Herrera y Herrera (2011) comentaron sobre el modelo Scor que es un modelo que ayuda para poder describir las actividades que tiene una empresa y de esta manera satisfacer la demanda. La aplicación de este modelo en las diferentes empresas ha venido teniendo resultados positivos ya que trabaja con los diferentes procesos, indicadores lo que permite analizar la cadena de suministros mejorando así la eficiencia.

Corres, Spina, Roark, Rohvein, Paravié y Urrutia (2016) comentaron que “El modelo SCOR es una herramienta de gestión que ayuda a tener un análisis completo de toda la cadena de suministro”. (p. 52). Es por ello que muchas empresas de diferentes rubros están aplicando el modelo Scor en sus operaciones y procesos como son Bayer, Mitsubishi Motors, Pepsi, DuPont, Johnson & Johnson, DHL Toshiba, IBM, Pfizer, Nestlé, 3M, Basf, Chevron, Yamaha, Mc. Donald’s, The Coca Cola Company, Philips, HP, entre otras empresas más importantes; por los buenos resultados que están obteniendo ya que permite medir los objetivos de rendimiento y cumplir con la mejora de la cadena de suministros.

Ramírez y Rodríguez (2012) analizaron que “El modelo SCOR no tiene alguna relación matemática, ni algún método que, con respecto a ecuaciones, ya que solo usa un lenguaje propio de la cadena de suministro, de esta manera conseguir modelar las etapas del método. Dicho modelo no cuenta con formulaciones matemáticas, pero puede simular diferentes eventos, por otro lado, permite realizar estrategias utilizando indicadores (KPI’s); ya que se emplean elementos estadísticos como cuantitativos y cualitativos para así evaluar el desempeño actual de dicha cadena de suministros para luego comparar con otras CS relacionadas.

El modelo Scor trabaja con la interacción del cliente desde que se emite una orden ya sea un producto hasta la entrega de dicho producto además de tener relación con todos cambios físicos que puedan haber desde los proveedores hasta los clientes, ya que permite analizar , evaluar e identificar las diferentes estrategias que puedan encontrarse dentro de la cadena de suministros, cabe recalcar que este modelo puede ser aplicado en nuevas cadenas o que ya existen pero que son carentes con el sistema de medición del rendimiento.

1.3.1.1. Ventajas del modelo SCOR

Según Trujillano (2015) dice que el modelo Scor cuenta con ciertas ventajas a su favor:

Cuenta con diferentes indicadores para poder diseñar, identificar, estudiar y evaluar los procesos logísticos de la cadena de suministros.

Tiene una relación directa con el proveedor hasta el cliente de la empresa.

Proporciona resultados cuantitativos que pueden ser medidos en un corto plazo.

Mejora y optimiza los recursos de la organización ya sea con la eficiencia, demanda.

Trabaja con las fortalezas y debilidad que tiene la empresa para luego poder analizar y mejorar las debilidades que pueda tener.

Brinda a la empresa ventajas competitivas sostenibles a largo plazo.

Ofrece un entendimiento fácil para la empresa, observar todos los aspectos y procesos que presenta la cadena de suministros y realizar las mejoras necesarias.

1.3.1.2. Desventajas del modelo SCOR

Escasa información con respecto al modelo en la implementación en una empresa.

No analiza o evalúa ciertas áreas que tienen las empresas por ejemplo finanzas, recursos humanos y marketing.

Es un modelo que identifica errores en las operaciones, pero nos indica como se puede mejorarlos.

No tiene prioridades en las etapas porque lo que busca es relacionar las etapas para mejorarlas

1.3.1.3. Niveles de procesos del modelo SCOR

Respecto al modelo Scor el consejo de la cadena de suministros (2012); desarrolló varios niveles que 3 de ellos tiene que ver con el diseño o rediseño de una cadena:

Nivel 1 o definición de los tipos de procesos: Se encarga de definir los alcances y contenidos del modelo Scor, dentro de este nivel también se puede llevar a cabo la relación que pueda existir con el cliente final para así poder hacerle un seguimiento y realizar una evaluación sobre su rendimiento inicial, asimismo conceptualiza los procesos de administración que son: plan, aprovisionamiento, manufactura, despacho y devoluciones ya que son medidas sumamente importantes para uno de los subproductos de la cadena de suministros.

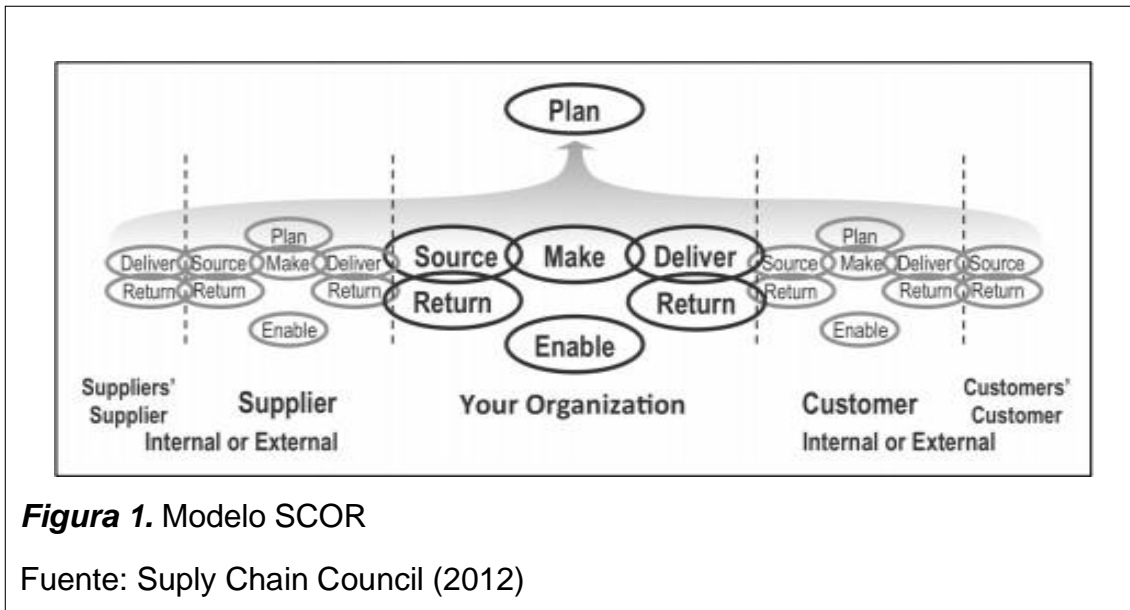


Figura 1. Modelo SCOR

Fuente: Supply Chain Council (2012)

Además, cabe mencionar que los KPI's que se encuentran en este nivel son atributos que miden el desempeño de Realiability (Confianza con el cumplimiento), Responsiveness (Capacidad de respuesta), Agility (Flexibilidad), Cost (Costo) y Assets (Activos utilizados); dichos indicadores miden y recorren los diferentes procesos que pueden encontrarse en una empresa, pero no tienen relación con todos los procesos Scór.

Atributos de Desempeño y Métricas

El desempeño y las métricas son elementos que reciben el nombre de atributos que forman parte del rendimiento en el modelo Scór.

Realiability (Confianza con el cumplimiento): En este atributo se espera tener como resultado el cumplimiento de la orden perfecta ya que este se centra en la confiabilidad que pueda obtener el cliente, es decir que pueda realizar un pedido y llegue en el tiempo correcto, con la cantidad y calidad adecuada.

Responsiveness (Capacidad de respuesta). En este atributo es satisfacer al cliente asegurándose de cumplir con las expectativas que este tiene.

Agility (Flexibilidad). Se refiere a la capacidad que se pueda tener para realizar algún que pueda darse durante el proceso por factores externos como por ejemplo desastres naturales, cambios en la demanda para así no afectar al cliente.

Cost (Costo). La cadena de suministros incurre con costos operativos que son utilizados en las diferentes actividades para así poder obtener un bien o un servicio.

Assets (Activos utilizados). Este atributo se refiere a utilizar adecuadamente los recursos tangibles y de esta manera conseguir los objetivos propuestos.

La integración o comunicación que se pueda tener con el cliente es muy importante para realizar las cosas bien desde el principio es por ellos que se hablara de los procesos primarios del modelo SCOR:

Planeación. Se aplica desde que se obtienen todos los requerimientos del cliente, para así poder analizar las capacidades previstas y escaseces que se pueda encontrar. Papanicolau (2016). por lo que es uno de los primeros pasos fundamentales para el cumplimiento del modelo, además en este proceso la comunicación con el cliente debe ser continua para que facilite la identificación de las acciones y así poder corregir las deficiencias.

Aprovisionamiento. Describir y analizar la infraestructura de abastecimiento para obtener bienes o servicios que puedan satisfacer la demanda son aquellos objetivos que tiene este proceso, es por ello que se tratara sobre la adquirir, inspeccionar, almacenar y despachar los materiales, además de administración del almacén y el traslado de la materia prima. Asimismo, es importante en la parte logística porque solo tiene impacto sobre los costos, sino que también tiene cierto impacto con relación a la calidad del producto como también al servicio del cliente. Ramírez y Rodríguez (2012).

Es muy importante tener sobre todo un almacén para la recepción de la materia prima, los cuales después se les dará salida de acuerdo a la orden establecida.

Manufactura: A este proceso también se conoce como producción ya que se realiza la transformación de la materia prima en un producto final y esto conlleva a la satisfacción del cliente, además de tener otras actividades a realizar como el reacondicionamiento de productos, el reciclado, y otros procesos de la transformación de la materia prima, es necesario tener una programación o un

cronograma establecido para realizar la eliminación de los residuos del material. Ramírez y Rodríguez (2012).

Despacho: En este proceso se encarga de entregar a los clientes los bienes o servicios ya terminados y de esta manera satisfacer la demanda actual, teniendo como actividades el manejo de órdenes, transporte y distribución.

Devolución: Se dice que una organización ya debe estar preparada para cualquier situación de devoluciones de productos cualquiera sea la razón que fuese, es aquí entonces donde el modelo scor identifica los atributos de rendimiento anteriormente mencionados. Papanicolau (2016)

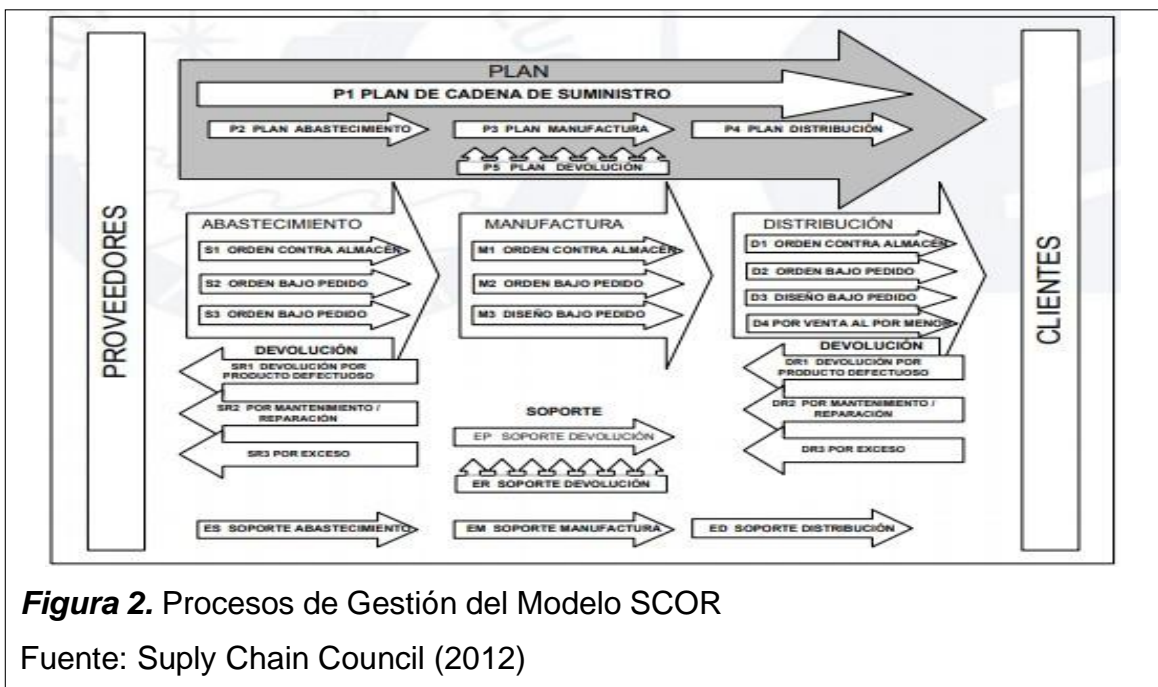


Figura 2. Procesos de Gestión del Modelo SCOR

Fuente: Supply Chain Council (2012)

Nivel 2 o nivel de configuración. Este nivel tiene como objetivo estructurar y gestionar la cadena de suministros, especificando las diferentes estrategias de las operaciones que se tiene que realizar, además se tiene que realizar una clasificación y agrupación a los procesos que tengan mayores rangos, teniendo como resultado final veintiséis categorías tanto en planificación, ejecución y apoyo.

Nivel 3 o nivel de elementos de procesos. En este proceso se tiene en cuenta las entradas y salidas, donde también se aprecian los objetivos, medidas de desempeño y las mejores prácticas, asimismo tiene que cumplir con ciertas actividades como es el recibir y validar el pedido, tener una fecha de entrega y reservar inventario.

Estos tres niveles de procesos claramente definidos, forman parte del modelo SCOR ya que se utiliza como un lenguaje estandarizado en la gestión de la cadena de suministros, por lo que pueden ser aplicados y desarrollados en cualquier tipo de empresa, ya sea una industria, producto o servicio. Aparte de estos tres niveles hay un nivel 4 que tiene relación con la implementación de los pasos que se utilizan en el nivel tres, pero en este caso el modelo Scór no sería aplicado ya que la implementación final lo establece la misma empresa.

1.3.1.4. Fases en la metodología SCOR

Trujillano (2015) realizó una investigación, donde se desarrolló una metodología para la implementación del modelo Scór:

Fase 0. La cadena de suministros tiene que ser revisada, para tomar una decisión y luego se empieza a trabajar.

Fase 1. Se tiene que tener en claro los procesos de la cadena de suministros, tratando de realizarles un análisis para evaluarlos.

Fase 2. Calcular el rendimiento sobre la cadena de suministro, esto ayudará para la comparación que se tiene que realizar con otras cadenas.

Fase 3. Establecer los objetivos, prioridades y estrategias de la cadena de suministro, después de obtener la información correspondiente se debe analizar si la estrategia elegida es razonable o cómo podría mejorarse el rendimiento.

Fase 4. Se rediseña la dicha cadena, ya que esto permite identificar los problemas, desventajas, para luego sugerir las mejores prácticas.

Fase 5. En esta última fase con la información ya obtenida y analizada se tiene que cuestionar si los objetivos establecidos al inicio se han cumplido.

1.3.2. Eficiencia de la Cadena de Suministro

1.3.2.1. La eficiencia

Actualmente en el mundo empresarial lo que se busca es maximizar los beneficios y a la vez generar rentabilidad, es por ello que la eficiencia es uno de los factores claves para que la empresa sea competente; la Real Academia Española (2020), define la eficiencia como “La capacidad de disponer de alguien o de algo para obtener un resultado”, y se refiere que la eficiencia en el sector empresarial, se habla cuando una actividad se realiza en un menor tiempo y a un menor costo, sin afectar la calidad y la satisfacción tanto de los trabajadores como los clientes.

Mokate (1999) define la eficiencia como “El grado en la cual se cumplen los objetivos al menor costo posible. El no cumplir con los objetivos de recursos o insumos hacen que resulte ineficiente” (p. 5), esto nos quiere decir que una empresa es ineficiente siempre y cuando no cumpla con los objetivos o metas trazadas por la empresa.

Muchas veces se malinterpreta el concepto de eficiencia y eficacia; estas dos palabras son muy utilizadas en el sector empresarial, la eficacia es considerada como la capacidad para conseguir una meta, en cambio López, (2014) comenta que la eficiencia no solamente es cumplir con las metas, “Sino también su obtención sea óptimo, por usar menos tiempo, gastar menos recursos o cualquier otra actividad que suponga un ahorro de costes para la empresa”, entonces la eficiencia busca alcanzar un objetivo bien claro y donde se desarrolle de manera correcta.

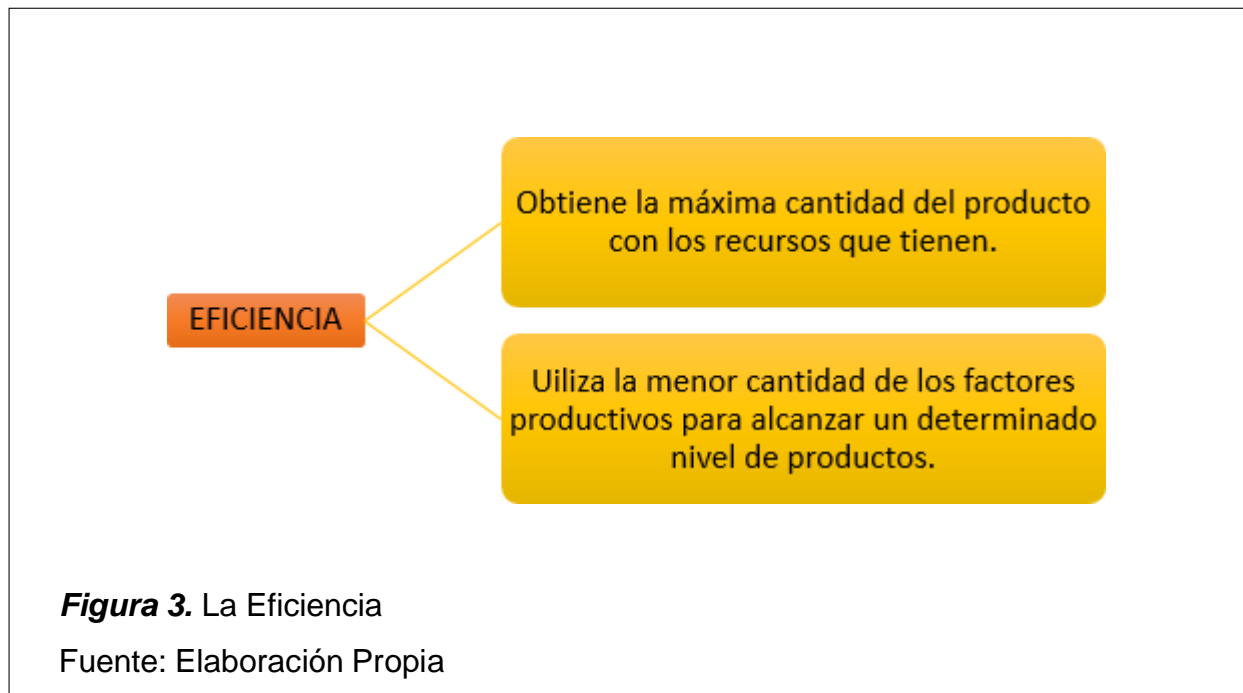


Figura 3. La Eficiencia

Fuente: Elaboración Propia

1.3.2.1.1 Tipos de Eficiencia

Una vez de tener los objetivos establecidos, se tiene que ver que parte del proceso es el más eficiente para la producción, de tal manera que la eficiencia se divide de acuerdo a las necesidades de la empresa, López, J. (2012). Comenta que para tener un mayor control de la producción, se necesita conocer la eficiencia física y económica

Eficiencia física. Se dice que es el primer eslabón de la cadena eficiente, y esta se encarga de optimizar el uso de los recursos, es decir la materia prima empleada o el producto terminado, entre la materia prima entrante, por lo cual esta eficiencia tiene que ser menor o igual que uno.

Eficiencia económica. Esta eficiencia se enfoca principalmente en los costos, es decir el producto que cuesta menos de realizarlo es el más eficiente económicamente, es la relación entre los ingresos totales obtenidos o el valor de producción entre las inversiones que se realizó para dicho recurso o el valor de los recursos utilizados.

1.3.2.1.2. ¿Cómo se mide la eficiencia?

El objetivo de la eficiencia es conseguir resultados máximos con el menor uso de los recursos sin alterar la calidad, es por ello que la eficiencia se mide a través de los resultados alcanzados entre los costos reales por el tiempo invertido, entre los resultados previstos entre los costos previstos por el tiempo previstos:

$$Eficiencia = \frac{(Resultado\ alcanzado / Costo\ Real) * Tiempo\ invertido}{(Resultado\ previsto / Costo\ previsto) * Tiempo\ previsto}$$

Esta medición muchas veces sirve para evaluar el desempeño de la empresa y la productividad, de la cual se plantea la planificación de estrategias para aumentar la eficiencia y a la vez permitirá ser más competitivos en el mercado.

1.3.2.2. Cadena de Suministro

La Cadena de suministro “es un conjunto de eslabones, donde su objetivo principal es cumplir con las necesidades del cliente, donde cada producto que es elaborado agrega valor al proceso”. (Camacho, Gómez y Monroy, 2012, p. 3).

La cadena de suministros o también llamado cadena de abastecimiento o “supply Chain” es un conjunto de elementos donde están todas las actividades asociadas con el flujo y transformación de bienes; desde la materia prima hasta el cliente final. “Es un conjunto de proveedores y clientes conectados; donde cada cliente es a su vez proveedor de la próxima empresa hasta que el producto terminado llega al cliente final” (Vilana, 2011, p. 2).

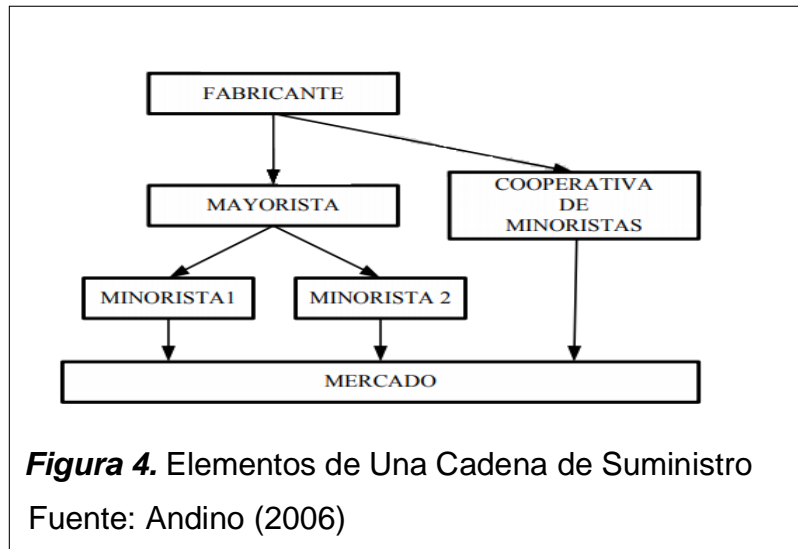
Andino (2006), también define que la cadena de suministros está relacionada con el control y al seguimiento de todas las actividades ejecutadas en el producto, desde que es materia prima hasta que es entregado como un producto terminado al cliente. (p. 3), son muchas definiciones de la cadena de suministro, pero todos estos términos llegan a la conclusión que una cadena de suministro está involucrada en todo el proceso de un elemento ya sea un producto o servicio, esta se encarga de la planificación o coordinación para poder cumplir con las actividades asignadas, con el único objetivo de entregar un producto o servicio de calidad y que se cumpla con las expectativas del cliente.

1.3.2.2.1. ¿Quiénes integran la cadena de suministro?

Si bien sabemos que una cadena está integrada por procesos que empieza desde que el producto inicia como una materia prima hasta llegar al producto final, según Arcia (2018), considera que son seis elementos que se integran para que funcione con normalidad.

1. Proveedores: Son aquellas personas u organizaciones que están encargadas de ofrecer y distribuir el uso de servicios y bienes.
2. Transporte: Se encargan de movilizar la materia prima, productos terminados e insumos.
3. Fabricantes: Donde se transforma la materia prima en producto terminado.
4. Clientes: Es una de las partes más importante de la cadena de suministros, este elemento es fundamental ya que se le ofrecerá el producto final del cual sus necesidades deben estar cubiertas con la satisfacción
5. Comunicación: Por medio de la comunicación esta permite que los procesos de la cadena estén en total coordinación y sin está la cadena tiende a romperse.
6. Tecnología: Los procesos de la cadena pueden optimizar sus tareas y hacerlas en poco tiempo.

Andino (2006), muestra a través de la figura 9 donde se observa los elementos que intervienen en la cadena de suministros.



Todos estos elementos deben tener como meta la satisfacción de los clientes y ya que están relacionados de una manera directa o indirecta; si un elemento de la cadena falla, la cadena se romperá y como consecuencia no cumplirá con sus objetivos.

1.3.2.2.2. ¿Cómo funciona la cadena de suministro?

La cadena de suministro toma como una especie de red entre la organización y los proveedores tratando el abastecimiento de insumos.

1.3.2.2.3. Procesos claves de la Cadena de Suministros

Según Zárate, Peña y Menéndez (2018) en su investigación indican que existen 3 procesos claves dentro de la cadena de suministro:

Suministro: Es decisiva para saber cómo, dónde y cuándo se obtienen y aprovisionan los insumos necesarios para la fabricación de los productos.

Fabricación: Es el proceso de transformación de la materia prima para elaborar un producto

Distribución: Es el proceso donde el producto llega a los consumidores.

La cadena de suministros para que tenga un valor debe conseguir hacer la vida más fácil del cliente, mejorando el tiempo de entrega del producto, el servicio y la calidad, asimismo es importante conocer bien al cliente ya que esto nos ayudará a tener más información sobre las necesidades y expectativas que el cliente pueda tener.

1.3.2.3. La eficiencia en la Cadena de Suministro

Para cumplir con los objetivos de una empresa ya sea de servicio o producción, se debe evaluar las diferentes áreas que conforman; una mejor manera de ser evaluadas es medir la eficiencia, de esta manera nos permitirá saber cuál es el rendimiento que aporta cada área, y así determinar que área está perjudicando la eficiencia de la empresa, así mismo tomar acciones para la solución de los problemas.

Las áreas fundamentales a evaluar son las siguientes:

Área de Abastecimiento

Se enfoca los requerimientos que la empresa requiere para elaborar ciertos productos, como lo es los insumos, teniendo un mayor control de los requerimientos se podrá determinar cuánto es lo que la empresa consume por producción y que es lo que se necesitara para las siguientes actividades.

Área de Producción

En esta área se verá cuanto es lo que se produce, el rendimiento de la producción, y cuanto es lo que genera de ganancias por realizar ciertos

productos, de esta manera la empresa evaluará si le conviene realizar ciertas actividades.

Área de Distribución

Esta es la encargada de ver las organizaciones de la producción, y distribuir la producción, así mismo esta debe contar con planes estratégicos para que la producción sea rentable, como es el cálculo de los pronósticos, de esta manera se establecerá cuanto es lo que tiene que producir la compañía.

La comunicación es parte esencial de cualquier empresa para que funcione correctamente la cadena de suministros, ya que sin esta no se establecerá una buena coordinación entre las diferentes áreas.

1.4. Formulación del problema

¿La aplicación del modelo SCOR incrementará la eficiencia en la cadena de suministros en la compañía arrocera del Pacifico-Lambayeque 2020?

1.5. Justificación e importancia del estudio

Esta investigación se justifica porque buscó incrementar la eficiencia de la cadena de suministros en la Compañía Arrocera del Pacifico S.R.L - Lambayeque aplicando el modelo SCOR, para así poder de esta manera mejorarla, donde uno de sus mayores problemas en la organización se encuentra en el área de logística, ya que esta se encarga de planear, abastecer y controlar de forma eficiente, el flujo y costo, además de controlar el almacenamiento de la materia prima, inventarios, de bienes terminados y el flujo de la información con el fin de cumplir con los pedidos del cliente.

Aplicar el modelo SCOR no solo permitirá incrementar la eficiencia en la ya mencionada empresa, sino que también reducirá los costos logísticos y de producción, además aumentará la competitividad, calidad y un excelente servicio al cliente ofreciendo un producto que sea entregado en el tiempo establecido logrando su satisfacción.

Este problema se puede presentar en cualquier rubro de empresas donde su principal problema se enfoque en los procesos de la cadena de suministro, por lo tanto, este trabajo servirá como referencia para otros casos vinculados al problema.

Desde el punto de vista económico, se justifica porque habrá un mejoramiento con respecto a la satisfacción laboral y de los clientes; además, esta servirá como material de estudio por estudiantes de ingeniería y personas interesadas.

1.6. Hipótesis

La aplicación del modelo SCOR si incrementa la eficiencia de la cadena de suministros en la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Aplicar el modelo SCOR en la cadena de suministros para incrementar la eficiencia en la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.

1.7.2. Objetivos Específicos

- a) Analizar la situación actual de la cadena de suministros en la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- b) Determinar el valor actual de la eficiencia de la cadena de suministros en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- c) Establecer estrategias para resolver la problemática y poder mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, teniendo en cuenta los lineamientos del modelo Scor definidos; en la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- d) Evaluar el incremento de la eficiencia en la cadena de suministro con la aplicación del modelo SCOR.
- e) Calcular el beneficio costo de la propuesta.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODO

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño De Investigación

El análisis de los datos recolectados de las diferentes herramientas se ha realizado por comparación entre lo que se evidenció en las entrevistas y la parte teórica con la metodología SCOR. Para desarrollar esta investigación también se hizo uso de la parte cuantitativa ya que se utiliza en la recolección de datos numéricos, con estadísticas descriptivas e inferenciales.

Es descriptiva ya que se recolectaron datos situacionales de la empresa en la cual se conoció la situación actual, objetivos existentes, actividades de control existentes, etc. además se utilizó este diseño porque es más adecuado para la implementación de modelos SCOR, ya que es un modelo nuevo en las industrias y en las diferentes empresas del Perú, es por ello que es de suma importancia conocer su marco, parámetros y criterios como una de las herramientas en la cadena de suministros.

Por otro lado, en la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, aun no se ha realizado el estudio del modelo SCOR por lo que realizar este estudio con la aplicación de dicho modelo sería muy importante ya que se obtendrían ventajas competitivas para la empresa porque el modelo presenta factores que se dirigen hacia el éxito de la empresa, pudiendo identificar diversos problemas y así poder lograr un mismo objetivo que es obtener utilidades.

El diseño es no experimental, es por ello que no se manipuló las variables de estudio que se aplicaron en la investigación, es decir solo se observó la situación actual como se está dando en la empresa aplicando un indicador para medir la variable

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población está conformada por los procesos de la cadena de suministros enfocados en las áreas de abastecimiento, producción y distribución de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L.

Muestra

La muestra y población será la misma, es decir, los procesos de la cadena de suministro enfocados en las áreas de abastecimiento, producción y distribución de la de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, considerándose como un muestreo no probabilístico, donde todas las unidades tiene igual probabilidad de participación en la muestra.

2.3. Variables y Operacionalización

2.3.1. Variables

Variable dependiente: Eficiencia de la Cadena de Suministro

Variable Independiente: Modelo SCOR

2.3.2. Operacionalización

Tabla 1.
Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
EFICIENCIA	Eficiencia Abastecimiento	Insumos comprados/ Insumos Requeridos		
	Eficiencia de Producción	Ventas de Productos / Costos de Producción	Observación directa	Guía de observación directa
		Materia Saliente / Materia Entrante	Análisis de documentos Entrevista	Guía de análisis de documentos Cuestionario
	Eficiencia de Distribución	Pedidos atendidos / Pedidos requeridos		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2*Operacionalización de la variable independiente*

VARIABLE	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Modelo SCOR	Niveles del modelo SCOR	Planificación	Pronóstico de la Demanda	Observación Entrevista	Ficha de observación Cuestionario
			Recursos utilizados		
		Gestión de aprovisionamiento	Cronograma de Actividades		
			Registro de ingresos de materia prima		
		Gestión de Fabricación o Manufacturera	Proveedores Evaluados		
			Procesos definidos de fabricación Metas de producción		
Gestión de distribución	Gestión de pedidos Gestión de inventario terminado				

Fuente: Elaboración Propia

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

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para esta investigación se utilizó las siguientes técnicas de recolección de datos:

Análisis de documentos. Esta técnica permitió analizar los documentos para poder identificar quienes son los que intervienen en los procesos de la cadena de suministro.

La Entrevista. Por medio de esta técnica se aplicó a los jefes de las diferentes áreas que conforman la cadena de suministro de la Compañía Arrocería del Pacífico S.R.L.

Observación directa. Se utilizó esta observación ya que por medio de esta se pudo obtener información relevante y confiables acerca de los procesos de la cadena de suministro en la Compañía Arrocería del Pacífico S.R.L.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Guía de Análisis Documentarios. Por medio de esta guía de análisis documentario permitió recopilar información de los documentos que se necesitaron para la investigación, con respecto a la gestión actual de la cadena de suministros de la compañía.

Cuestionario. Por medio de una lista de preguntas se logró analizar los problemas que tiene la cadena de suministro de la Compañía Arrocería del Pacífico.S.R.L.

Ficha de observación. Para obtener la información de los procedimientos de la cadena de suministros se utilizó esta ficha de la cual permitió la recolección directa y confiable.

2.4.3. Validación y Confiabilidad de instrumentos

Los instrumentos de esta investigación fueron validados por el juicio experto, especialistas en el tema ya que por medio de este método se pudo verificar la fiabilidad de la investigación

La confiabilidad se orientó al nivel de acuerdo a la interpretación de los entrevistados.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

Para el procedimiento de la recolección de datos se realizó la validación y confiabilidad de los instrumentos por un especialista en el tema, luego se coordinó con los encargados de los diferentes procesos que conforman la cadena de suministro de la Compañía Arrocera del Pacífico.S.R.L. para el desarrollo de la encuesta, así mismo se recolectó datos de la información situacional por medio de la observación directa y análisis de documentos, y finalmente se interpretó los resultados de la información obtenida para la elaboración de dicha investigación.

2.6. Aspectos éticos

Para esta presente investigación se respetaron y se siguieron las normas de redacción y el código de ética de la Universidad Señor de Sipán, además se contó con toda la información brindada por los trabajadores de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACÍFICO S.R.L. La realización de esta investigación en dicha empresa se hizo con la autorización del Gerente General y los jefes de las respectivas áreas de la empresa, a quienes se les informaron y se los mantuvo al tanto sobre el desarrollo y avance de la misma. Este proyecto de investigación obtuvo información importante, ya que ha sido previamente analizada, dándole interés y seguridad al lector por lo que los aspectos éticos que se consideró para el desarrollo son:

Confidencialidad: Se aseguro brindar la protección de la identidad para las personas involucradas en la recolección de información para dicha investigación.

Originalidad: Se tomaron conceptos, figuras y tablas de diferentes autores para los cuales se tuvieron que citar respectivamente para así respetar los derechos a la propiedad intelectual y mostrar la inexistencia de plagio.

Veracidad: La información obtenida fue verdadera y siempre cuidando la confidencialidad de esta misma.

2.7. Criterios de rigor científico

Este proyecto de investigación se desarrolló a través de los lineamientos del método científico y un enfoque cuantitativo. Para ser esto posible se usó criterios de rigor científico que fueron los siguientes:

Credibilidad: Se utilizaron herramientas con sus respectivos instrumentos, y para ello se tuvieron que validar por expertos para que luego puedan ser aplicados y procesados de una manera estadística y así garantizar la validez y la credibilidad de los resultados que se obtuvo después de la recolección de información.

Consistencia: Los trabajadores, jefes de cada área y el Gerente General fueron firmes con sus respuestas que brindaron y al momento de analizar dichos datos, nos resultaron datos confiables para la investigación.

Relevancia: Se llegó a plantear conclusiones sobre la investigación con la finalidad de tener relación con los objetivos y validando la hipótesis planteada.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1.1. Información general

La compañía Arrocería del Pacífico S.R.L, conocida como MOLINOR, se dedica al servicio del pilado de arroz, ofreciendo un producto de alta calidad y estandarizado. Siendo sus principales clientes agricultores provenientes de diferentes partes del país. La capacidad máxima de producción es de 95 sacos por hora, y sus presentaciones son en sacos de 49 y 50 kilos según el tipo de envase

La información general se detalla en la tabla 3

Tabla 3

Descripción de la Compañía

Razón Social	COMPAÑIA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L.
RUC	20478061430
Año de fundación	02/04/2009
Ubicación	Km 776 Panamericana Norte Lambayeque, Perú
Rubro de negocio	Ofrece el pilado de arroz

Fuente: Elaboración Propia

Estructura Organizacional

El siguiente organigrama detalla la estructura interna de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L., mostrando las diferentes áreas que conforman la empresa.

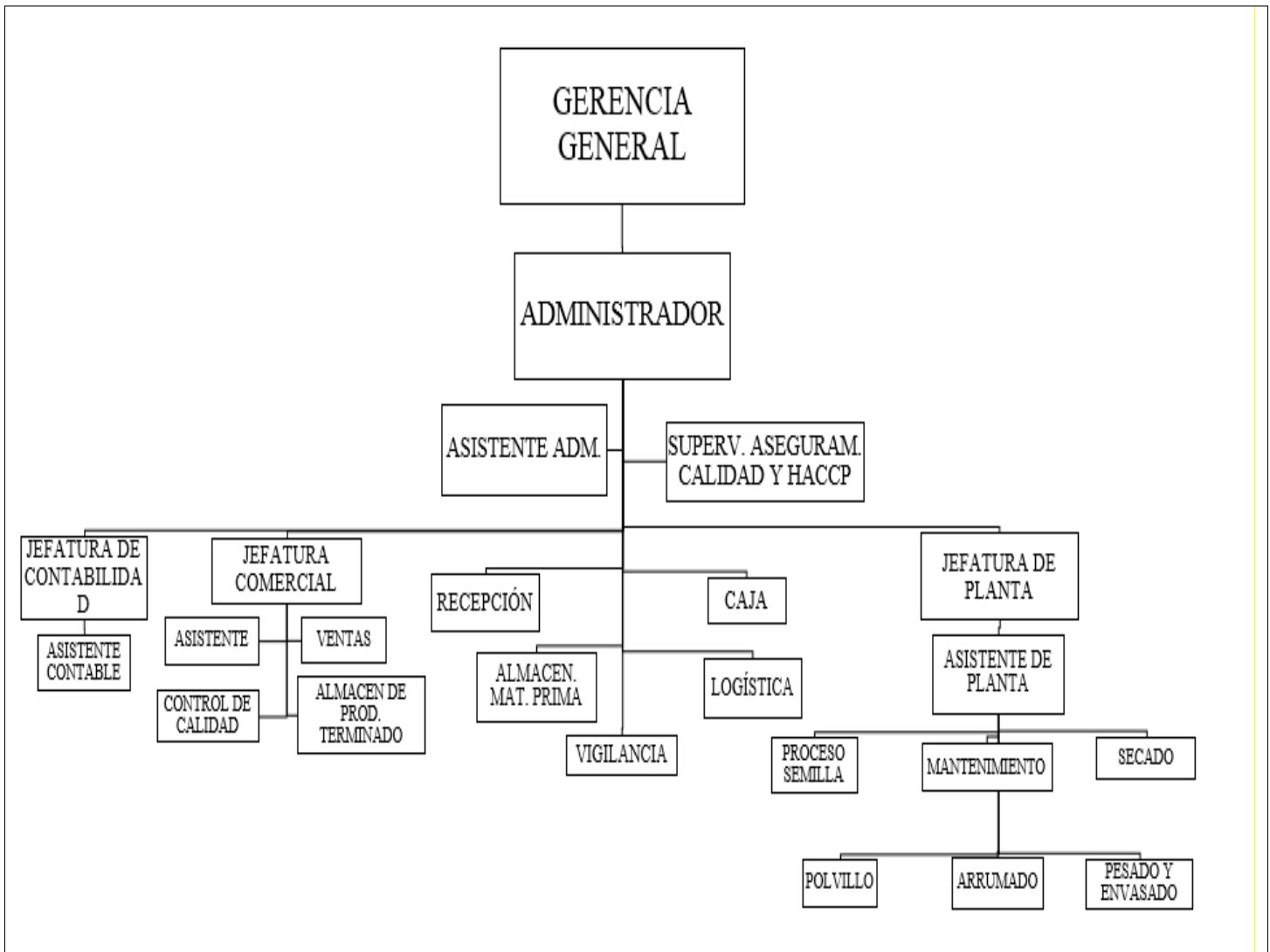


Figura 5. Organigrama de la Compañía arrocera del Pacífico S.R.L. "Molinor"

Fuente: Elaboración propia

Análisis FODA

Se utilizó esta herramienta de estudio para un adecuado diagnóstico de la compañía, analizando las características internas como Debilidades y Fortalezas, así mismo, la situación externa que son las Amenazas y Oportunidades, a continuación, se muestra la siguiente la tabla 4.

Tabla 4

FODA - Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L. - Molinor

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>El agricultor comunica las características que quiere de su arroz, así se evita de reclamos posteriores.</p> <p>Tiene la planta de producción propia.</p> <p>Gran experiencia de 25 años en el pilado de arroz.</p> <p>Buen clima entre el personal y clientes.</p>	<p>Falta de un área de marketing y un control de posventa.</p> <p>Falta de una programación de mantenimiento de maquinaria.</p> <p>Falta de capacitación del personal de planta.</p> <p>Cruce funciones para una persona que cumple con dos roles.</p> <p>Falta de control durante el proceso del pilado del arroz.</p> <p>No hay un adecuado manejo de recursos en el área logística.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Alianzas estratégicas con productores complementarios.</p> <p>Sector en constante crecimiento.</p> <p>Abastecimiento continuo de materia prima.</p> <p>Expansión tanto local como nacional.</p>	<p>Aparición de productos sustitutos o productos importados.</p> <p>Precio con respecto a arroz de marcas regionales.</p> <p>Producto dirigido solo al mercado interno.</p> <p>Condiciones climatológicas.</p> <p>Posible desabastecimiento de materia prima, debido a la presencia de plagas y escasez de agua.</p> <p>Incertidumbre por la situación política y legal.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Recursos humanos de la compañía

La Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L actualmente cuenta con 20 colaboradores en planilla de todas las áreas, como se detalla en la tabla 5

Tabla 5

Colaboradores de la Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L – Molinor

NOMBRE	CARGO	TURNO	Sueldo
García Cubas Adolfo	Gerente General	Mañana	S/. 6 000
García Peláez Juan Pablo	Administración	Mañana	S/. 4 000
Paredes Bermejo Gabriela	Administración Adjunta	Mañana	S/. 3 000
Altamirano Rafaela	Contadora	Mañana	S/. 3 000
Ugaz Mendoza Roxana	Asistente de Administración	Mañana	S/. 1 800
Camacho Ruiz Lisseth	Seguridad y Salud Ocupacional	Mañana	S/. 1 600
Rodríguez Montenegro Iván	Área de Ventas	Mañana	S/. 2 000
Peláez Ocampo Ronald	Área de Logística	Mañana	S/. 2 000
Peláez Requejo Amelia	Asistente de Ventas	Mañana	S/. 1 600
Oliva Ramírez Katia	Almacén de Productos Terminados	Mañana	S/. 1 500
Arcila Castro Miguel	Área de Calidad	Mañana	S/. 2 000
Labrin Zeta Katherin	Área de Recepción	Mañana	S/. 1 500
Fernández Ramos Alan	Área de Materia Prima	Mañana	S/. 1 500
Ramos Espejo Liliana	Caja	Mañana	S/. 1 500
Sandoval Quispe Edgar	Vigilancia		S/. 1 200
Coronel Avellaneda Gladys	Producción	Mañana	S/. 2 500
Quispe Manayay Ana	Asistente de Producción	Mañana	S/. 1 500
Eneque Benavidez Pablo	Área de Semilla	Mañana	S/. 1 560
Huaman Lucero Jacinto	Área de Secado	Mañana	S/. 1 560
Cumpa Ipanaque Carlos	Mantenimiento	Mañana	S/. 2 000

Fuente: Elaboración Propia

Principales Clientes

Los principales clientes de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L, se detalla en la tabla 6

Tabla 6

Principales clientes de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L – Molinor

ITEM	CLIENTE	PROCEDENCIA
1	Delgado Requejo Miguel Angel	Jaen
2	Altamirano Rafel Liliana	Tucume
3	Linares Baca Leyla	Piura
4	Chinguel Santisteban Arecio	Lambayeque
5	Bravo Collantes Luis	Moyobamba
6	Llatas Santamirano Maritza	San Martin
7	Siesquen Valiente Pedro	Tucume

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de área y puestos

Las áreas que conforman la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L son las siguientes:

Gerencia

Responsable de liderar, coordinar y verificar las funciones de la planificación.

Área de administración

Se encarga de conseguir proveedores de la materia prima, verificar las funciones de todos los jefes de cada área.

Área de contabilidad

Se encarga sobre los costos del servicio de secado, pilado, reproceso, añejado, pagar los servicios eléctricos, agua, desagüe y verificar las planillas de los colaboradores.

Caja

Se encarga de pagar a todos los trabajadores, realiza préstamos a los agricultores, y también al personal, se encarga del pago del cambio de repuesto que se realice a las máquinas y de cualquier insumo necesario para la empresa.

Área de recepción de materia prima

Se encarga de recibir la M.P, verificar la cantidad de sacos descargados y corroborar los datos dados por los clientes que ingresan su materia prima a la empresa que son la variedad y la humedad.

Área de cuadrilla

Este conjunto de personas que pertenecen a esta cuadrilla se encargan de descargar los sacos de arroz en húmedo para luego ser llevados a pampa y realizar el secado natural del arroz en cáscara, verificando cada cierto tiempo la humedad.

Área de secado

Se encarga del secado industrial, haciendo un seguimiento durante todo el proceso del secado del arroz.

Área de seguridad y salud en el trabajo

Se encargan de verificar que todo el personal este usando los EPPs, también verifican todo lo que está relacionado con Sunafil y el HACCP.

Área de logística

Se encarga de abastecer con los recursos necesarias para el pilado de arroz.

Área de producción

Se encargan de todo el personal de planta, de verificar el rendimiento de producto terminado, así como también del reproceso y añejado.

Área de mantenimiento

Se encargan de mantener las maquinarias de la empresa en buenas condiciones.

Área de control de calidad

Se encargan de realizar mediciones de indicadores de calidad como la humedad, variedad, envasado, etc. Asimismo, durante el proceso de pilado se toman muestras para verificar que la calidad del arroz se encuentre dentro de los parámetros establecidos para una determinada marca.

Área de ventas

Se encargan de hablar con el agricultor para la venta de su P.T, de ver los precios de otros molinos y conseguir clientes para la venta del P.T.

Área de almacén de producto terminado

Se encargan de guardar o almacenar el producto terminado, corroborando que las cantidades que hay en el stock físico sea el mismo con el stock del sistema.

Área de vigilancia


Se encarga de informar el ingreso y salida de los vehículos, de la materia prima y producto terminado respectivamente.

Maquinaria

La compañía cuenta con las siguientes maquinarias para el proceso del pilado de arroz:

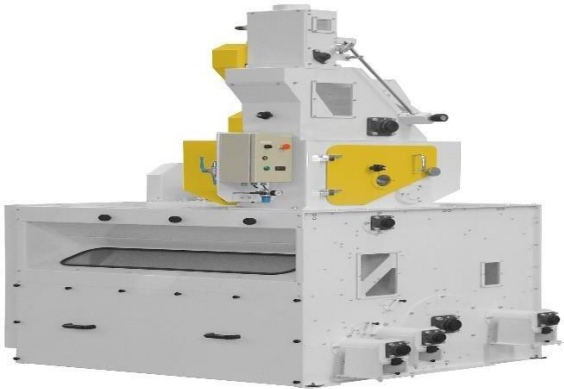
Prelimpia.

La compañía cuenta con 1 prelimpia como se detalla en la figura 6.

Prelimpia		
Marca	Kepler	
Nacionalidad	China	
Cantidad	1	
Capacidad	120 s/h	
Figura 6. Prelimpia de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		


Descascaradora.

La compañía cuenta con 3 descascaradora como se detalla en la figura 7.

Descascaradora		
Marca	Satake	
Nacionalidad	Brasil	
Cantidad	3	
Capacidad	40 s/h	
Figura 7. Descascaradora de la Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		


Mesa Paddy.

La compañía cuenta con 2 mesa paddy como se detalla en la figura 8.

Mesa Paddy		
Marca	Satake	
Nacionalidad	Brasil	
Cantidad	2	
Capacidad	110 s/h	
Figura 8. Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		

Despedradora.

La compañía cuenta con 1 despedradora como se detalla en la figura 9.

Despedradora		
Marca	Kepler	
Nacionalidad	China	
Cantidad	1	
Capacidad	110 s/h	
Figura 9. Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		

Pulidora.


La compañía cuenta con 2 pulidora como se detalla en la figura 10.

Pulidora		
Marca	Satake	
Nacionalidad	Brasil	
Cantidad	2	
Capacidad	105 s/h	
Figura 10. Pulidora Compañía Arrocerá del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		

Hidropulidora.


La compañía cuenta con 2 hidropulidora como se detalla en la figura 11 y 12

Hidropulidora		
Marca	Buller	
Nacionalidad	Brasil	
Cantidad	1	
Capacidad	100 s/h	
Figura 11. Hidropulidora Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		

Hidropulidora China		
Código	BPM -MP-HC	
Nacionalidad	China	
Cantidad	1	
Capacidad	105 s/h	
Figura 12. Hidropulidora China Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		

Selectora.

La compañía cuenta con 2 selectoras como se detalla en la figura 13.

Selectora		
Marca	Buller	
Nacionalidad	Brasil	
Cantidad	2	
Capacidad	110 s/h	
Figura 13.. Selectora Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia		


Materia Prima

La materia principal es el arroz en cáscara, la cual vienen en diferentes variedades de diferentes partes del país. Ver figura 14.

Arroz	
Descripción	
La materia prima para el pilado de arroz es el arroz en cáscara de las diferentes variedades y procedencias del país	
Figura 14. Materia prima de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia	

Insumo

El insumo para el pilado de arroz es el siguiente. Ver figura 14

Agua	
Descripción	
Es uno de los insumos importantes ya que se utiliza para darle un acabado y una mejor apariencia en la hidropulidora.	
Figura 15. Insumos de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L- Molinor Fuente: Elaboración Propia	

La Compañía Arrocera Del Pacifico S.R.L se encuentra ubicada en la Carretera Lambayeque - Km 776. Chiclayo –Lambayeque, teniendo un área total de 18000 m2.



3.1.2. Descripción del proceso productivo

La Compañía Arrocería del Pacífico S.R.L. viene brindando el servicio de pilado y secado de arroz blanco en los últimos 25 años consecutivos.

Recepción, Inspección

Se recibe la materia prima que es el arroz cascara, que llega en camiones procedentes de los diferentes lugares, se toma una muestra de la materia prima, controlando el porcentaje de humedad.

Secado

Es una de las etapas claves en el proceso de pilado, esta actividad se realiza con el fin de disminuir el porcentaje de humedad de la materia prima, cabe recalcar que la compañía tiene establecido un parámetro de humedad de 12 a 13%.

Almacenaje por lote

Después del secado de la materia prima, esta es llevada al almacén donde estará en una temperatura ambiente, para luego ser llevada al proceso de pilado.

Pre-limpia

Luego de tolvear el lote entrante, la M. P se traslada mediante un elevador a la prelimpia, donde pasará por las mallas cernidoras obteniendo una limpieza del grano con la finalidad de extraer impurezas, como piedras, residuos orgánicos, plásticos, y todo tipo de objeto diferente al arroz cáscara, para luego ser llevado a la descascaradora por medio de una faja transportadora.

Descascarado

Mediante la acción de dos rodillos por cada descascaradora, se extrae la cáscara del grano, teniendo como resultado el arroz integral.

Separación

Después del descascarado, es llevado a la mesa paddy donde trabaja de forma gravitacional donde separan los granos en tres: paddy (arroz cáscara), paddy y arroz integral, y el arroz integral, el primero y el segundo regresan a la máquina separadora, y el tercero pasa a la siguiente etapa.

Blanqueado o pulido

En esta etapa las maquina pulidoras cumplen la función de quitar al grano la capa de polícarpio y la envoltura a través del método de abrasión y fricción, obteniendo como resultados un grano con un buen acabado (blanco)

Clasificación

En este proceso se busca clasificar los granos de diferentes calidades, esto depende del tamaño del grano (según el porcentaje y tamaño del quebrado), obteniéndose subproductos conocidos como arrocillo y ñelen.

Selección

En esta etapa se selecciona el grano según el tipo de defectos para obtener lo que es el descarte como mancha, panza blanca y tiza. Consiguiendo un grano ya entero y completamente limpio sin defecto alguno, según los porcentajes del producto terminado asignado.

Pesado y envasado

En esta etapa final se pesan y envasan sacos de 49 kg y 50 kg de las diferentes calidades de arroz según las marcas establecidas.

Almacenamiento

Los sacos son ubicados en el almacén de producto terminado, para su despacho respectivo.

Diagrama de Flujo del proceso de pilado de arroz

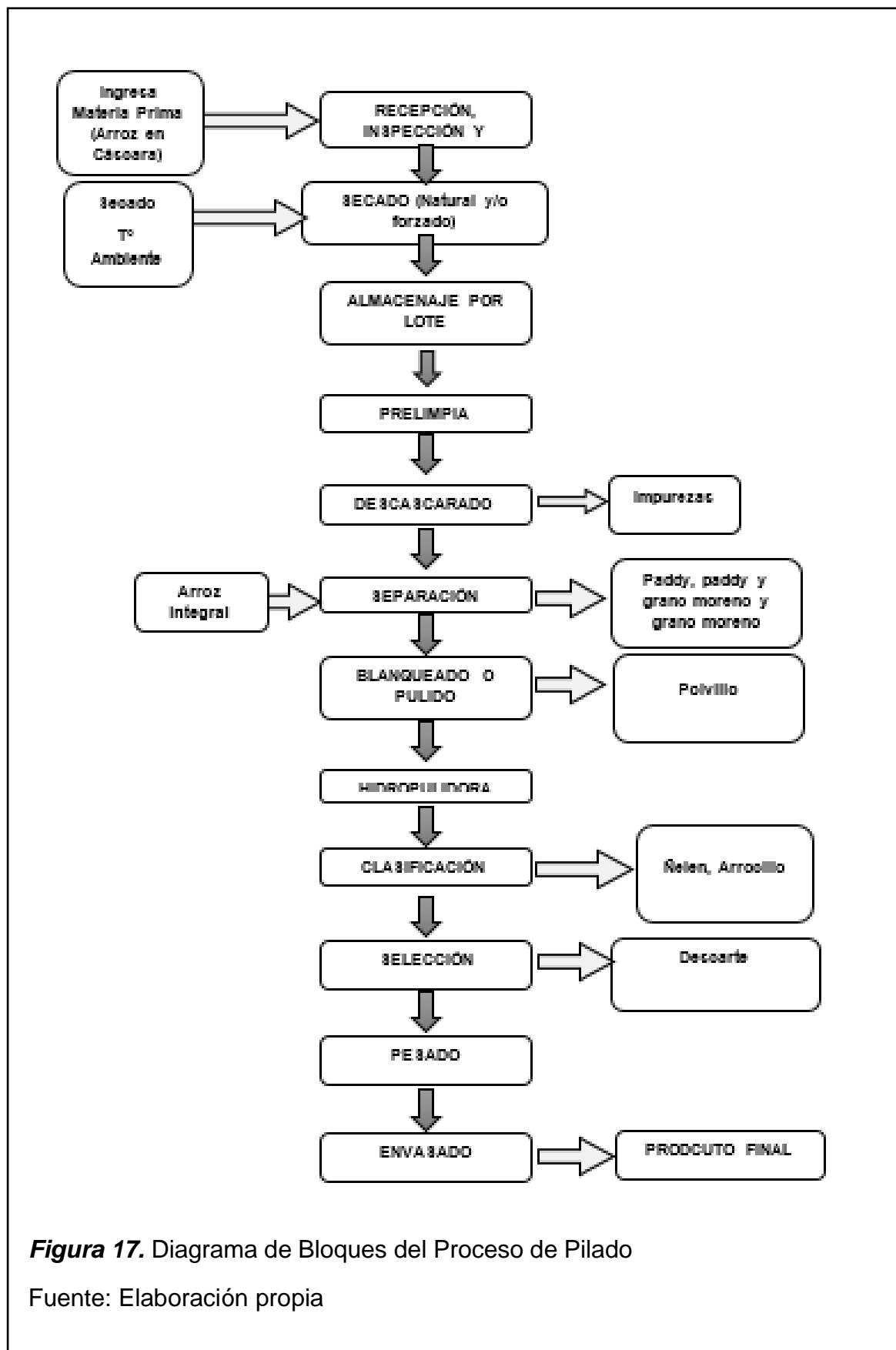


Figura 17. Diagrama de Bloques del Proceso de Pilado

Fuente: Elaboración propia

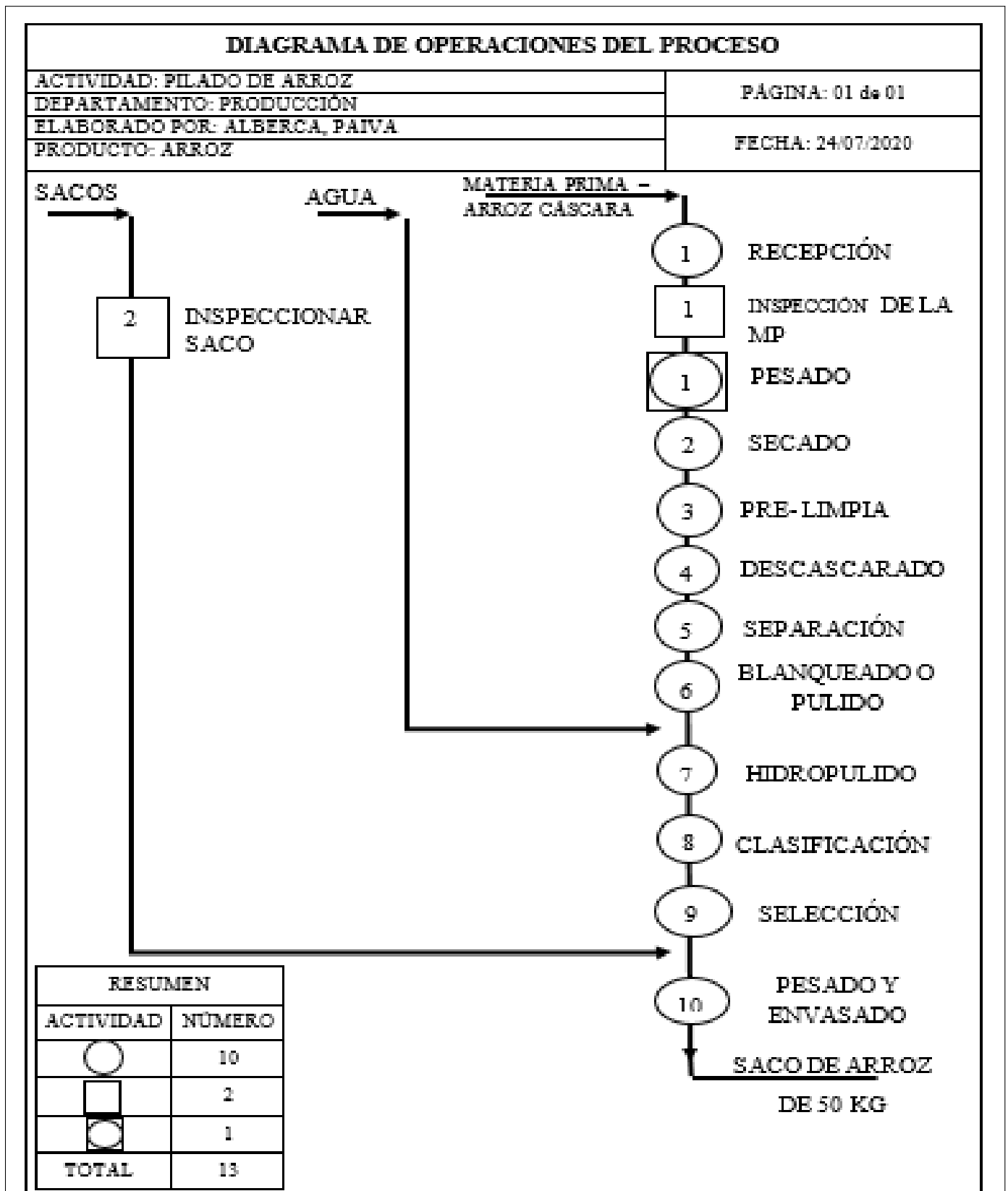


Figura 18.Diagrama de Operaciones del Proceso de Pilado

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO					
ACTIVIDAD: PILADO DE ARROZ	ACTIVIDAD		MÉTODO ACTUAL		
DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN	OPERACIÓN	○	11		
ELABORADO POR: ALBERCA, PAIVA	TRANSPORTE	➔	9		
PRODUCTO: ARROZ	DEMORA	D	2		
PÁGINA: 01 de 01	INSPECCIÓN	□	1		
FECHA: 24/07/2020	ALMACÉN	▽	2		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SÍMBOLOS				
	○	➔	D	□	▽
RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	•				
INSPECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA				•	
PESADO	•				
SECADO			•		
LLEVADO A ALMACÉN					•
ALMACENAJE POR LOTE					•
LLEVADO DE MATERIA PRIMA A TOLVA			•		
LA TOLVA	•				
ELEVADOR			•		
PRE – LIMPIA	•				
ELEVADOR			•		
DESCASCARADO	•				
SEPARACIÓN			•		
ELEVADOR	•				
BLANQUEADO O PULIDO			•		
HIDROPULIDO	•				
ELEVADOR			•		
CLASIFICACIÓN	•				
ELEVADOR			•		
SELECCIÓN 10	•				
ELEVADOR			•		
INSPECCIONAR SACO				•	
ENVASADO Y PESADO	•				
LLEVADO DEL SACO A ALMACÉN					•
ALMACENAJE					•

Figura 19. Diagrama Analítico del Proceso de Arroz

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Recorrido

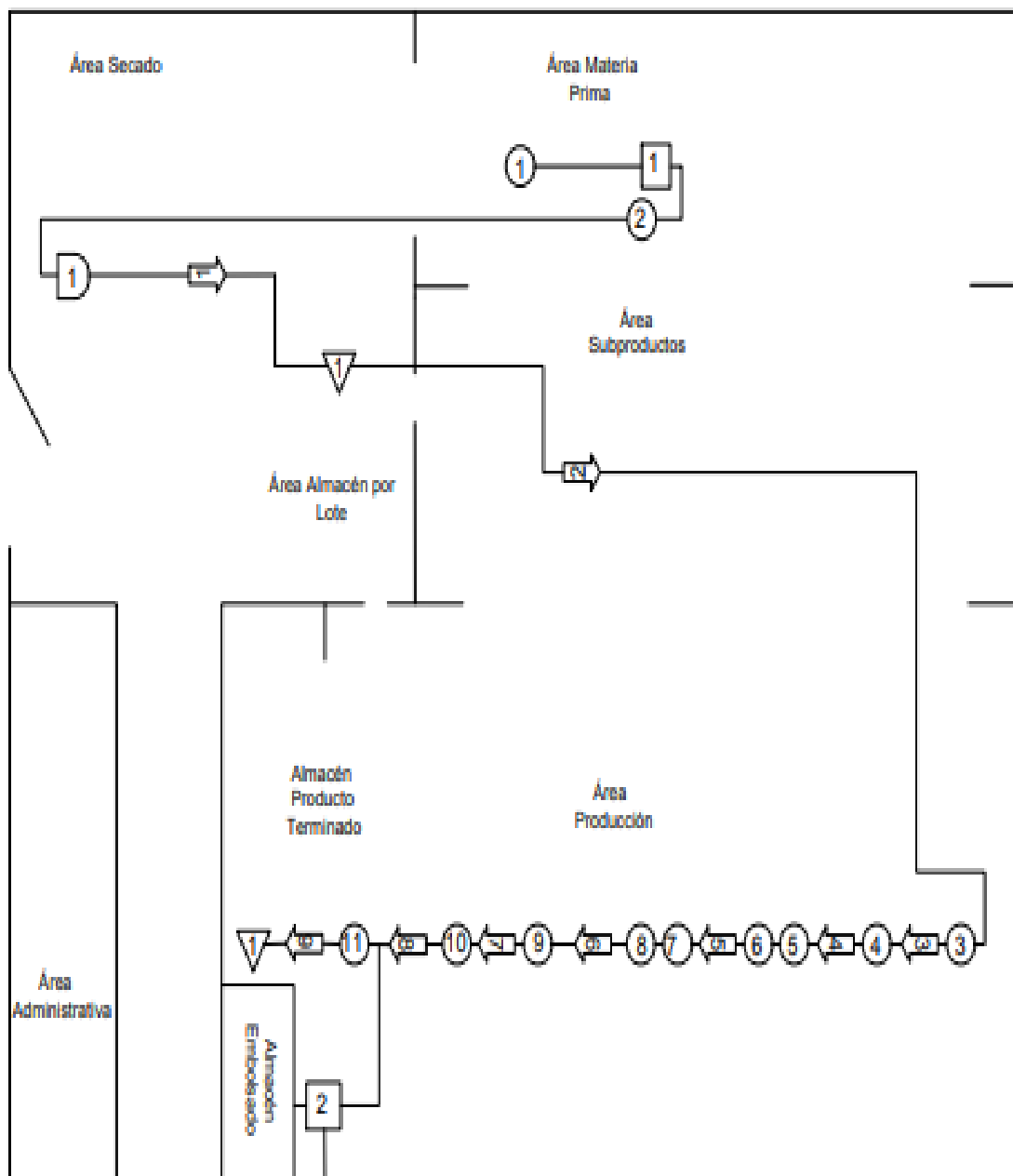


Figura 20. Diagrama de Recorrido

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Análisis de la problemática

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

Resultado de la entrevista

En cuanto a la aplicación de la entrevista los resultados son los siguientes

Entrevista al Área de Producción

Nombre: Gladys Coronel Avellaneda

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿La distribución del área del trabajo que facilite la realización de las labores es buena?

Si hay una buena distribución física en el área de trabajo, pero las maquinas no están bien distribuidas.

2. ¿Dentro de la compañía se cuenta con los recursos precisos y necesarios para realizar de forma eficiente sus funciones establecidas para ser más productivo?

Si se cuenta con los recursos necesarios para la producción del arroz, pero con respecto a los repuestos de las máquinas no contamos con ellos en almacén, esto se ocasiona cuando se presentan fallas mecánicas de las máquinas, donde para conseguir los repuestos hay una demora.

3. ¿Hay conciencia en los trabajadores que integran la compañía de las actividades asignadas que contribuyen a la producción con el fin de lograr los objetivos establecidos?

No todas las personas que conforman la organización tienen conciencia de cumplir con las metas establecidas, les falta tener compromiso con la empresa, claro está que hacen lo que pueden; por ejemplo, está el área de ventas que si no venden no hay despachos y si no hay despachos no se

produce porque el almacén se llena, y en ese caso no se podría cumplir con las metas establecidas tanto de producción como de ventas.

- 4. ¿Se cuenta con el recurso necesario y el tiempo suficiente para que sus colaboradores desempeñen sus actividades establecidas de forma productiva y competente?**

Si se cuenta con el recurso suficiente, pero la eficiencia de los trabajadores de la compañía está entre un 75% a 80%, ya que estos están un poco desmotivados.

- 5. ¿Se aplican las E (eficiencia, eficacia y efectividad) en los procesos productivos y en los tiempos de entrega de los productos?**

No hay una planificación estratégica, por ejemplo, hay pedidos a última hora es decir de un día para otro y no se puede cumplir al 100 % con los pedidos porque no hay una programación, con respecto a las máquinas si trabajan a su 100% de su capacidad, pero con los trabajadores si hay ciertas deficiencias.

- 6. ¿Tiene facilidad para participar con opiniones que contribuyan en la planeación de la cadena de suministros con el fin de mejorar la producción?**

Anteriormente no podíamos tomar decisiones, pero a medida que la compañía fue creciendo se respetaban las ideas de poder participar en las mejoras que se hagan.

- 7. ¿Se evalúa el nivel de satisfacción del cliente dentro de la cadena de suministros de la compañía para la elaboración de un producto?**

No se mide la satisfacción del cliente, hay un descuido de la empresa por esa parte.

8. ¿Existen los “cuellos de botella” dentro de la cadena de suministros de la compañía?

Si existen los cuellos de botella en esta empresa, lo más visible es el área de reproceso de arroz, ya que la selectora es demasiado lenta, con respecto a la materia prima en época de campaña no hay espacio para el secado de arroz, con lo que es producto terminado los almacenes se llenan por falta de ventas y también hay deficiencia con los arrumadores porque demoran en arrumar el producto terminado cuando la ubicación es lejos o por falta de algún personal.

9. ¿Se realizan reuniones frecuentes entre las diferentes áreas de la compañía con el fin de evaluar los sistemas y subsistemas que la componen?

Por la situación que estamos pasando no se están realizando las reuniones que anteriormente se hacía con las diferentes áreas que conforman la empresa. Pero debería realizarse por los diferentes medios de comunicación para seguir tratando los temas que le competen a la empresa mejorar.

10. ¿Cómo maneja usted los inventarios para realizar el reabastecimiento de materia prima?

Hay temporadas que ciertas variedades de arroz se escasean, y es por ello la subida de precios, hay varios factores que pueden causar escasez; por ejemplo, cuando en los cultivos se presentan las plagas y hay pérdidas para los agricultores, es por eso que el encargado de abastecer la materia con las variedades de arroz tiene que tener un stock de las variedades para que cuando haya escasez, y no se desabastezca.

Análisis de La Entrevista de Producción

La Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L cuenta con una buena distribución física del personal, pero con respecto a las ubicaciones de las máquinas no tiene una buena distribución debido al diseño que realizaron inicialmente; el personal no tiene una identificación por la empresa, se encuentran desmotivados, su desempeño es de un 70 a 80 %; cuenta con un abastecimiento de materia prima buena, hay ocasiones en que se desabastece de algunas variedades, el hecho es que la empresa no cuenta con la producción de sus propias semillas si no que depende de las variedades de sus proveedores le hacen llegar, no cuenta con una planificación estratégica por lo que no hay coordinación con pedidos requeridos, hay cuellos de botella con respecto al personal y por algunas máquinas que no están funcionando bien, no hay ningún indicador que mida la satisfacción de cliente y las capacitaciones con las diferentes áreas se han dejado de dar por la pandemia que se está atravesando.

Entrevista al Área de Logística

Nombre: Ronal Peláez Ocampo

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿Alguna vez ha escuchado del modelo SCOR?

No, no he escuchado sobre ese modelo.

2. ¿Es importante para su organización tener una eficiente logística?

Si, porque con la logística minimizamos los tiempos muertos y maximizamos los tiempos útiles, de tal manera que nuestros trabajadores tienen una productividad alta.

3. ¿Cómo realiza la administración de los inventarios en su organización?

Se realizan inventarios diarios de los 3 productos que más se venden durante el día y se compara el stock físico con el stock del sistema de dichos productos.

4. ¿Qué tan importante para su empresa es el nivel óptimo de servicio?

Mientras más óptimo es nuestro servicio, vamos a tener más clientes satisfechos y por ende habrá una fidelización de nuestros clientes hacia nosotros, sin embargo, en la compañía no hay ese nivel óptimo.

5. ¿Cómo se realiza el sistema de distribución logístico de la compañía?

No, cuenta con una distribución específica los productos terminados, se colocan de acuerdo donde haya espacio.

6. ¿Cómo es el abastecimiento de materia prima de Molinor?

En el abastecimiento de la materia prima, llega de dos maneras una que es por servicio donde el agricultor siembra con su dinero y trae el producto para darle el servicio de pilado y por supuesto la venta, y la otra modalidad es cuando el molino le da dinero al agricultor para que siembre y su cosecha traiga para pilar en el molino, en este caso hay un ingeniero que se encarga de la supervisión desde el sembrado hasta la llegada del arroz en cáscara al molino.

- 7. Respecto a la calidad de la materia prima, ¿Cuáles son las características del producto terminado se evalúan? ¿Cuáles son las características que debe tener el producto terminado para obtener un buen rendimiento dentro de la línea de producción?**

Las características que debe tener la materia prima para que tenga un buen rendimiento, es que se tiene que revisar su humedad, la variedad del grano, la procedencia, el porcentaje mínimo de vano, el porcentaje mínimo de impurezas; en el caso del producto terminado se evalúa la blancura, el porcentaje de quebrado, el porcentaje de trizado, porcentaje de mancha, la variedad y la procedencia.

- 8. ¿Cómo evalúa MOLINOR la calidad de la materia prima que llega a sus instalaciones?**

Molinor evalúa de la siguiente manera; primero se mide la humedad, se verifica la variedad, la zona o procedencia y se lleva una muestra a control de calidad para saber el porcentaje de grano vano, el porcentaje de impureza y el porcentaje de grano bueno, luego se hace testeo para tener una proyección de qué calidad va a salir y en qué envase se colocará.

- 9. ¿Qué sugerencias haría usted al área de Logística encargada del abastecimiento de materia prima para que la productividad no se vea perjudicada?**

Recomendaría que tengan un registro donde lleven el control de todos los insumos y recursos necesarios para el pilado de arroz.

- 10. ¿Cómo es el proceso de Ventas?**

El proceso de ventas se realiza de tres maneras, llamando al cliente, ofreciendo por redes sociales y la venta directa que es cuando los clientes llaman o vienen a comprar directamente en el molino

11. ¿Cuáles son los indicadores que utiliza para medir el buen funcionamiento de su área?

El único indicador para medir el buen funcionamiento es cuando el cliente vuelve a comprar nuestros productos y eso quiere decir que si está satisfecho.

12. ¿Considera usted que los procesos y manejo actual de proveedores es el adecuado?

Este año hemos tenido problemas de comunicación entre las diferentes áreas que integran la compañía, que afectaron a nuestro proveedor, pienso que debemos mejorar nuestra comunicación para que este tipo de problemas no vuelvan a suceder y así nuestros clientes estén satisfechos.

13. ¿Qué problemas ha detectado en su área?

Este año ha sido muy difícil, lo que el primero es la pandemia que a principios del año se dio y las ventas fueron muy pocas; luego están las personas que han reducido sus ingresos económicos y eso nos perjudica porque la empresa ofrece productos de un nivel alto, con un precio alto, pero de buena calidad y eso da a entender que la empresa no cuenta con productos más económicos y además en algún momento hemos tenido una falta de stock.

14. ¿Hay algún programa para capacitar al agricultor en temas de calidad?

No hay un programa o política, pero hay una persona encargada de supervisar la siembra del arroz, pero solo cuando la empresa le habilita un préstamo para dicha siembra.

Análisis de la Entrevista Logística

En la compañía arrocera del pacifico el encargado de logística no tiene conocimiento sobre el modelo Scor, para ellos es importante minimizar los tiempos muertos y maximizar los tiempos útiles. Se realiza inventario todos los días de los 3 productos que más tienen salida y se compara con el stock del sistema, la empresa no cuenta con una buena distribución del producto terminado. Con respecto a la cadena de suministro no hay una buena coordinación entre las diferentes áreas, cuenta con parámetros establecidos para medir la calidad de arroz, no cuenta con indicadores de evaluación del desempeño de su área, no cuenta con un área de marketing y la empresa no ofrece capacitaciones a los agricultores para la siembra de arroz, salvo a aquellos que les da dinero para la siembra del arroz.

Entrevista a los Proveedores

Nombre: Arecio Chinguel Santisteban

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿Hace cuánto tiempo vienes trabajando con Molinor?

Estoy trabajando casi 3 años con esta empresa molinera

2. ¿Qué variedad de arroz produce?

Actualmente estoy produciendo la variedad, Nir.

3. ¿Cuáles son los problemas que tiene al sembrar?

Los principales problemas que he tenido al producir son las plagas que aparecen, la escasez de agua para el riego; estos son algunos factores que pueden dañar mi producción y bajar mi rendimiento.

4. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene hacer llegar su materia prima?

Los principales problemas que tengo al entregar la materia prima, es que la empresa no cuenta con medios de transportes que nos puedan ayudar a transportar nuestra materia prima, y eso nos demora para nosotros mismo conseguir de manera particular, además que una vez que está dentro de la empresa hay demora en el turno de secado y de pilado.

5. ¿Sus pedidos son entregados a tiempo?

La demora es el secado y turno de pilado, una vez que ya está el producto terminado en el almacén es cuestión de días para que se pueda vender.

6. ¿La empresa les brinda alguna ayuda con capacitaciones sobre la producción del arroz en cáscara?

No, no nos brindan capacitaciones, pero sé que cuando la empresa les brinda como préstamos si hay un supervisor encargado que tiene que ir viendo cómo va la siembra.

7. ¿Conoce algún indicador que la empresa utilice para medir o evaluar la satisfacción del cliente - proveedor?

Desconozco.

Análisis de la Entrevista al Proveedor

La compañía Arrocería del Pacífico cuenta con proveedores que tienen muchos años abasteciéndolos con arroz cáscara y nuevos clientes que se están incorporando recién, ya que le ofrecen un producto de buena calidad y el precio de acuerdo al mercado. En este caso, el proveedor al que se le realizó la entrevista siembra la variedad Nir que es una de las variedades de la zona norte, hay problemas durante la siembra del arroz que son las plagas y las sequías, eso hará que el arroz tenga un bajo rendimiento, otro de los problemas con respecto a la empresa es que no cuenta con medios de transporte que faciliten el traslado de la materia prima de los agricultores así como otros molinos lo tienen, hay demoras en el turno de secado y pilado del arroz, la empresa no cuenta con indicadores que midan la satisfacción de los clientes.

Resultados de Análisis de documentos

Formato de Reproceso: Los formatos que se analizaron para recoger la información se muestra en la figura 21.

SERVICIO DE REPROCESOS			
<input type="checkbox"/> POLICHADORA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADORES	<input type="checkbox"/> SELECTORA	<input type="checkbox"/> HOMOGENIZADO
<input checked="" type="checkbox"/> MEZCLAS	<input type="checkbox"/> TRASEGADAS	<input type="checkbox"/> INCORPORACIÓN	
NOMBRE	Limo Mezcla		
ENTREGA DE LOTES			
MAQUILA	ARTICULO	SACOS	
21011	Delinor Fuccia x 49	31	
21030	Delinor Fuccia x 49	122	
21194	Granizado Cristal	110	
2196	Margarita Cristal	43	
6099	Tunqui Azul	100	
6058	Arrocillo Cholazo	97	
21191	Arrocillo D	13	
6062	Arrocillo Cholazo	4	
21169	Arrocillo C	15	
21171	Arrocillo C	8	
21172	Arrocillo C	13	
			N° MEZCLA: <u>Z:6124</u>
			FECHA: <u>10/07/2020</u>
			TURNO: <u>DÍA</u>
			HRA INICIO: <u>----</u>
			HRA FINAL: <u>----</u>
			FLUJO: <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
REPORTE DE ENVASES			
SALIDAS DE ALMACEN		ENTRADAS DE ALMACEN	
CANTIDAD	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD	TIPO DE ENVASE
560	CASERITA AMARILLA X 49	555	SACO DE SEGUNDA
RESULTADO DE MEZCLA			
	SACOS	KG	
ARROZ: Caserita Amarilla x 49	560		
Saco de Segunda		37	
RECHAZO: -----			
ARROCILLO: -----			
ÑELEN: -----			
POLVILLO: -----			
TOTAL		27477	
OBSERVACIONES			
Aceite 43 lt total en P.T sobran 31 kg			

Figura 21. Formato de Reproceso de la Compañía Arrocera del Pacífico Lambayeque S.R.L-Molinor

Fuente: Elaboración propia

Análisis del Formato de Reproceso

Este formato ayudó para saber cuánto arroz se puede recuperar, por ejemplo, en este caso es una mezcla de 354 sacos de 49 kilos y 202 sacos de 50 kilos, obteniendo un total de 27446 kilos de ingreso a la mezcladora y obteniendo como producto final 560 sacos de 49 kilos y 37 kilos; de esta manera se obtiene un total de 27477 kilos de producto terminado; además que por cada 13 sacos de arroz aproximadamente se consume 1 litro de aceite. Y por último se pudo analizar que están sobrando 43 kilos debido al aceite que se le ha colocado.

Formato para almacenamiento del Producto Terminado

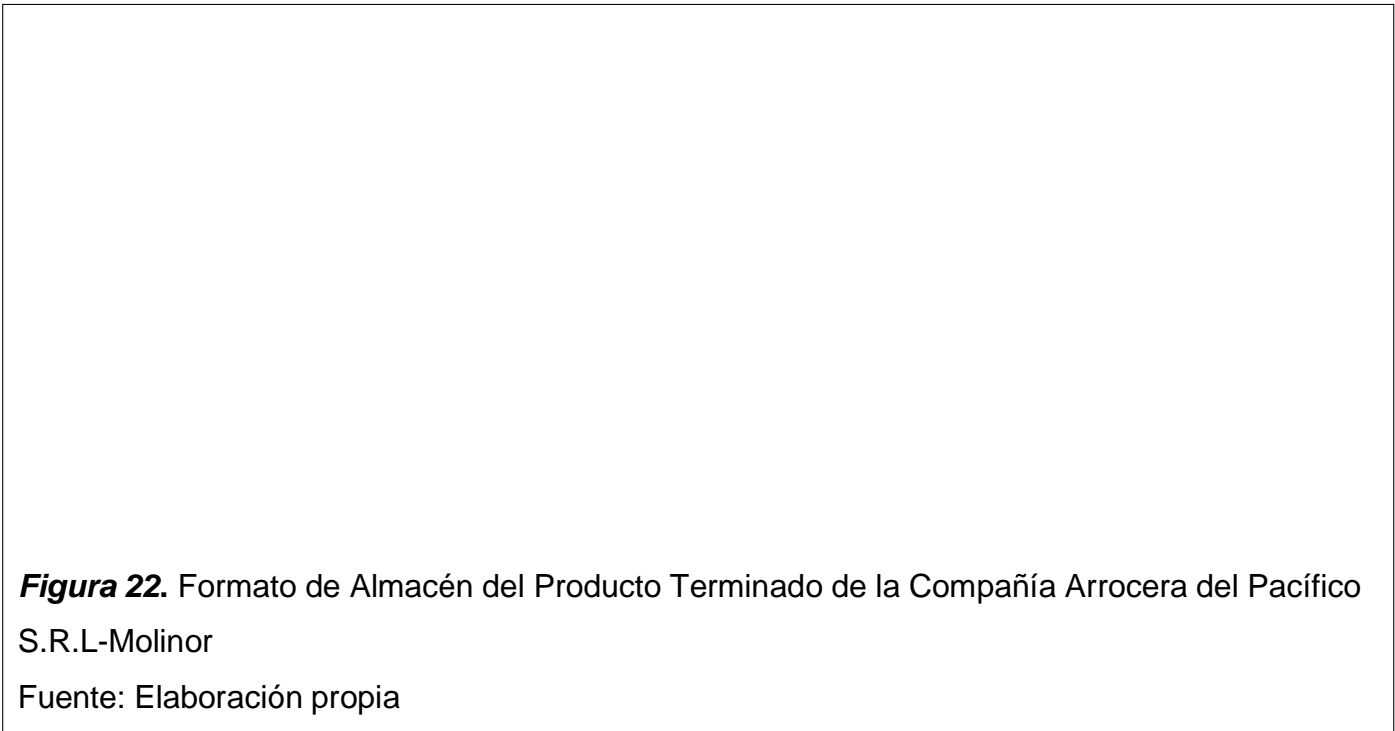


Figura 22. Formato de Almacén del Producto Terminado de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L-Molinor

Fuente: Elaboración propia

Análisis del Formato de Almacenamiento del Producto Terminado

Este formato ayudo a conocer la cantidad de productos que el cliente compra, el nombre del cliente que en este caso es el señor Chacón Quispe Alfredo, su compra fue de solo arroz blanco, siendo un total de 500 sacos , y un 39.6% fue olímpico cristal que es un extra, ya que es un tipo de envase que más acogida hay en el mercado, y también se puede analizar que hay un 50% de Margarita Cristal que es un arroz despuntado, es decir es la misma variedad con el envase anterior pero de una calidad menor.

Formato de registro de Secado

RESULTADO DE SECADO EN SECADO

FECHO DE INGRESO: 18/07/2020 BALANZA SI NO

TOLVA DIRECTA SI NO N° DE SACOS TOLVEADO N° SACOS SIN TOLVEAR

FECHA	CODIGO	SACOS HUMEDOS	PESO TOTAL	PESO DE SACOS	SACOS DE INGRESO	PESO TOLVA	VARIEDAD	HUMEDAD
18/07/20	27111	480	48760	101.58	240	24380	Fortaleza	28.1

FECHA DE TOLVEADO: 18/07/20 HORA DE INICIO: 7:20 HORA FINAL: 8:02

ANÁLISIS DE HUMEDAD DE PRELIMPIA			
1	29.0	F.F	F.F
2	F.F		
3	29.2		
P	29.1	+30	+30

OBSERVACIÓN:
Bastante vano, impureza chica, grano manchad, grano verde, regular grano.

DEVOLUCIÓN DE SACOS COSECHEROS

SACOS MOLINO			SACOS CLIENTE	TOTAL SACOS	UBICACIÓN CLIENTE
BUENOS	ROTOS	INSERVIBLES			
238	2	-	-	240	-

COMPUERTA A B

MUESTRA	HORA	%H SENSOR	%H DETECTOR	T° AIRE TERMICA 1	T° AIRE TERMICA 2	T° AIRE TERMICA 3	T° GRANO SENSOR	% QUEBRADO
1	19:30	-	FFF	-	52	-	-	-
2	23:10	-	21.7	-	53	-	-	-
3	5:20	-	15.8	-	51	-	-	-
4	9:00	-	13.9	-	51	-	-	-

DESCARGA DE SILO DE RECEPCIÓN

HORA INICIAL	HORA FINAL	N° DE SACOS SECOS	PESO PROMEDIO POR SACO	N° SACAS	PESO SACAS (KG)	UBICACIÓN
16.4	18.1	248 ½	-	-	-	P1-C-10

Figura 23. Formato de Secado de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L-Molinor
Fuente: Elaboración propia

Análisis del Formato de registro de Secado

En este formato viene adjunta la guía de ingreso, se logró analizar los diferentes datos como son la variedad, procedencia, el nombre del agricultor, la cantidad de sacos con arroz húmedo y después del proceso del secado saber cuántos sacos con arroz seco se obtuvo, las ubicaciones donde están almacenadas y también saber en qué condiciones ingresó el lote, es decir, si tiene impurezas, arroz vano, inmaduro, etc. En este caso el lote que ingreso de 240 sacos con un peso de 24380 kg en arroz húmedo, pero cada saco pesa 101 kg; y se obtuvo en seco 248.5 sacos teniendo un peso de 90 kg cada saco, se analiza que se obtuvo una pérdida de 21 sacos aproximadamente. Esto se debe ya que el lote ingresó con demasiada humedad alta es decir +30%, además de tener regular impurezas.

Formato de registro de resultados de Maquila:

RESULTADO DE MAQUILA					N° Máquila: <u>21533</u>	
NOMBRE:					Turno: <u>Dia</u>	
					Fecha: <u>30-09-2020</u>	
CÓDIGO	LOTE	PESO	S/SEC	S/PROD	LOTE TERMINADO	
26973	350	31.920	38	38	Hora de inicio: <u>7:35</u>	
			21 ¼	Sacos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
					Hora final: <u>11:35</u>	
PRODUCCIÓN						
					SACOS	KG
ARROZ: Coloso Norteño x50 PJ1EF2I4F					310	
Caserita Amarilla						38
RECHAZO: Combate "B" PJ 4B M1					33	
ARROCILLO "C" PJ 3B M2					54	40
ÑELEN					02	
POLVILLO					92	

Figura 24. Formato de Maquila de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L-Molinor

Fuente: Elaboración propia

Análisis del Formato de registro de resultados de Maquila

En este formato que maneja la Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L se logró analizar lo siguiente, saber de cuanto es el lote de arroz húmedo y cuantos sacos de arroz seco ingresan a pilarse esto ayuda en saber si el lote a rendido en el pilado, para esto es necesario tener el peso, sería recomendable tener el peso en seco pero por políticas de la empresa utilizan el peso en húmedo, además con este formato se puede saber cuánto de arroz blanco y en que envase salió, y la cantidad de sub productos , también saber la hora de inicio de pilado del lote y la hora final que es importante para el sacar el flujo. En este ejemplo se puede analizar que el ingreso de 356.75 sacos en seco se obtuvo 310 sacos de arroz en blanco; esto quiere decir que del total de sacos que ingresó a pilarse solo el 86% fueron para arroz blanco y el 14% salió en sub productos. También se puede analizar la tasa de remoción de polvillo es de un 8%; además de 79 kg de arroz en cáscara se ha obtenido un saco de arroz en blanco de 50 kg. Y por último se puede analizar el flujo que han trabajado que es 99 sacos por hora.

Formato para registro de ingreso de Materia Prima

NOTA DE INGRESO			
			COD:27111
PROPIETARIO: Cruz Sánchez Manuel			
FECHA: 18/07/2020			
CHOFER:			
PATERNO	MATERNO	NOMBRES	
Santisteban	Llontop	Hipolito	
ZONA		PLACA	
Sullana		D1G-718	
VARIEDAD	UBICACIÓN	Nº SACOS	PESO DE BALANZA
Fortaleza	P1-AB34	480	48760
CUADRILLA	TOLVA DIRECTA	PAMPA	PESO APROXIMADO
Torres	P1 DIRECTO	P1	-----
OBS:			PESO PROMEDIO
.....			-----
			FLETE
			BALANZA
			DESCARGADA
ENTREGADO			RECIBIDO

Figura 25. Formato de Materia Prima de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L-Molinor
Fuente: Elaboración propia

Análisis del Formato de registro de ingreso de Materia Prima

Este formato permitió analizar la procedencia de la materia prima, el nombre del agricultor, la cantidad de arroz que está ingresando, peso, la variedad y la humedad con que ingresa, para luego corroborar la información dada por el cliente con los datos analizados por control de calidad.

Resultados de Observación directa

Se utilizó el instrumento de observación directa, para registrar información con respecto a la cadena de Suministro

Tabla 7
Observación Directa

ITEM	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO
1	Se registran los ingresos de la materia prima y/o insumos.	X	
2	Los materiales como los insumos están distribuidos correctamente en el almacén.		X
3	Hay alguna clasificación de los materiales e insumos.	X	
4	Hay buena distribución en el almacén de P.T.		X
5	Se evidencia que hay un seguimiento continuo en el proceso de pilado.		X
6	Hay orden y limpieza en el área de producción y almacén de producto terminado.	X	
7	Existe desperdicios de insumos y materiales durante el proceso de pilado.	X	
8	Se ha parado la producción por falta de materiales.	X	
9	Se ha detenido la producción por fallas de las máquinas.	X	
10	Se ha detenido la producción por demora del personal.	X	
11	Hay algún registro de despachos de los productos.	X	
12	Se colocan adecuadamente los productos en los vehículos que los transporta.		X
13	Se aprecian rumas de arroz mal apiladas.	X	
14	Hay devoluciones o reclamos de productos	X	
15	El personal conoce el funcionamiento de las máquinas		X
16	Hay una buena comunicación con el proveedor		X

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Guía de Observación

Según el check list realizado en la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L. los insumos y materiales no tienen una buena distribución en el almacén; y por consiguiente se genera que haya una pérdida de tiempo en el momento que se requiere.

Con respecto al proceso de pilado se observó que no hay un seguimiento continuo en el proceso de pilado por parte de control de calidad. A su vez se ha parado la producción por falta de materiales, por fallas de las máquinas y por demora del personal, ocasionando retraso en la producción, así mismo, se observó que no hay una buena distribución en el almacén de productos terminados.

En el área de distribución se observó que al momento de cargar los productos en los camiones de transporte son colocados de manera inadecuada, muchas veces causando que los productos lleguen en malas condiciones y regresando los productos; además se presentan rumas de arroz mal apiladas.

Por otro lado, el personal no está capacitado con el manejo de las máquinas, y también no tienen una buena comunicación con sus proveedores.

3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico

La herramienta que se utilizó para el diagnóstico es el Diagrama de Ishikawa, permitirá identificar los diversos problemas que presenta la compañía en la cadena de suministro.

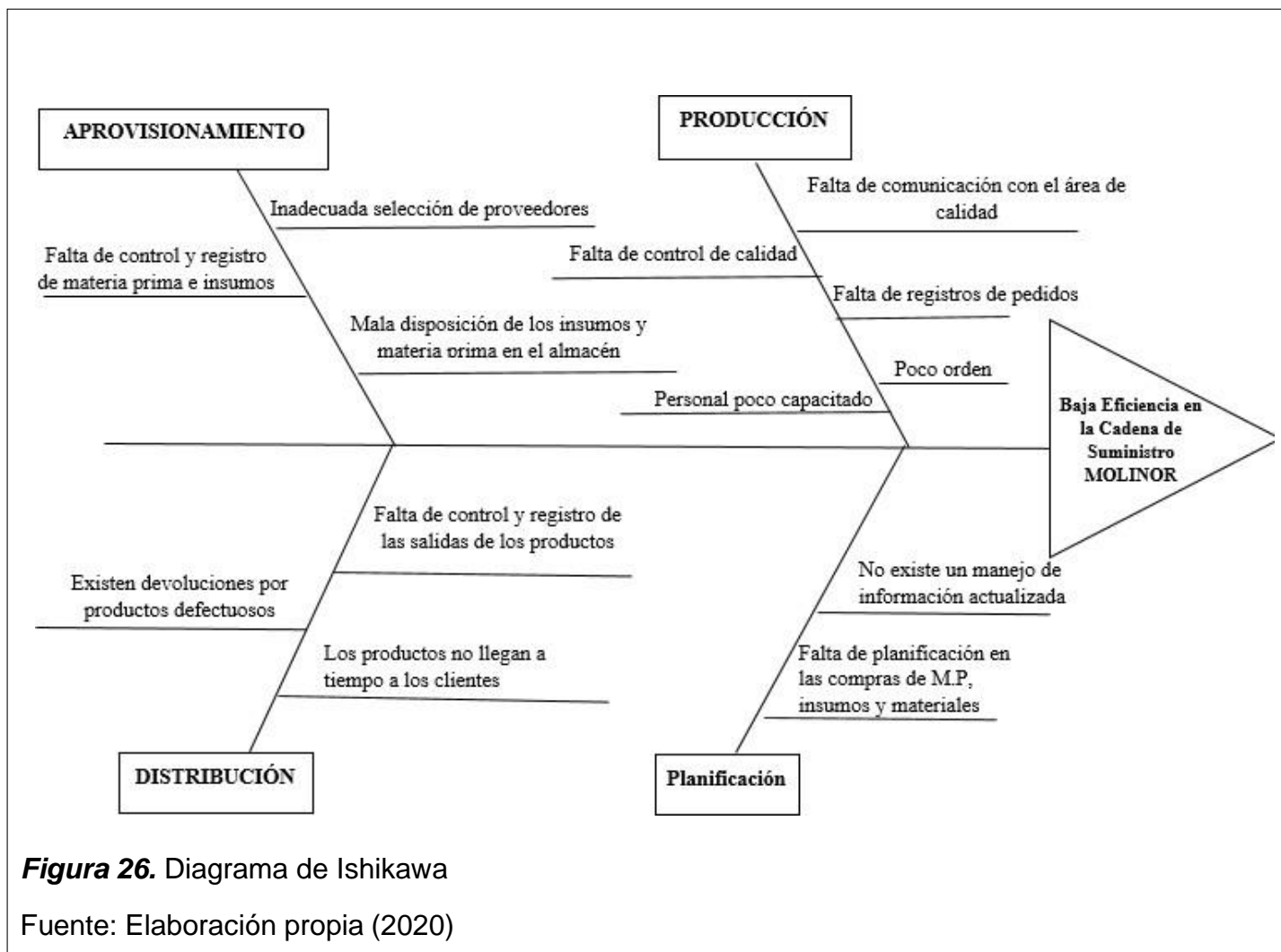


Figura 26. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia (2020)

3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

3.1.3. Situación actual de la variable dependiente

Eficiencia del Área de Abastecimiento

Tabla 8

Envases requeridos para la Producción

ENVASES	PRODUCCIÓN					
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
CASSERITA AMARILLO	606	466	49	726	0	0
CASSERITA FUCCIA	1570	2539	3585	6027	7676	5976
COLOSO NORTEÑO	1620	8779	10461	10428	8589	7035
DELINOR FUCCIA	4583	4723	383	399	2017	927
COLOSO VERDE	0	2136	663	1333	2411	3900
GRANIZADO CRISTAL	439	940	392	110	0	0
MARGARITA CRISTAL	1079	522	764	1108	178	943
NAKAR*49	367	364	0	530	725	178
NAKAR TURQUEZA	941	634	913	86	0	362
OLIMPICO CRISTAL	6354	2230	4301	8844	7188	3509
PATO GRANAITO	1168	826	0	171	651	0
RENDIDOR L	619	1422	1471	939	826	235
TOTAL	19346	25581	22982	30701	30261	23065

Fuente: Elaboración propia

Insumos necesarios

Hilo Pabilo: 1kg se pabilo de utiliza para 1407 sacos.

Envases: Se utiliza un saco para 49kg o 50 kg

Tabla 9*Insumos requeridos y comprados*

INSUMOS	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	
	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS	P. REQUERIDOS	P. COMPRA DOS
HILO PABILO	20	14	20	18	20	16	27	22	27	22	20	16
ENVASES	22000	19346	28000	25581	25000	22982	33000	30701	33150	30261	24500	23065
TOTAL	22020	19360	28020	25599	25020	22998	33027	30723	33177	30283	24520	23081

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10
Eficiencia de Abastecimiento

MES	P. REQUERIDOS	P. COMPRADOS	EFICIENCIA
ABRIL	22020	19360	0.88
MAYO	28020	25599	0.91
JUNIO	25020	22998	0.92
JULIO	33027	30723	0.93
AGOSTO	33177	30283	0.92
SEPTIEMBRE	24520	23081	0.94
TOTAL	165784	152044	0.92

Fuente: Elaboración propia

)

$$\text{Eficiencia de Abastecimiento} = \frac{\text{Insumos Comprados}}{\text{Insumos Requeridos}}$$

$$E. Abas. = \frac{152044}{165784} = 0.92 = 92\%$$

Eficiencia de Producción

Eficiencia Económica

Costos de Pilado Actual

Los siguientes costos son por cada saco de 50 kg.

a) Materia Prima e Insumos (1 saco de arroz de 50Kg)

Materia Prima:

$$\text{Materia Prima} = \# \text{ de Kg arroz cáscara} \times \frac{\text{Costo saco}}{1 \text{ Kg arroz cáscara}}$$

$$M.P = 7 \text{ Kg arroz cáscara} \times \frac{S/. 1.10 \text{ saco}}{1 \text{ Kg arroz cáscara}}$$

Costo de M.P = S/. 84.70

Insumos:

Hilo Pabilo: S/. 28 un kilo para 1407 sacos, siendo S/. 0.019 por saco

Envase : S/. 1.50 por envase

$$\text{Costo Total} = M.P + \text{Insumos}$$

$$\text{Costo Total} = S/.84.70 + S/.0.019 + S/.1.5$$

$$\text{Costo Total} = S/.86.22$$

Tabla 11
Costo de materia prima anual

MES	COSTO DE MATERIA PRIMA	MATERIA PRIMA KG	COSTO MATERIA PRIMA SOLES/KG
OCT-19	S/ 1.1	1805645	1986209.5
NOV-19	S/ 1.1	1117634	1229397.4
DIC-19	S/ 1.1	3006494	3307143.4
ENE-20	S/ 1.1	3707654	4078419.4
FEB-20	S/ 1.1	1742959	1917254.9
MAR-20	S/ 1.1	2055985	2261583.5
ABR-20	S/ 1.1	3216424	3538066.4
MAY-20	S/ 1.1	6247016	6871717.6
JUN-20	S/ 1.1	8338778	9172655.8
JUL-20	S/ 1.1	2986772	3285449.2
AGO-20	S/ 1.1	1423820	1566202
SEP-20	S/ 1.1	1906086	2096694.6
Total	S/ 1.1	37555267	41310793.7

Fuente: Elaboración propia

b) Mano de Obra

La mano de obra para el turno día se trabajan 10.75 horas y para el turno noche 5.75 horas, el costo para ambos son los mismos.

$$\text{Mano de obra} = \frac{\text{Costo}}{\text{Operario}} \times \frac{\# \text{ de operario}}{\text{Día}}$$

$$M.O_{\text{Estibador}} = \frac{S/. 55}{\text{Estibador}} \times \frac{5 \text{ estibadores}}{\text{Día}}$$

$$M.O_{\text{Estibador}} = S/. 275 \text{ dia}$$

$$M.O_{\text{Maquinista}} = \frac{S/. 65}{\text{Maquinista y pesador}} \times \frac{2 \text{ Maquinista y pesador}}{\text{Día}}$$

$$M.O_{\text{Maquinista y pesador}} = S/. 130 \text{ dia}$$

Tabla 12.*Costo de mano de obra anual*

MES	COSTO DE MANO DE OBRA
OCT-19	S/. 25,110.00
NOV-19	S/. 24,300.00
DIC-19	S/. 25,110.00
ENE-20	S/. 25,110.00
FEB-20	S/. 23,490.00
MAR-20	S/. 25,110.00
ABR-20	S/. 24,300.00
MAY-20	S/. 25,110.00
JUN-20	S/. 24,300.00
JUL-20	S/. 25,110.00
AGO-20	S/. 25,110.00
SEP-20	S/. 24,300.00
TOTAL	S/. 296,460.00

Fuente: Elaboración propia

Costos indirectos de fabricación**a) Depreciación de maquinaria**

De acuerdo con el artículo 22° del Reglamento de la Ley de Impuesto a la Renta D.S. N° 122-94-EF, el porcentaje de depreciación establecidos para las maquinarias 10%

Tabla 13*Depreciación de las máquinas*

Máquina	Cantidad	Costo Unitario	Depreciación
PRELIMPIA	1	42000	4200
DESCASCARADORA	3	12750	3825
MESA PADDY	2	19500	3900
DESPEDRADORA	1	48000	4800
PULIDORA	2	21000	4200
HIDROPULIDORA	1	89500	8950
SELECTORA	1	123750	12375
SELECTORA DAEWON	1	250500	25050
CLASIFICADORES	1	7500	750
TOTAL			S/. 68,050.10

Fuente: Elaboración propia

b) Recibos Mensuales

Luz Recibo de luz mensual = 12500

Internet y línea telefónica

Recibo de internet + línea telefónica mensual = 350

Tabla 14

Costos de la Compañía del Pacífico S.R.L – Molinor

COSTOS	DESCRIPCIÓN	TOTAL ANUAL
M.O	Operarios (14 personas)	S/. 296,460.00
M.P	Materia prima e insumos	S/. 41,310,793.70
CIF	Depreciación maquinaria	S/. 68,050.10
	Servicios básicos	S/. 154,200.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS		
Gerente	S/. 6,000 mensual	S/. 72,000
Contador	S/. 3,000 mensual	S/. 36,000
Administrador	S/. 4,000 mensual	S/. 48,000
TOTAL		S/. 41,985,503.80

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de Indicadores de la Eficiencia de Producción

Eficiencia Económica

Tabla 15
Eficiencia Económica

MESES	VENTAS	COSTOS M.O	COSTOS MP	CIF	COSTOS TOTALES	EFICIENCIA ECONÓMICA
ABRIL	S/.2,067,452.50	S/. 24,300.00	S/.3,538,066.40	S/.18,520.84	S/. 3,580,887.24	0.58
MAYO	S/.1,966,399.00	S/. 25,110.00	S/.6,871,717.60	S/.18,520.84	S/. 6,915,348.44	0.28
JUNIO	S/.2,775,584.00	S/. 24,300.00	S/.5,872,655.80	S/.18,520.84	S/.5,915,476.64	0.47
JULIO	S/. 3 623 302.00	S/. 25,110.00	S/.3,285,449.20	S/.18,520.84	S/.3,329,080.54	1.09
AGOSTO	S/. 2 997 914.00	S/. 25,110.00	S/.1,566,202.00	S/.18,520.84	S/.1,609,832.84	1.86
SEPTIEMBRE	S/. 9 595 587.90	S/. 24,300.00	S/.5,396,694.60	S/.18,520.84	S/.5,439,515.44	1.76
TOTAL	S/ 23 026 239.40	S/.148,230.00	S/.26,530,785.60	S/.111,125.05	S/.26,790,140.65	0.86

Fuente: Elaboración propia



Figura 27. Eficiencia Económica

Fuente: Elaboración propia

$$Eficiencia\ Económica = \frac{Ventas\ de\ Productos}{Costos\ de\ Producción}$$

$$Eficiencia\ Económica = \frac{23,026,239.40}{26,790,140.65} = 0.86 * 100 = 86\%$$

Eficiencia Física

$$Eficiencia\ Fisica = \frac{Materia\ Saliente}{Materia\ Entrante}$$

$$E.F = \frac{50\ kg}{78.5\ kg} * 100\ %$$

$$E.F = 0.6369 * 100\%$$

$$E.F = 63.69\ %$$

Para obtener un saco de producto terminado en la presentación de 50 kg se necesita 78.5 kg de materia prima, obteniendo la eficiencia física obtenida es de 63.69%

Eficiencia del Área de Distribución

Tabla 16

Pedidos Requeridos y Atendidos

ENVASES	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	
	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS	PEDIDOS REQUER.	PEDIDOS ATENDIDOS
COLOSO NORTEÑO	3,400	2,282	4,989	3,923	8,700	7,022	9,500	8,426	7,986	5,890	19,992	18,269
OLIMPICO CRISTAL	5,900	5,264	5,210	3,691	7,100	6,481	13,658	11,497	6,743	5,773	18,700	12,442
CASERITA FUCCIA	1,500	1,085	2,500	1,787	5,000	3,496	4,560	3,900	6,723	6,094	15,467	11,989
COLOSO VERDE	1,000	541	1,800	1,269	2,679	1,538	1,700	1,065	2,300	1,538	9,100	8,627
DELINOR FUCCIA (49)	3,237	2,872	2,490	1,464	3,000	1,695	1,500	949	980	835	4,500	3,237
MARGARITA	1,010	678	700	359	500	455	250	200	3,200	2,567	4,000	4,411
RENDIDOR AMARILLO	1,500	780	1,998	1,380	1,560	700	1,899	1,366	810	734	3,769	2,074
NAKAR TURQUEZA X 49	1,400	1,164	600	391	1,000	937	115	113	330	264	3,300	3,387
CASERITA AMARILLO	2,000	929	200	204	195	193	590	545	650	684	1,999	2,087
NAKAR 49 KG	500	234	800	404	50	12	20	23	460	351	1,440	1,453
GRANIZADO CRISTAL	693	594	700	500	350	200	200	179	430	150	710	693
PATO GRANAITO	200	170	200	113	230	164	312	168	160	155	578	415
TOTAL	22,340	16,593	22,187	15,485	30,364	22,893	34,304	28,431	30,772	25,035	83,555	69,084

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17
Total de pedidos

RESUMEN			
MESES	PEDIDOS REQUERIDOS	PEDIDOS ATENDIDOS	EFICIENCIA
ABRIL	22,340	16,593	74%
MAYO	22,187	15,485	70%
JUNIO	30,364	22,893	75%
JULIO	34,304	28,431	83%
AGOSTO	30,772	25,035	81%
SEPTIEMBRE	83,555	69,084	83%
TOTAL	223,522	177,521	79%

Fuente: Elaboración propia

$$Eficiencia\ Distribuci3n = \frac{Pedidos\ Atendidos}{Pedidos\ Requeridos}$$

$$E.D = \frac{177,521}{223,522}$$

$$E.D = 0.7941 = 79\%$$

3.2. Discusión de los Resultados

La investigación tiene como objetivo principal incrementar la eficiencia en la cadena de suministro de la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque, para lo cual se planteó aplicar el modelo SCOR, este modelo es conocido ya que aporta información que podrá permitir diseñar, configurar y perfilar de una manera adecuada en la cadena, además esta mejora y optimiza los recursos de la organización

Según nuestra investigación realizada en la compañía, se ha podido identificar que existe ciertas deficiencias en la cadena que se centran en los tres importantes elementos básicos en la cadena que son: Abastecimiento, producción y distribución

En el área de abastecimiento en la investigación de Ordoñez (2019) en su tesis titulado “Estudio de la gestión de inventarios en la distribuidora Discor E.I.R.L aplicando el modelo Scor”, aplico el modelo Scor para mejorar la gestión actual de la empresa que es eficiencia y eficacia en los diferentes procesos; después de haber identificado varios problemas a través de la recolección de datos en el área de abastecimiento se encontró que el pedido de los materiales solicitados a los proveedores lo hacen con poco tiempo de anticipación, no tienen una programación formal de la planificación y así mismo no cuentan con métodos para controlar sus pedidos, los resultados que se obtuvieron maximizo el abastecimiento de un 2% a un 3.5% y como consecuencia la eficiencia de la empresa aumento de un 3% a un 3.8%.

En la compañía Arrocera del Pacifico S.R.L se encontró que en el área de abastecimiento los insumos solicitados a los proveedores no son entregados a tiempo, además no tienen una buena planificación de los pedidos, como resultados se encontró que la eficiencia en esta área es de 92%.

Por otro lado, en el área de producción se encontró que no hay una adecuada supervisión teniendo como consecuencias demoras en la programación de pilado, en las ventas de producción en los últimos seis meses son de S/. 23 026 239.40 y los gastos incurridos de producción son de S/. 26 790 140.65 teniendo así una eficiencia económica de un 86%, la eficiencia física se

encontró que por cada 50 kg de arroz ingresan 78.5 kg de materia prima teniendo como resultado una eficiencia de 63.69%.

Flores y Sanchez (2019), en su investigación titulada “Aplicación del modelo scor en la gestión de la cadena de suministros para reducir costos logísticos en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.-2019”, uno de sus principales problemas era el mal manejo de la cadena de suministros y esto conllevaba a tener altos costos logísticos, es por eso que su objetivo era reducir los costos logísticos con la aplicación del modelo scor y de esta manera mejorar la gestión de la cadena de suministros, teniendo como resultados en el área de producción un incremento de 1250 a 1397 millares de ladrillos y se logró disminuir los costos logísticos un 12% con la aplicación del modelo scor, lo cual se determinó que había aumentado la eficiencia.

Finalmente, en el área de distribución uno de los problemas es la falta de comunicación con el área de producción esto tiene como consecuencia no lograr satisfacer la demanda requerida por el cliente, cabe resaltar también que no cuentan con proyecciones de ventas de las cuales se tendrían que pasar estas proyecciones al área de producción para que ellos puedan programar los pedidos según lo establecido, en los últimos seis meses los pedidos requeridos han sido un total de 256 580 de los cuales solo han sido cumplidos 201 318 pedidos, obteniendo una eficiencia del 78%.

Spina, Rohvein, Urretia, Roark, Paravié y Corres (2016) realizaron una Investigación Científica que tiene como título “Application of the SCOR model in metalworking SMEs from Olovarría”, después de haber identificado los problemas en esta empresa se aplicó el modelo Scor que proporciono un vínculo de procesos de negocios mejorando la comunicación de los socios y también de la eficacia. Asimismo, teniendo como resultados en el área de distribución disminuyendo el porcentaje de los incumplimientos de entrega al cliente en la fecha indicada en un 3.7% a 2.5% además disminuir la deficiente gestión de inventarios que se estaba llevando de 4.2% a un 3.1%.

Para solucionar todos los problemas encontrados dentro de la compañía se propondrá aplicar el modelo Scor lo cual buscará identificar puntos críticos en la cadena de suministros, planteando que herramienta sería una buena opción para la solución.

3.3. Propuesta de investigación

3.3.1. Fundamentación

En la evaluación realizada de la situación actual de la empresa “COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L”, se evidencia problemas de eficiencia en las diferentes áreas como es abastecimiento, producción y distribución que son áreas fundamentales en la cadena de suministro. Con la información obtenida en el diagnóstico, análisis de documentos y toda la información en general utilizada en la presente investigación, por ello se propone lo siguiente: APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L.

SCOR o Supply Chain Operations Reference es uno de los modelos más complejos dentro del estudio de la cadena de suministros, a través de los años a ganado un mayor reconocimiento en el mundo empresarial

A través de este modelo nos permitirá gestionar e integrar la cadena de suministro y a la vez integrar todos los procesos productivos e indicadores. Se utilizará un cuestionario para evaluar el desempeño de los diferentes procesos que integran la cadena de suministro, con el fin de incrementar la eficiencia en la compañía.

LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L. no lleva un seguimiento de control del desempeño de cada área, que forman parte de la cadena de suministro, ya que no tienen una planificación para el pilado de productos, además no tiene una proyección de ventas; lo que conlleva a tener los almacenes llenos de productos que no tienen demanda y como consecuencia no logran cumplir con las necesidades de los clientes, por ultimo con respecto al abastecimiento no llevan un control de la cantidad de insumos que son requeridos de manera mensual; generando así problemas en la eficiencia y perdidas para la compañía. Hay que tener en cuenta que, hoy en día la

competencia es muy fuerte y no estamos solos en el mercado, y la empresa debe estar en constante cambio e innovación fijándose en mantenerse en el mercado ofreciendo productos de calidad. El modelo Scor muy pocas veces ha logrado ser implementado en las empresas nacionales, debido a eso, es que se demostrará como este modelo puede producir éxitos e incrementar la eficiencia en un molino de arroz.

3.3.2. Objetivos de la propuesta

- a) Analizar la situación actual de los procesos de la cadena de suministro en la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L
- b) Evaluar la aplicación del modelo SCOR, que ayudara a analizar el desempeño de las áreas a través de indicadores y cuestionarios, y de esta manera pueda contribuir en el incremento de la eficiencia en la cadena de suministro de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L
- c) Identificar y proponer mejoras para cada proceso que involucra la cadena de suministro de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L

3.3.3. Desarrollo de la propuesta

Al tener conocimiento de la problemática e identificados los factores críticos se eligieron los indicadores correspondientes que permitieron medir la eficiencia en las áreas de abastecimiento (pedidos cumplidos/pedidos requeridos); en producción (eficiencia económica, física y técnica) y en distribución (cantidad de productos cumplidos/pedidos de productos) y las herramientas del modelo SCOR.

Evaluación de los procesos de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L a través de la herramienta SCOR

El Consejo de la Cadena de Suministro a través del modelo SCOR, indica que para analizar y evaluar la cadena de suministro en cualquier organización debe tener en cuenta todas sus etapas que son: Planificación, Abastecimiento, Producción, Entrega, Devolución y Soporte. Cabe mencionar que no se desarrolló el proceso de Devolución y Soporte ya que en el presente trabajo de investigación se tomó en cuenta solo los procesos primarios.

Dicha metodología de evaluación consta en aplicar un cuestionario en dichos Procesos; de esta manera verificar si la organización cumple con el estándar mínimo sugerido por el modelo scor.

A continuación, está el cuadro resumen de la evaluación a los procesos Y sub procesos de la cadena de suministro en la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, por ello se realizó en base al cuestionario de calificación propuesto por el modelo SCOR.

1. PLANIFICACIÓN (PLAN)

Para explicar mejor cómo se hizo la evaluación de los procesos de la cadena de suministros a través del cuestionario SCOR, se hizo a modo de ejemplo la calificación del punto 1.1 Planificación de la cadena de suministro, que se puede apreciar en la siguiente tabla 18

Tabla 18
Estándar Mínimo Requerido

ESTANDAR MINIMO REQUERIDO	
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	0.6
Tienen un encargado que se responsabilice de la gestión del proceso para la estimación de la demanda	SI
Utilizan la Inteligencia de Mercado (IM) para proyectar la demanda a un largo plazo	NO
En las proyecciones consideran los cambios planeados en productos y precios	NO
Se mide la desviación del pronóstico con lo real	NO
Hay revisiones de pronósticos a corto plazo semanalmente	NO

Nota. Considerándose que 3 es el puntaje máximo propuesto por el modelo Scor N.A, se consideran las respuestas no aplican. Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

El puntaje que se obtuvo, al dividir el total de números de respuestas afirmativas, entre el total de interrogantes. No se consideran las respuestas que no aplican (N.A.), luego se multiplica por 3 que es el puntaje máximo propuesto por el modelo Scor.

- Puntuación del ejemplo propuesto

$$Puntuación = \frac{1}{5} * 3 = 0.6$$

El subproceso del primer nivel; con respecto a la estimación de la demanda obtiene una calificación de 0.6 lo cual significa que no satisface la calificación mínima establecida por el modelo Scor, por lo tanto, la metodología usada no se procede a evaluar las mejores prácticas para este subproceso de segundo nivel.

Siguiendo con la evaluación de los demás sub procesos del primer nivel, para analizar su situación

Tabla 19

Calificación de los Sub procesos de Planificación

1. PLAN	
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.87
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	0.6
1.1.2. Metodología de pronóstico	0
1.1.3. Planeación de ventas y operaciones	2

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

En la tabla 19 significa que 0.87 es el puntaje obtenido del proceso 1.1 planificación de la cadena de suministro además que es el resultado de un promedio de las calificaciones de los sub procesos de segundo nivel.

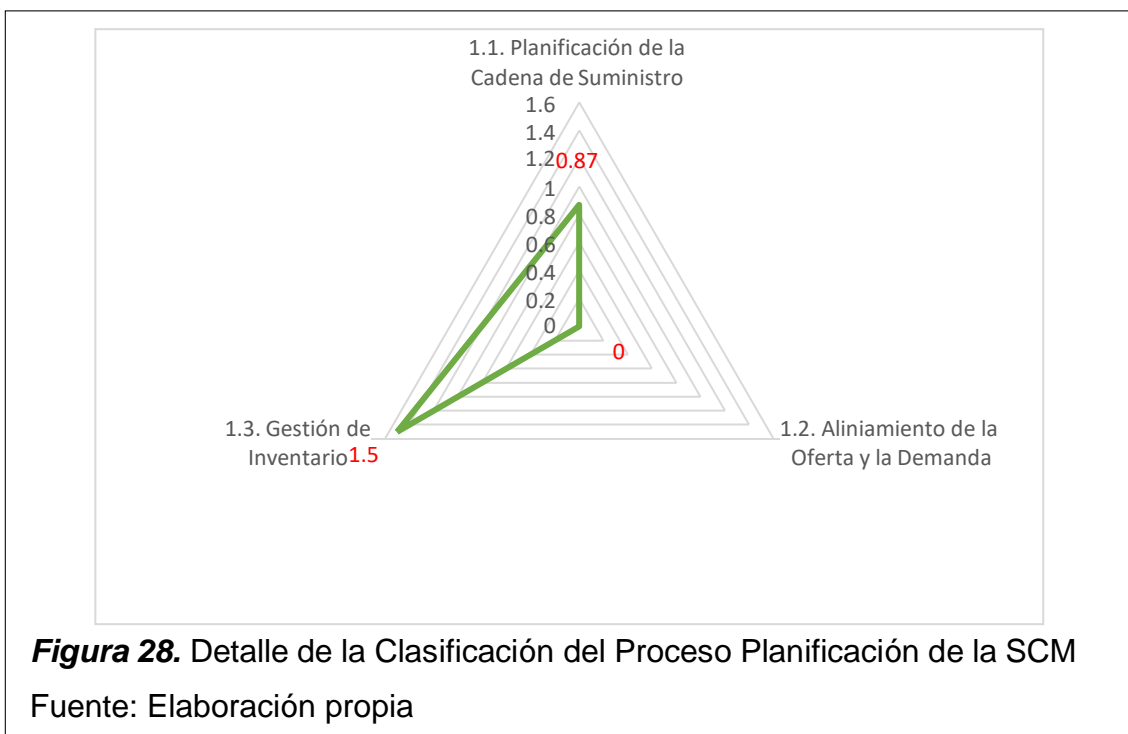
Luego se realiza un resumen de los procesos con respecto a planificación donde se aprecia en la tabla 20.

Tabla 20

Resumen de la Calificación del Proceso de Planificación de la SCM

1. PLAN	0.79
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.87
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	0
1.3. Gestión de Inventario	1.5

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM



Se puede apreciar que ninguno de los subprocesos que corresponde al proceso de planificación de la cadena de suministro de la empresa, no han logrado llegar a la puntuación de 3, de esta manera se conoce que ningún proceso cumplió con las prácticas mínimas de estándar sugeridas por el modelo SCOR para el correcto desarrollo del proceso de planificación.

De esta manera se procedió a evaluar todos los subprocesos que son sugeridos por el modelo SCOR, con el objetivo que se obtenga un resumen general de la evaluación de desempeño de los procesos asociados al modelo SCOR, para así poder tener una referencia de cuáles serían las tareas que se tendría que centrar la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L con el fin de que su cadena de suministro cuente con las practicas menos sugeridas para su buen funcionamiento.

2. Abastecimiento (Source)

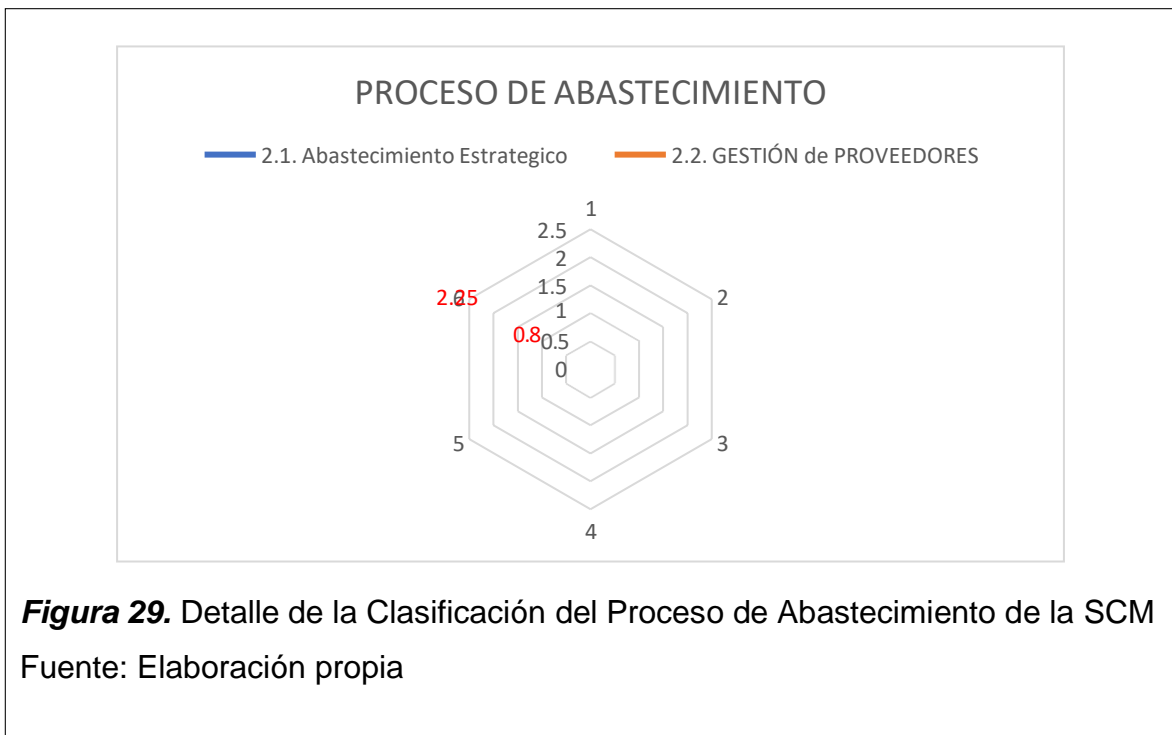
Se evaluará el proceso de abastecimiento, tomando en cuenta los parámetros del modelo SCOR antes ya mencionados.

Tabla 21

Resumen de la Calificación del Proceso de Abastecimiento de la SCM

2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	1.53
2.1. Abastecimiento Estratégico	2.25
2.2. Gestión de Proveedores	0.8

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM



Se puede apreciar en el grafico que el proceso de abastecimiento de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L cuenta con 2 sub procesos que no cumplen con los parámetros del modelo SCOR.

3. Producción (Make)

Continuando con la evaluación de los procesos de la cadena de suministro, se analizaron los procesos de producción.

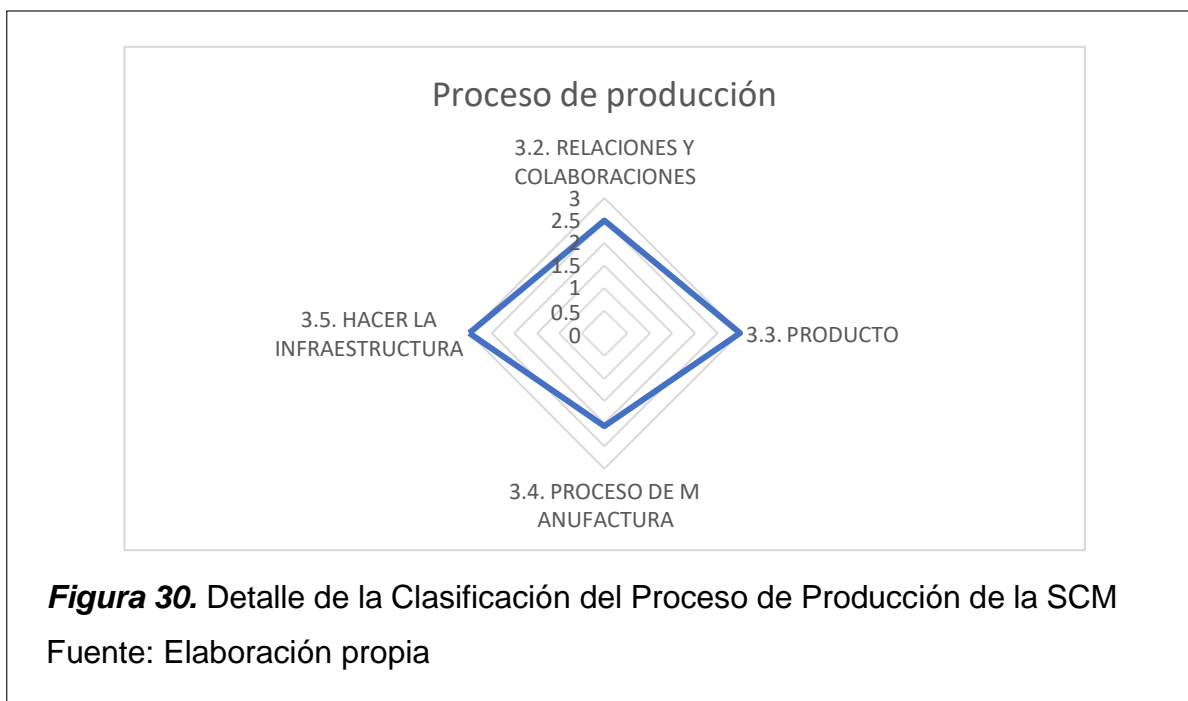
Tabla 22

Resumen de los Subprocesos del Primer Nivel que no cumplen con el Estándar Mínimo sugerido

3. PROCESO DE PRODUCCIÓN	2.59
3.1. Ingeniería del producto	NA
3.2. Relaciones y colaboraciones	2.5
3.3. Producto	3
3.4. Proceso de manufactura	2.06
3.5. Hacer la infraestructura	2.83

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Se puede apreciar en la tabla 26 que los subprocessos de primer nivel, correspondientes al proceso de producción no cumplen con los estándares sugeridos por el modelo SCOR.



4. Distribución (delivery)

Por último, se evaluó el proceso de distribución, cumpliendo con los parámetros establecidos por el modelo SCOR.

Tabla 23

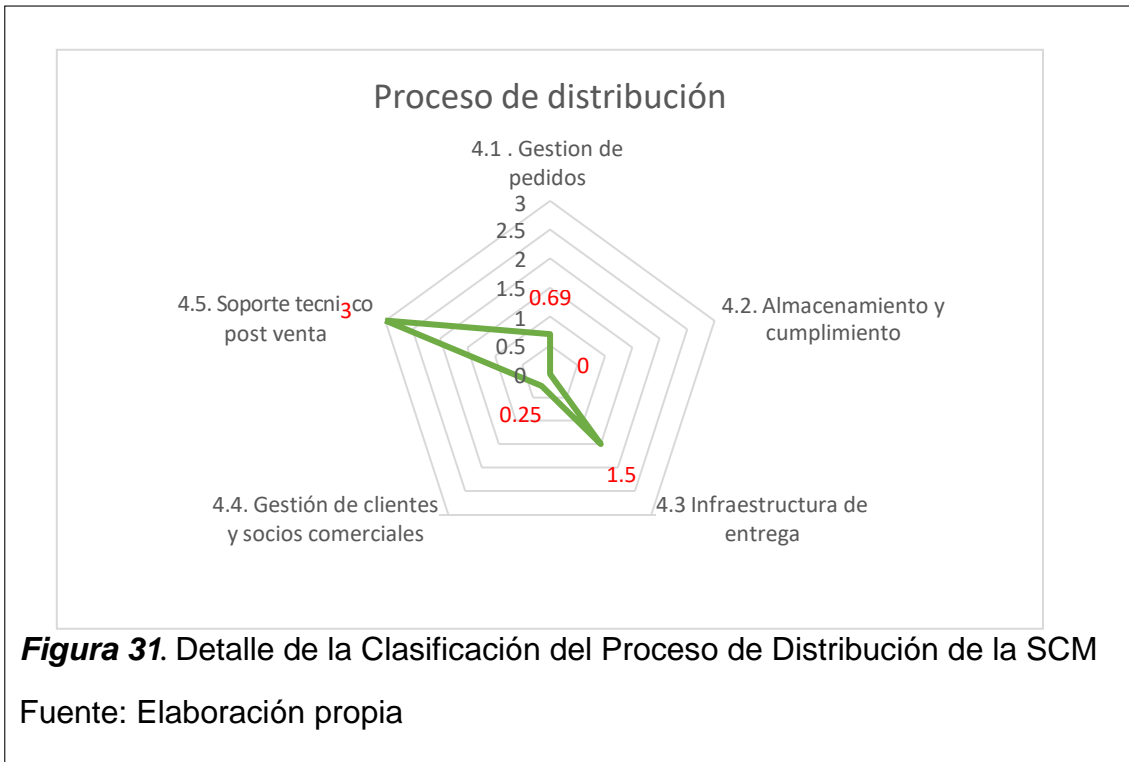
Resumen de la Calificación del Proceso de Distribución de la SCM

4. DISTRIBUCIÓN	1.09
4.1. Gestión de pedidos	0.69
4.2. Almacenamiento y cumplimiento	0
4.3 Infraestructura de entrega	1.5
4.4. Gestión de clientes y socios comerciales	0.25
4.5. Soporte técnico post venta	3

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Se puede observar en el cuadro que el punto 4.5 que es soporte técnico post venta está dentro de los estándares recomendados por el modelo de referencia propuesto y los puntos 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 se encuentran con calificaciones menores a 3 y por consiguiente no cumplen con los estándares

recomendados por el modelo SCOR y más adelante se analizarán los diferentes puntos.



Resumen del Proceso de Evaluación con Respecto al Modelo SCOR

De los cuadros comparativos, se puede apreciar los procesos que están (de acuerdo al método de calificación propuesto por el modelo) muy por debajo de estándar mínimo sugerido por el modelo Scór. Continuando con el siguiente paso se van a ordenar dando prioridad a los problemas más críticos y/o los que agregan más valor a la compañía.

A continuación, se presenta un cuadro resumen donde se ve la comparación en los puntajes de los 4 procesos, para escoger el proceso crítico y poder aplicar los métodos y las herramientas que ayudarán a que el proceso se adecue para que cumpla con el estándar propuesto y de esta manera, la cadena de suministro de la COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, mejorar y lograr incrementar la eficiencia.

Tabla 24*Resumen de calificación de los procesos del modelo SCOR*

1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN	0.79
2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	1.53
3. PROCESO DE PRODUCCIÓN	2.59
4. DISTRIBUCIÓN	1.09

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Como se puede apreciar en la tabla 24, el proceso que tiene menor calificación es el proceso de planificación, por lo tanto, se va a analizar dicho proceso de manera más detallada.

Tabla 25*Clasificación del proceso de planificación (plan) y la puntuación de cada uno de los subprocesos de que están en primero nivel*

1. PLAN	0.79
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.87
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	0
1.3. Gestión de Inventario	1.5

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

En esta tabla se pueden observar los subprocesos de primer nivel y sus calificaciones, con el objetivo de ver cuáles son los puntos que se tienen que corregir, aplicando herramientas de ingeniería para lograr que este proceso se comporte de acuerdo a los estándares mínimos sugeridos para la industria.

Tabla 26*Calificación de los subprocesos que están en el segundo nivel y corresponden al proceso de planificación (Plan)*

1. PLAN	
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.67
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	0
1.1.2. Metodología de pronóstico	0
1.1.3. Planeación de ventas y operaciones	2
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	0
1.2.1. Técnica de control	0
1.2.4. Comunicación de la demanda	0
1.3. Gestión de Inventario	1.5
1.3.1. Planeamiento de Inventarios	0
1.3.2. Exactitud de inventario	3

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Tabla 27

Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a planificación de la SCM

1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	Cumple
Tienen un encargado que se responsabilice de la gestión del proceso para la estimación de la demanda	NO
Utilizan la Inteligencia de Mercado (IM) para proyectar la demanda a un largo plazo	NO
En las proyecciones consideran los cambios planeados en productos y precios	NO
Se mide la desviación del pronóstico con lo real	NO
Hay revisiones de pronósticos a corto plazo semanalmente	NO
Hay actualizaciones de los pronósticos con las ventas reales	NO
Se utilizan métodos apropiados para generar pronósticos	NO
Las fuentes de datos son evaluadas para ver su exactitud	NO
Hay reuniones mensuales para llevar acabo las cuestiones de funcionamiento empresarial y enlazar la estrategia del negocio con las capacidades operativas	NO
Hay coordinación funcional para la satisfacción de los requerimientos del mercado	SI
Comparan los precios diariamente con otras empresas del mismo rubro	SI

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Como se puede observar, del total de las preguntas no afirmativas en el sub proceso del segundo nivel, el 77% (7 de 9 en total), lo cual quiere decir que no poseen con un método adecuado para la elaboración de pronósticos.

Por falta de la aplicación de pronósticos adecuados a las necesidades de la empresa COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, por consecuencia genera un exceso de inventario acumulado o el desabastecimiento de producto terminado, no cumpliendo con las necesidades del cliente y de la empresa.

Tabla 28

Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a linealidad entre demanda y oferta

1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	Cumple
El inventario y los tiempos de entrega son estudiados y optimizados	NO
El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y es utilizado para conducir operaciones	NO
La programación de producción, distribución y necesidades de personal es actualizada semanalmente en base a la demanda real.	NO

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Como se puede apreciar en la tabla 28, ninguno cumple con los estándares establecidos por el modelo SCOR, lo que quiere decir es que no hay

un seguimiento referente a la demanda y la oferta, llegando muchas veces a ofrecer productos que no hay en almacén o también producir productos que no tienen salida al mercado; conllevando a tener una sobreproducción o desabastecimiento.

Tabla 29

Detalle de las actividades estándares sugeridas por unos de los subprocesos de segundo nivel que están observadas con respecto a linealidad entre demanda y oferta

1.3. Gestión de Inventario	
Los niveles de inventario son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente versus el estimado	NO
Los niveles de stock se basan de acuerdo a los niveles de servicio al cliente requerido.	NO
Los niveles de stock son revisados constantemente con el pronóstico	NO
El inventario obsoleto es revisado al nivel de códigos	NO

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

En este subproceso se puede interpretar que la empresa no realiza un seguimiento constante sobre los inventarios, dejando muchas veces acumularse de productos que no tienen salida, teniendo como consecuencia que no se continúe con la producción por falta de espacio.

Propuesta: Presentación Del Modelo Optimo De Operaciones De La Empresa Compañía Arrocerá Del Pacífico S.R.L

Luego de haber analizado todos los procesos y subprocesos del modelo actual que tiene la empresa COMPAÑIA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L., se propuso las siguientes mejoras en su modelo de trabajo que vienen realizando, con el fin del buen desempeño de la cadena de suministros y además que se encuentren dentro de los estándares sugeridos por el modelo SCOR, de manera que exista una linealidad entre la demanda y el abastecimiento de productos, reduciendo los inventarios, las horas perdidas por la falta de espacio en el almacén.

En la siguiente tabla se observará como es que están relacionadas las operaciones de la empresa con los macro procesos, con el único fin de que el diagnóstico enfoque las áreas que necesitan ser mejoradas.

4.1. Modelo sugerido para el proceso de planificación

Con respecto a la evaluación realizada anteriormente a los subprocesos de primer nivel que están relacionados al proceso de planificación, se analizó que ninguno llegaba al estar mínimo sugerido por el modelo SCOR.

Tabla 30

Calificación del proceso de planificación (plan) y puntuación de cada uno de sus subproductos de primer nivel

1. PLAN	0.79
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.87
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	0
1.3. Gestión de Inventario	1.5

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Anteriormente se pudo apreciar a los sub procesos de segundo nivel que no llegan a la calificación de 3, es decir los subprocesos de segundo nivel 1.1.1, 1.1.2 y 1.2.2 correspondían al problema de la estimación de la demanda y a la realización de pronósticos a 1.1.3 es un problema con respecto a la planificación de las ventas, los subprocesos 1.2.1 y 1.3.1. corresponden al un problema sobre la gestión de inventarios.

Tabla 31

Calificación de los subprocesos de segundo nivel correspondiente al procesos de planificación (plan)

1. PLAN	
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	0.67
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	0
1.1.2. Metodología de pronóstico	0
1.1.3. Planeación de ventas y operaciones	2
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	0
1.2.1. Técnica de control	0
1.2.2. Comunicación de la demanda	0
1.3. Gestión de Inventario	1.5
1.3.1. Planeamiento de Inventarios	0
1.3.2. Exactitud de inventario	3

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

4.1.1. Problema de estimación de la demanda y análisis del inventario

Para la solución de los subprocesos 1.1.1, 1.1.2 y 1.2.2 el método sugerido para este, es la aplicación de un método que pueda estimar la demanda

de los insumos y de esta manera balancear la demanda de los clientes con el aprovisionamiento de los insumos.

La aplicación de un método que puede ser la clasificación ABC, será suficiente para realizar un cambio significativo, teniendo en stock la cantidad suficiente para la producción, sin tener que acumularse de insumos ya que se conocerá a través de este método los insumos que salen con mayor frecuencia y la cantidad aproximada mensual.

A continuación, se presentará las actividades asociadas a los procesos de segundo nivel y los planes de acción para la corrección de aquellas actividades que no cumplen con el estándar sugerido por el modelo SCOR.

Tabla 32

Detalle de las Actividades Evaluadas que no cumplen con los Estándares Mínimos Sugeridos

1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	
Tienen un encargado que se responsabilice de la gestión del proceso para la estimación de la demanda	NO
Utilizan la Inteligencia de Mercado (IM) para proyectar la demanda a un largo plazo	NO
En las proyecciones consideran los cambios planeados en productos y precios	NO
Se mide la desviación del pronóstico con lo real	NO
Hay revisiones de pronósticos a corto plazo semanalmente	NO
1.1.2. Metodología de pronóstico	
Hay actualizaciones de los pronósticos con las ventas reales	NO
Se utilizan métodos apropiados para generar pronósticos	NO
Las fuentes de datos son evaluadas para ver su exactitud	NO
1.2.2. Comunicación de la demanda	
El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y es utilizado para conducir operaciones	NO
La programación de producción, distribución y necesidades de personal es actualizada semanalmente en base a la demanda real.	NO

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

De acuerdo a este análisis realizado, las actividades sugeridas por el modelo SCOR para la estimación de la demanda son:

Realizar un estudio de mercado y de esta manera pronosticar a largo plazo.

Dichos estudios se deben realizar frecuentemente.

Tener en cuenta los precios al momento de realizar el pronóstico.

Aplicar técnicas para la realización de este.

Para esto, lo que se sugiere es aplicar el método de promedio móvil ponderado, ya que este método toma en cuenta las variaciones que se han dado los meses anteriores con respecto a la demanda, se tiene que tener en cuenta que el pedido se realiza una vez al mes considerando 26 días laborables. Además, se recomienda el análisis del consumo de cada uno de los insumos que tiene relación con los productos que tienen más salida.

4.1.2. Problemas de gestión de inventario

Método sugerido para mejorar los subprocesos de segundo nivel 1.2.1 y 1.3.1. tienen el fin de dar solución a los problemas de gestión de inventarios.

Tabla 33

Calificación del Subproceso del Segundo Nivel

1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	
1.2.1. Técnica de control	
El inventario y los tiempos de entrega son estudiados y optimizados	NO
1.3.1. Planeamiento de Inventarios	
Los niveles de inventario son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente versus el estimado	NO
Los niveles de stock se basan de acuerdo a los niveles de servicio al cliente requerido.	NO
Los niveles de stock son revisados constantemente con el pronóstico	NO

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

El tiempo de entrega de los productos ya sean productos terminados como insumos que son utilizados para la elaboración del producto son muy importantes ya que depende del buen cumplimiento de entrega para la satisfacción del cliente, entonces teniendo clasificados los insumos que tienen más salida es decir que se utilizan más, se tendrá un registro de las cantidades aproximadas para realizar el pedido, pidiendo lo suficiente y además de tener un stock de una cierta cantidad de insumos para realizar el siguiente pedido y así no desabastecerse y tampoco acumularse.

También se analizó a través de la información recolectada que la empresa no realiza inventarios de manera periódica, si no que cada 3 meses se realiza

inventario, consistiendo en comparar la cantidad de insumos que hay en el almacén con las cantidades que figuran en el sistema; teniendo problemas de diferencias de cantidades, entonces lo que se sugiere es la implementación de una metodología de conteo cíclico, con el fin de mantener con exactitud el registro de inventarios.

En la siguiente tabla se puede apreciar la cantidad de insumos en este caso son los envases clasificados que tienes más salida y están clasificados con el sistema ABC con respecto a la salida de mercado que hay.

Teniendo en consideración el nivel de costos y el volumen de insumos que se maneja mensualmente, se sugiere a la empresa COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L, realizar un conteo semanal de la cantidad de insumos como de producto terminado y que estén dentro de las clasificación A, que son los que tienen más salida, y lo mismo con los que integran la clasificación B que sea de manera quincenal y por último los de clasificación C que se puede realizarse de manera mensual.

Hay que tener en cuenta que quizás habrá algunos insumos que se necesitara de un seguimiento diario, todo depende de la cantidad que se consume diario sobre el despacho de producto terminado, siendo así se realizaría un conteo diario de los productos que más salida han tenido al igual que los insumos consumidos.

4.2. Modelo sugerido para el proceso de abastecimiento

Durante la evaluación realizada de los subprocesos de primer nivel que están relacionados con el proceso de aprovisionamiento no cumplen con el estándar mínimo sugerido por el modelo, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 34
Calificación del Proceso de Abastecimiento

2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	1.53
2.1. Abastecimiento Estratégico	2.25
2.2. Gestión de Proveedores	0.8

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Como se pudo analizar anteriormente sobre los subprocesos de segundo nivel que no llegan a la calificación de 3, es decir el punto 2.1.2 corresponde al problema de selección de proveedores y los puntos 2.1.2 hasta el punto 2.2.4. corresponden al problema de falta de evaluación hacia los proveedores para así evaluar el desempeño que este realiza con su servicio.

Tabla 35

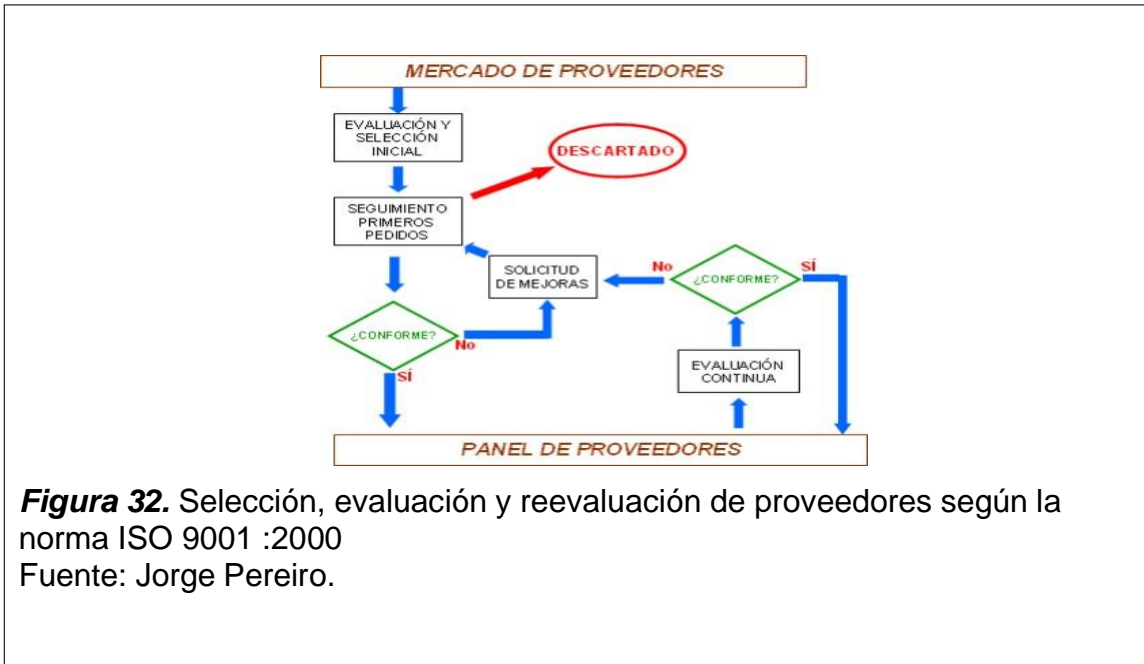
Detalle de la Clasificación del Subproceso de Abastecimiento

2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	
2.1.2. Criterios y procesos de selección de proveedores	0.75
2.2. GESTIÓN de PROVEEDORES	
2.2.1. Proveedores Tácticos	0
2.2.2. Involucramiento del proveedor	1.5
2.2.3. Evaluación de proveedor	1
2.2.4. Desempeño del proveedor	0
2.2.5 Relaciones con los proveedores	1.5

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

4.2.1. Problema de selección y evaluación de proveedores

Contar con proveedores que cumplan con los requisitos que pide la empresa es el resultado de un buen seguimiento y evaluación hacia ellos, donde se puede evaluar su desempeño, nivel de servicio, calidad, precio. En el caso de que la empresa cuente con un solo proveedores por cada material e insumo sería lo más recomendable que tenga otro proveedor extra como apoyo. Esta evaluación mencionada tiene como finalidad calificar a los proveedores y de esta manera seleccionar aquellos que cumplan con los estándares de calidad, el tiempo de entrega de los pedidos y si las mejoras propuestas las trata de mejorar, además que esté interesado en mejorar cada vez sus productos ofrecidos.



Además, cabe recalcar que para evaluar las capacidades del proveedor se tiene que dialogar con el proveedor y realizarle preguntas como por ejemplo si tiene la capacidad y herramientas disponibles para cumplir con los pedidos, la calificación como ya se mencionó anteriormente se les realizara a todos los proveedores, para luego comparar los resultados y tomar la mejor decisión correspondiente. Los criterios que se tendrían que evaluar seria la productividad, calidad y el servicio.

Tabla 36
Propuesta de Evaluación

PREGUNTAS	SI	NO
Cuenta con las máquinas apropiadas		
Proveedor propio de materiales		
Cuenta con algún certificado de calidad		
La entrega es el sitio acordado		
Solución a algún problema con el material entregado		
Asesoría en diseño y manufactura		

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Luego de tener los proveedores elegidos se tiene que tener un registro de los proveedores con todos los datos correspondientes.

Tabla 37
Ejemplo de Registro de Datos

PROVEEDOR	
CATEGORÍA	
CLASIFICACIÓN	
DIRECCIÓN	
CIUDAD	
DEPARTAMENTO	
PAIS	
TELEFONO	
CONTACTO	
CELULAR	
E-MAIL	
COMENTARIOS	

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

4.3. Modelo sugerido para el proceso de producción

En la evaluación realizada de los subprocesos de primer nivel con respecto al proceso de producción hay puntos que no cumplieron con los estándares mínimos de producción.

Tabla 38
Calificación del Proceso de Producción

3. Proceso De Producción	2.59
3.1. Ingeniería del producto	NA
3.2. Relaciones y colaboraciones	2.5
3.3. Producto	3
3.4. Proceso de manufactura	2.06
3.5. Hacer la infraestructura	3

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Con relación al subproceso del primer nivel 3.2 sobre las colaboraciones y relaciones, se detallará en la siguiente tabla la evaluación.

Tabla 39

Detalle de las actividades estándares sugeridas para cada uno de los subprocesos que no cumplen con los parámetros sugeridos por el modelo

3.2. Relaciones Y Colaboraciones	2.5
3.2.1. Alianzas Con Clientes	2
La compañía lleva a cabo encuestas de clientes aproximadamente una vez al año	NO
Los clientes son consultados sobre los nuevos productos/servicios o requisitos para productos/servicios actuales	NO
La primera inspección del producto incluye la aprobación del cliente	SI

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Respecto a la participación de los clientes con las mejoras de los productos, la empresa en la actualidad no toma en consideraciones las observaciones que pueda realizar el cliente, además que no hay ningún indicador que pueda medir el nivel de satisfacción del cliente, no ofreciéndoles ninguna motivación para dar a conocer las sugerencias que puedan hacer. Para ello se sugiere coordinar reuniones con los clientes para hablar de ciertos puntos que como es el producto, demanda estimada con el fin de establecer mejoras que agreguen valor lo largo de la cadena de suministros.

Tabla 40

Detalle de la evaluación realizada en los subprocesos de segundo nivel que no cumplen con el estándar mínimo sugerido

3.4. Proceso De Manufactura	
3.4.1. Programación	
Los tiempos de ciclo son conocidos y se trabaja para establecer los tiempos de trabajo y un ciclo estándar	SI
Los empleados auto programan su secuencia de trabajo	SI
La gerencia revisa periódicamente el progreso real contra lo planificado	NO
Los empleados dependen de los supervisores para manejar excepciones	SI
Todos los procedimientos están documentados	SI
3.4.3. Balance De La Producción	1.5
Existen pequeños lotes y cortos plazos de entrega	SI

Cuellos de botella abordados y resueltos rápidamente por la dirección, pero existen tampones de inventario entre las áreas	NO
3.4.4. Alineamiento De La Producción	1.5
Diseño de fabricación o de prestación de servicios alineados para maximizar el flujo de procesos de productos	NO
Las estaciones de trabajo están integras	SI

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Como se puede observar en la tabla se está evaluando los subprocesos de segundo nivel, en la cual se evidencia la falta de supervisión por parte del encargado con respecto a la producción, planificación y todo lo referente a planta.

Además, se puede analizar que cuando hay algún cuello de botella la solución no es de inmediata, por ende, la producción se ve perjudicada por la baja producción.

Además, los procesos donde realizar la planificación de la programación del turno de pilado, que cabe mencionar actualmente no trabaja de la mano con el área de ventas para que puedan cumplir con los pedidos y esto se debe ya que el encargo de recibir los pedidos no realiza un registro de los pedidos, se sugiere que realicen una planificación para la producción de acuerdo a los pedidos que tienen en área de ventas.

4.4. Modelo sugerido para el proceso de distribución

Después de analizar los subprocesos de primero nivel con respecto a este proceso, 4 de ellos no lograron cumplir con los estándares sugeridos por el modelo SCOR, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 41

Resumen de los Subprocesos del Primer Nivel

4. DISTRIBUCIÓN	1.09
4.1. Gestión de pedidos	0.69
4.2. Almacenamiento y cumplimiento	0
4.3 Infraestructura de entrega	1.5
4.4. Gestión de clientes y socios comerciales	0.25
4.5. Soporte técnico post venta	3

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Los subprocesos de primer nivel 4.1 y 4.2 son problemas que la empresa cuenta con respecto a la gestión y cumplimiento de pedidos y los subprocesos 4.3 y 4.4. con respecto al problema de distribución y clientes.

Tabla 42

Detalles de las Actividades Evaluadas a los Subprocesos con respecto al Proceso de Distribución

4.1. Gestión de pedidos	
4.1.1 Recepción y entrega de pedidos	
Capacidad para recibir y procesar pedidos por teléfono, correo.	SI
La lista de precios es actualizada regularmente.	SI
Plataforma web de pedidos para socios comerciales seleccionados.	NO
Las órdenes que no son atendidas se verifican posteriormente.	NO
Llevan un control de pedidos por fechas	NO
Se lleva un registro del indicador: Indicador de 98% de exactitud de datos a nivel de registro de pedidos	NO
Se verifica los productos antes de la entrega	SI
4.1.3 Confirmación de pedidos	
Se realiza la verificación del producto con el stock del sistema	SI
Confirmación de disponibilidad de un pedido en el mismo día	NO
4.1.4. Procesamientos de ordenes	
Todas las órdenes son registradas al sistema	NO
Generación de hojas de packing basadas en la ubicación del producto	NO
Todos los requerimientos (consultas, solicitudes) de los clientes son respondidos durante el día.	NO
Se lleva un registro de pedidos	NO
4.1.5. Monitoreo de transacciones	
Procesos para notificar al cliente en el día de salida del embarque o antes si hay una demora o retraso de un día a más	NO
Seguimiento y reporte de la entrega del pedido con la fecha que se solicitó el pedido	NO
Se lleva un registro del indicador: Entregas a tiempo	NO
4.2. Almacenamiento y cumplimiento	
4.2.1. Recepción e inspección	

Los productos que están en el almacén y están destinadas a un despacho tienen que estar identificados (maquila y cantidad)	NO
Métricas de desempeño y claramente publicados	NO
Hay un registro de cada producto terminado que ingresa en almacén	NO
4.2.2. Manipuleo de materiales	
Pasillos limpios y ubicaciones de productos terminados	NO
Productos terminados están correctamente arrumados o apilados	NO
Hay métricas de desempeño	NO
Eficiente manejo de materiales caracterizado por una bien ordenada área de almacenamiento, pasillos limpios y localizaciones claramente demarcadas	NO
4.2.3. Gestión de las localizaciones del almacén	
Se emplean estrategias de gestión de las localizaciones de los productos en el almacén	NO
Productos de rápidos movimientos son colocados en ubicaciones o niveles que faciliten el trabajo de despacho	NO
La asignación dada por la gestión de las localizaciones de almacén es estática	NO
La gestión de las localizaciones de almacén es revisada trimestralmente.	NO
4.2.4. Almacenamiento	
Se lleva un registro del indicador. Exactitud de inventario	NO
Las localizaciones de almacén que contienen productos de gran rotación están contiguas y aseguran el cumplimiento de métodos como el PEPS (primeras entradas primeras salidas) para el control apropiado de los lotes	NO
Las cargas se separan según las secuencias de paradas	NO
4.2.8. Sistema de gestión de almacén	
Prácticas de control y conciliación de inventarios para verificar la exactitud de este	NO

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

En la evaluación a los sub procesos de segundo nivel con respecto al subproceso de primer nivel, todos no cumplen con los estándares sugeridos por el modelo SCOR, para ello se sugiere que el encargado de recibir los pedidos por parte de los clientes los registre y como ya se mencionó anteriormente esto servirá para la planificación de los pedidos y se pueda cumplir con dichos pedidos, porque actualmente no utilizan ningún registro de pedidos y todo lo

realizan a última hora, que en muchas ocasiones no han llegado a cumplir con toda la cantidad de pedido.

Se sugiere contar con unos Kardex para que puedan realizar sus inventarios y como se mencionó anteriormente para que los inventarios lo realicen de manera semanal los productos que tienen mayor salida, para corroborar que todo esté bien; es decir comparar lo que hay en físico con lo que hay en sistema, también será de ayuda estos registros para saber el tiempo que tiene en almacén.

Tabla 43

Calificación de los Subprocesos del Segundo Nivel

4.4 Infraestructura de entrega	
4.4.1 Balanceo y ordenamiento de trabajo	
Los pedidos se agendan a diario, según la fecha de entrega	NO
Las órdenes se muestran como "despachadas" tan pronto el vehículo de reparto abandona las instalaciones	SI
Se tienen procesos para identificar los cuellos de botella como parte de una iniciativa global de mejora continua ubicaciones del almacén y debidamente identificados	NO
Todas las ubicaciones y códigos de los productos están claramente marcados y visibles para los trabajadores sí que tengan que dejar el equipo de manejo para identificarlos.	SI

Fuente: Consejo de la Administración de la SCM

Actualmente en el área de ventas no lleva un control de los pedidos que los clientes requieren comprar para que luego ellos realicen una planificación de todos los pedidos semanales para luego pasarle a producción y así poder cumplir con los pedidos y de esta manera satisfacer las necesidades de los clientes.

Además, con respecto a las órdenes de despacho no son regularizadas en el mismo día que se realizó dicho despacho, llevando muchas veces a una confusión de seguir ofreciendo productos que ya no hay en almacén y también al momento de planificar los pedidos y esto se da por no actualizar los despachos en el sistema.

Cabe resaltar que las ventas dependen mucho del marketing que se les realice a las marcas. Algo con lo que la compañía no cuenta, lo cual no ayuda al crecimiento de sus ventas.

Tabla 44*Calificación de los Subprocesos del Segundo Nivel*

4.7. Gestión de clientes y socios comerciales	
4.7.1. Establecimiento de servicio al cliente y cumplimiento de requisitos	
Tienen establecidos indicadores de rendimiento para la medición del servicio al cliente	NO
4.7.5 Medición del servicio al cliente	
Las quejas se analizan para resolver los problemas internos de la empresa	SI
Se realizan capacitaciones para brindar un buen servicio al cliente	NO
Hay un cuadro actualizado de los mejores clientes	NO
4.7.6. Como manejar las expectativas con el cliente	
Las promesas de entrega se cumplen según el requerimiento del cliente	NO
4.7.11. Segmentación del cliente	
Los clientes son segmentados de acuerdo al tamaño del requerimiento	NO
Los clientes de diferentes segmentos son tratados de la misma forma	NO
Fuente: Consejo de la Administración de la SCM	

La empresa en la actualidad no cuenta con algún indicador que evalúe la satisfacción del cliente y el servicio que le brinda la misma empresa, donde se tendrá en cuenta si se cumple con los pedidos de los clientes; además que no cuenta con un buzón de reclamos donde los clientes puedan realizar sus quejas o también que no hay una persona encargada para atender ciertos reclamos y darles solución de inmediato.

Además, cabe mencionar que la empresa no cuenta con un registro de los clientes, clasificándolos de acuerdo a la cantidad que compran de los productos y también la empresa no invierte en capacitaciones para sus empleados sobre cómo dar un buen servicio al cliente.

3.3.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

Teniendo en cuenta los aspectos de la situación actual de la compañía Arrocería del Pacífico S.R.L., se presenta la evaluación de los procesos de la cadena de Suministro según las sugerencias del modelo SCOR.

Tabla 45*Número de despachos mensuales de los productos de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R. L*

Mes	Productos											
	Coloso Norteño	Olímpico Cristal	Caserita Fuccia	Coloso Verde	Delino r Fuccia (49)	Margarit a	Rendidor Amarillo	Nakar Turquez a x49	Caserit a Amarillo	Nakar 49 kg	Granizad o Cristal	Pato Granit o
oct-19	14	24	13	4	5	26	108	103	47	32	24	14
nov-19	11	18	16	8	9	32	58	65	46	40	31	3
dic-19	5	7	5	4	4	12	18	35	28	12	16	10
ene-20	13	18	17	5	7	7	56	84	36	21	30	3
feb-20	2	4	2	1	3	32	68	28	60	29	15	4
mar-20	9	17	15	3	2	131	35	10	33	1	12	12
abr-20	4	11	4	2	10	34	39	58	47	10	30	9
may-20	6	7	6	4	6	18	69	20	10	20	25	6
jun-20	11	13	12	5	5	23	35	47	10	1	10	8
jul-20	13	23	13	4	3	10	67	6	27	1	9	8
ago-20	9	12	20	5	2	129	37	13	34	18	8	7
sep-20	27	25	40	29	11	221	104	169	104	73	35	21
Total	124	179	163	74	67	675	694	638	482	258	245	105

Fuente: Elaboración propia

1. Planificación (Plan)

Estimación de la demanda y análisis de inventario

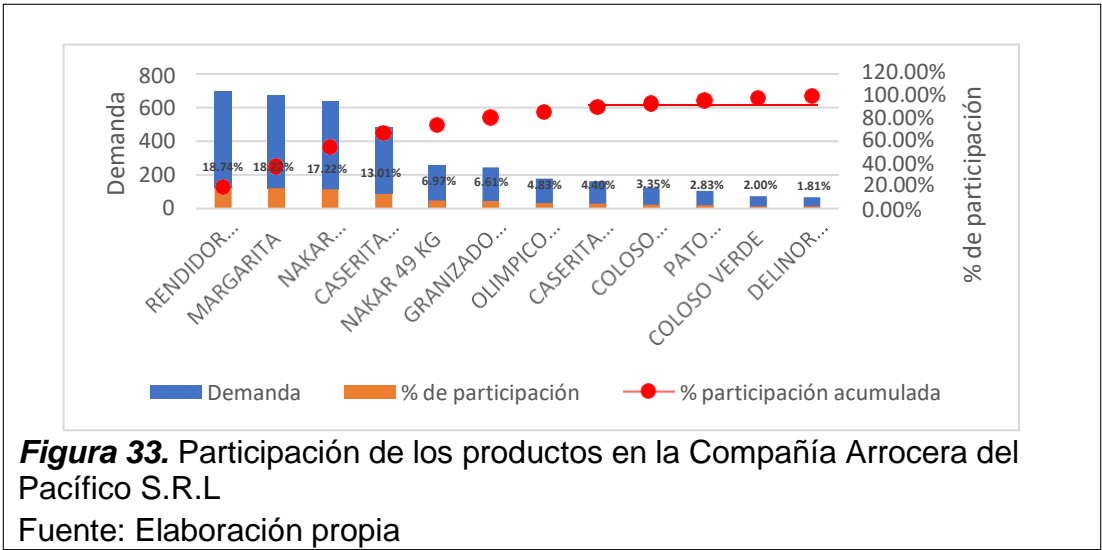
Se precisa que conociendo la demanda con la que trabaja la compañía arrocerá del Pacífico S.R.L. se aplique un método para evaluar la demanda de los productos y de esta manera controlar la demanda de los clientes teniendo en cuenta el aprovisionamiento de la materia prima e insumos necesarios.

Tabla 46

Tipo de Arroz más comercializados

Tipo de Arroz	Demanda	% de participación	% participación acumulada
RENDIDOR AMARILLO	694	18.74%	18.74%
MARGARITA	675	18.22%	36.96%
NAKAR TURQUEZA X 49	638	17.22%	54.18%
CASERITA AMARILLO	482	13.01%	67.20%
NAKAR 49 KG	258	6.97%	74.16%
GRANIZADO CRISTAL	245	6.61%	80.78%
OLIMPICO CRISTAL	179	4.83%	85.61%
CASERITA FUCCIA	163	4.40%	90.01%
COLOSO NORTEÑO	124	3.35%	93.36%
PATO GRANAITO	105	2.83%	96.19%
COLOSO VERDE	74	2.00%	98.19%
DELINOR FUCCIA (49)	67	1.81%	100.00%
TOTAL	3704	100.00%	

Fuente: Elaboración propia



Considera los despachos totales en la tabla 49 de análisis, se muestra la tabla 50 y en la figura 41 donde se determina y clasifica los productos de acuerdo a la relevancia de salida. Para este caso el arroz con mayor participación es Rendidor Amarillo.

Considerando que también se conoce la demanda mensual del 2019-2020 de arroz de la compañía arrocera del Pacífico S.R.L, se puede detallar como sería el comportamiento futuro del mismo considerando la proyección y participación de cada uno de los productos.

Tabla 47
Demanda de la Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L

Mes	Demanda
oct-19	40946
nov-19	37226
dic-19	20040
ene-20	36706
feb-20	16298
mar-20	31425
abr-20	22340
may-20	22187
jun-20	30364
jul-20	34304
ago-20	30772
sep-20	83555

Fuente: Elaboración propia

Los datos presentados del 2019 – 2020 presentan variaciones considerables, se recomienda hacer uso del método de pronóstico de regresión polinómica apropiada para estos casos.

Para llegar a pronosticar con el método de regresión polinómica, se probaron diferentes tipos de pronósticos, como lineal, exponencial, extrapolar lineal, siendo el pronóstico más confiable el método de regresión polinómica ya que está se asemeja a 1, y es mayor a 0.7.

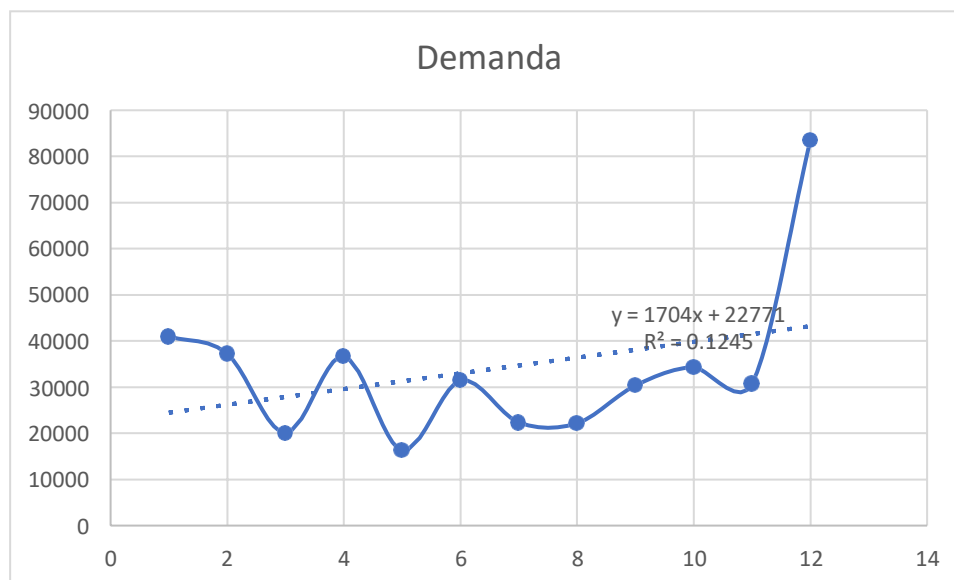


Figura 34. Pronóstico general de arroz en función lineal, se observa que R^2 no se asemeja a 1

Fuente: Elaboración propia

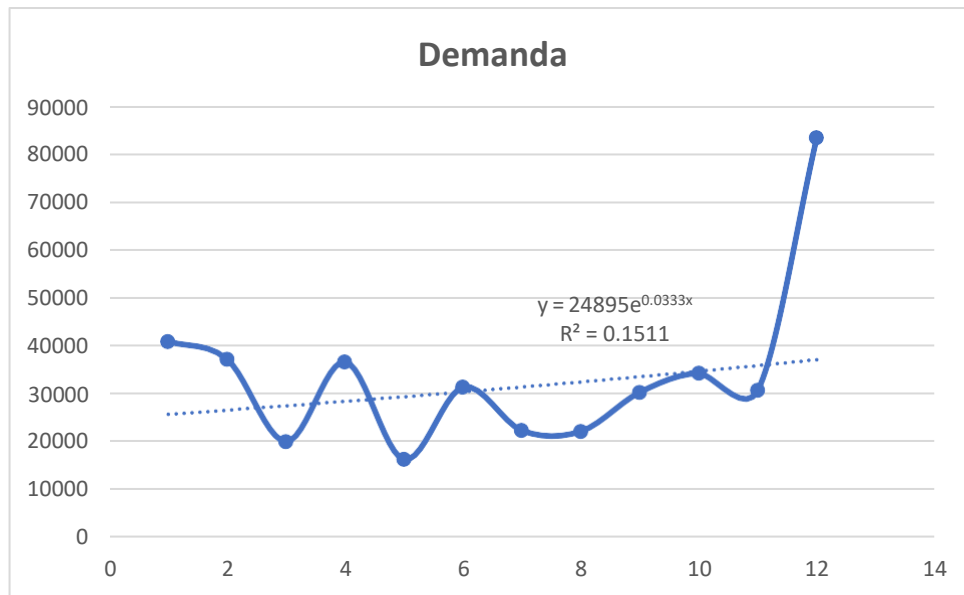


Figura 35. Pronóstico general de arroz en función exponencial, se observa R^2 no se asemeja a 1.
Fuente: Elaboración propia

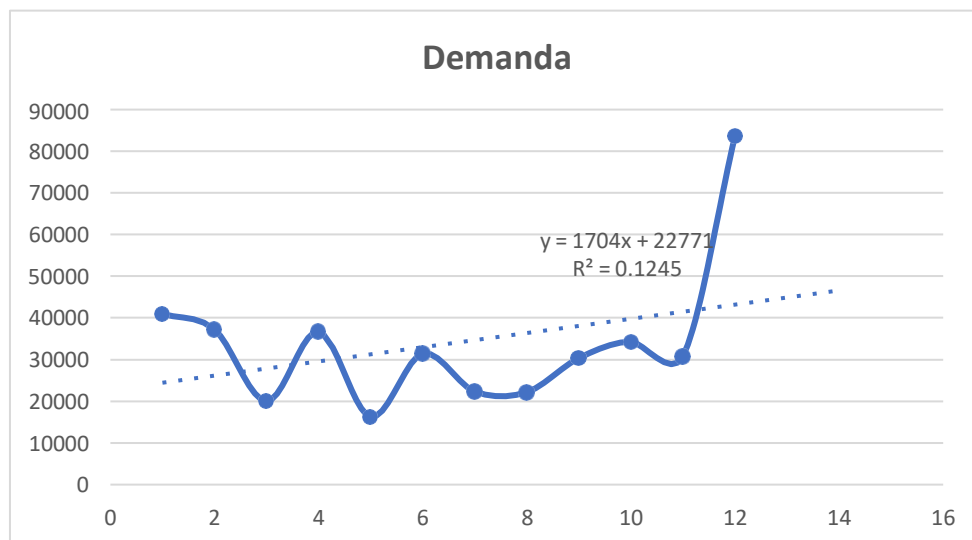


Figura 36. Pronóstico general de arroz en función extrapolar lineal, se observa R^2 no se asemeja a 1.
Fuente: Elaboración propia

Utilizando la función de regresión polinómica de Microsoft Excel se determinó R^2 con el objetivo de demostrar que es el más confiable ya que es mayor a 0.70 el uso de la regresión polinómica.

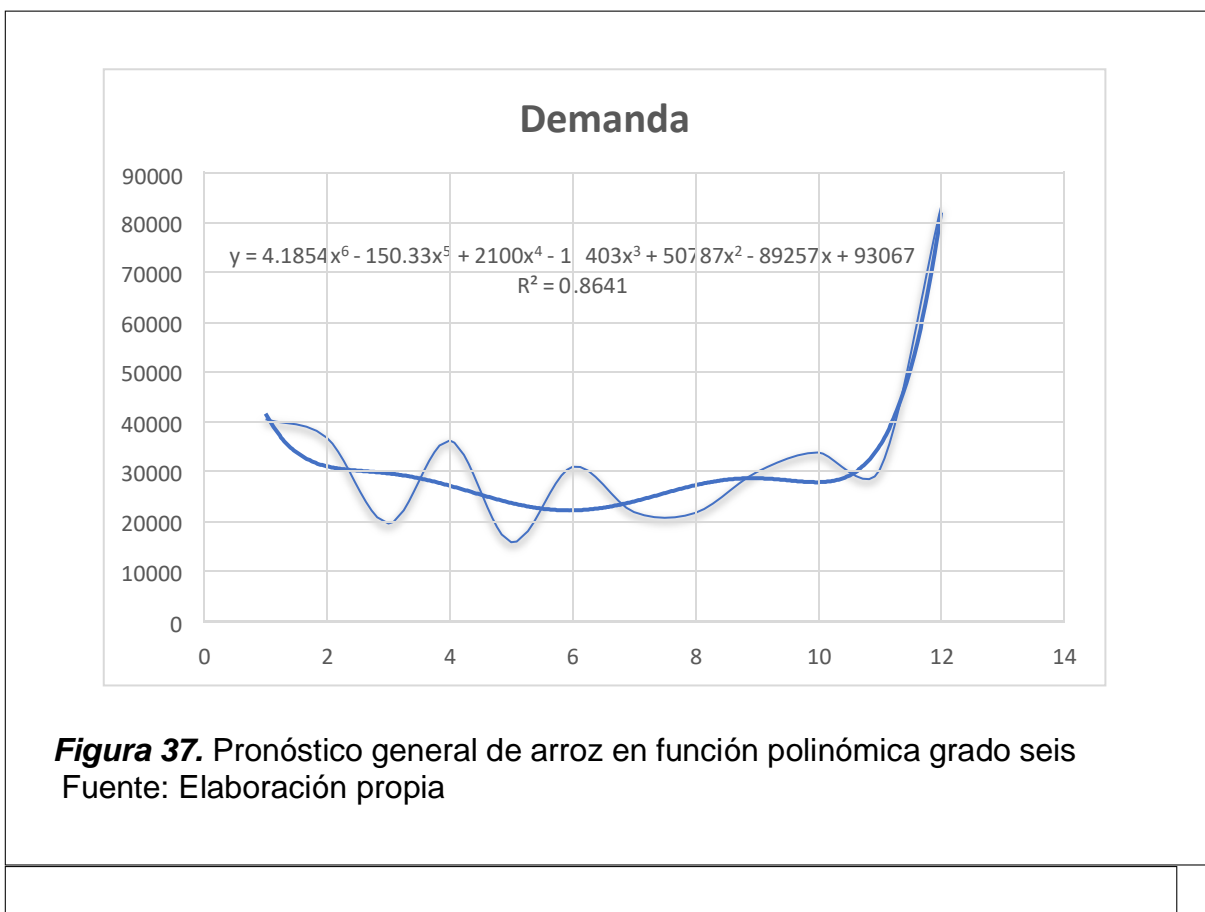
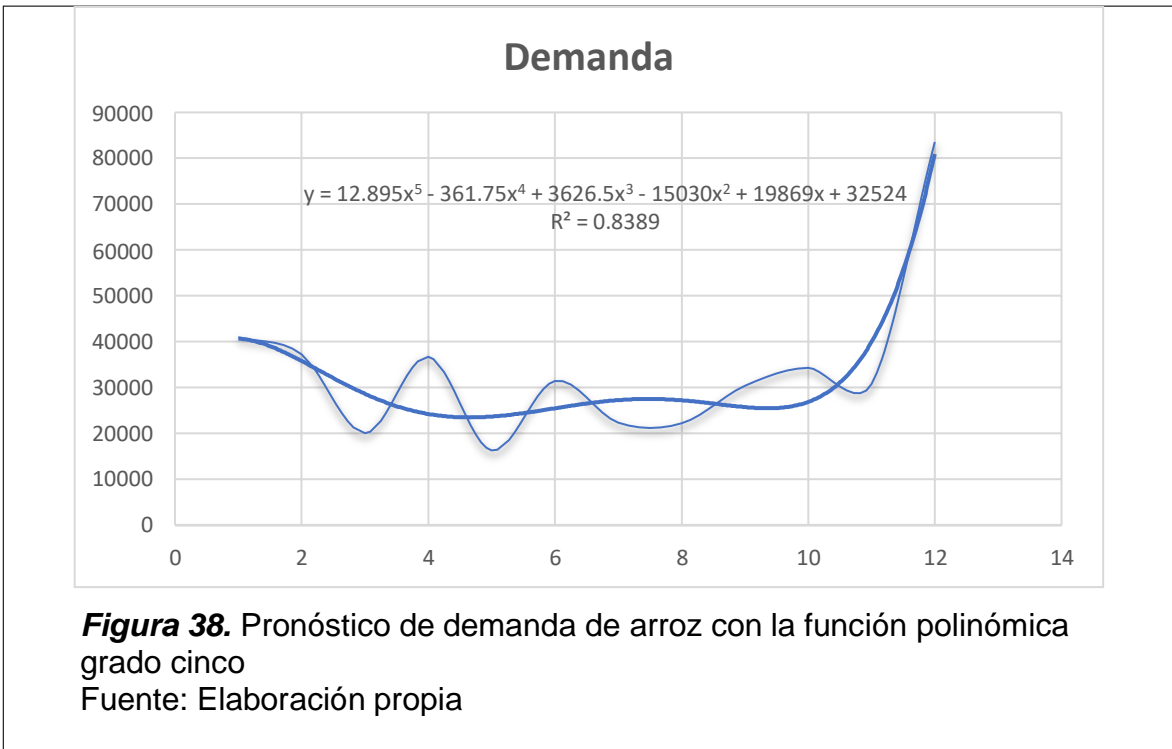


Figura 37. Pronóstico general de arroz en función polinómica grado seis
Fuente: Elaboración propia



También se compara con la función polinómica de grado cinco con el propósito de encontrar el pronóstico más adecuado, pero en esta función el coeficiente de determinación es 0.8389 mucho menor que el de la función polinómica grado seis. Por el cual se utilizará la ecuación de la función polinómica.

Para determinar el pronóstico para para octubre del 2020 o mes 13 se calculó lo siguiente:

$$Y_{oct-2020} = 4.1854x^6 - 150.33x^5 + 2100x^4 - 14403x^3 + 50787x^2 - 89257x + 93067$$

$$Y_{oct-2020} = 4.1854 * 13^6 - 150.33 * 13^5 + 2100 * 13^4 - 14403 * 13^3 + 50787 * 13^2 - 89257 * 13 + 93067 = 236087.70 \cong 236088$$

Asumiendo que es lo que se tendría que producir como mínimo para sustentarse la compañía Arrocería del Pacífico S.R.L. se puede determinar la producción para cada uno de los productos que presenta. Como se puede observar en la tabla 48.

Tabla 48*Demanda de cada producto de arroz en la Compañía Arrocería del Pacífico*

Mes	Productos												Total
	Coloso Norteño	Olimpico Cristal	Caserita Fuccia	Coloso Verde	Delinor Fuccia (49)	Margarita	Rendidor Amarillo	Nakar Turquesa x49	Caserita Amarillo	Nakar 49 kg	Granizado Cristal	Pato Granaito	
oct-19	1371	1979	1802	818	741	7462	7672	7053	5328	2852	2708	1161	40946
nov-19	1246	1799	1638	744	673	6784	6975	6412	4844	2593	2462	1055	37226
dic-19	671	968	882	400	362	3652	3755	3452	2608	1396	1326	568	20040
ene-20	1229	1774	1615	733	664	6689	6877	6322	4777	2557	2428	1041	36706
feb-20	546	788	717	326	295	2970	3054	2807	2121	1135	1078	462	16298
mar-20	1052	1519	1383	628	568	5727	5888	5413	4089	2189	2079	891	31425
abr-20	748	1080	983	446	404	4071	4186	3848	2907	1556	1478	633	22340
may-20	743	1072	976	443	401	4043	4157	3822	2887	1545	1468	629	22187
jun-20	1017	1467	1336	607	549	5533	5689	5230	3951	2115	2008	861	30364
jul-20	1148	1658	1510	685	621	6251	6427	5909	4464	2389	2269	972	34304
ago-20	1030	1487	1354	615	557	5608	5766	5300	4004	2143	2035	872	30772
sep-20	2797	4038	3677	1669	1511	15227	15655	14392	10873	5820	5527	2369	83555
oct-20	7904	11409	10389	4717	4270	43024	44235	40665	30722	16445	15616	6693	236088
Total	21501	31038	28263	12831	11617	117041	120335	110625	83576	44736	42482	18206	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49
Eficiencia de la Distribución

Productos	Pedidos	Pedido Cumplidos	Ef. Distribución
Coloso Norteño	7904	7113	90%
Olímpico Cristal	11409	11067	97%
Caserita Fuccia	10389	9974	96%
Coloso Verde	4717	4481	95%
Delinor Fuccia (49)	4270	3843	90%
Margarita	43024	38721	90%
Rendidor Amarillo	44235	42023	95%
Nakar Turqueza x49	40665	36599	90%
Caserita Amarillo	30722	29493	96%
Nakar 49 kg	16445	14800	90%
Granizado Cristal	15616	14054	90%
Pato Granaito	6693	5956	89%
Total	236088	218125	92%

Fuente: Elaboración propia

Después de haber aplicado uno de los indicadores del Modelo SCOR que son los pedidos cumplidos entre los pedidos, con respecto a la eficiencia de la distribución de la Cadena de Suministros, hubo un incremento de la eficiencia con 13% en comparación con la eficiencia actual encontrada.

Con este modelo de pronóstico se pretende cumplir con todos los pedidos requeridos de manera mensual, logrando satisfacer a la demanda.

2. Procesos de Abastecimiento

Para evaluar la eficiencia del proceso de abastecimiento de la cadena de suministro es necesario contar con los datos pronosticados de la demanda de los envases, a continuación, se presenta las cantidades utilizadas de envases e insumos para poder hallar la eficiencia de este proceso.

Tabla 50
Pronóstico de Envases

ENVASES	Pronóstico de Insumos	
	OCTUBRE	
RENDIDOR AMARILLO	44235	
MARGARITA	43024	
NAKAR TURQUEZA X 49	40665	
CASERITA AMARILLO	30722	
NAKAR 49 KG	16445	
GRANIZADO CRISTAL	15616	
OLIMPICO CRISTAL	11409	
CASERITA FUCCIA	10389	
COLOSO NORTEÑO	7904	
PATO GRANAITO	6693	
COLOSO VERDE	4717	
DELINOR FUCCIA (49)	4270	
Total	236088	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51
Cantidades Requeridas de Insumos

INSUMOS	Octubre		
	Insumos Requeridos	Insumos Comprados	Unidades
HILO PABILO	170	168	Kilos
ENVASES	237000	236088	Unidades
TOTAL	237170	236256	

Fuente: Elaboración propia

$$Eficiencia\ de\ Abastecimiento = \frac{Insumos\ Comprados}{Insumos\ Requeridos}$$

$$E. Abas. = \frac{236256}{237170} = 0.99 = 99\%$$

Después de haber evaluado la eficiencia de abastecimiento con el modelo SCOR, como resultado se ha obtenido un incremento de la eficiencia del 7%, en comparación con la eficiencia actual de la empresa que fue de un 92%.

3. Proceso de Producción

En este caso se va a evaluar dos tipos de eficiencia económica y física, con respecto al proceso de producción, utilizando indicadores del modelo SCOR, para ello es necesario contar con la MP y demanda proyectada, además de los costos y gastos.

Tabla 52.
Materia Prima

MES	MATERIA PRIMA	MATERIA PRIMA (SOLES)
oct-19	1805645	S/ 1,986,209.50
nov-19	1117634	S/ 1,229,397.40
dic-19	3006494	S/ 3,307,143.40
ene-20	3707654	S/ 4,078,419.40
feb-20	1742959	S/ 1,917,254.90
mar-20	2055985	S/ 2,261,583.50
abr-20	3216424	S/ 3,538,066.40
may-20	6247016	S/ 6,871,717.60
jun-20	8338778	S/ 9,172,655.80
jul-20	2986772	S/ 3,285,449.20
ago-20	1423820	S/ 1,566,202.00
sep-20	4906086	S/ 5,396,694.60
oct-20	14941567	S/ 1,6435723.7
Total	40555267	S/ 44,610,793.70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53
Mano de Obra

MES	MANO DE OBRA
oct-19	S/ 25,110.00
nov-19	S/ 24,300.00
dic-19	S/ 25,110.00
ene-20	S/ 25,110.00
feb-20	S/ 23,490.00
mar-20	S/ 25,110.00
abr-20	S/ 24,300.00
may-20	S/ 25,110.00
jun-20	S/ 24,300.00
jul-20	S/ 25,110.00
ago-20	S/ 25,110.00
sep-20	S/ 24,300.00
oct-20	S/ 25,420.00
TOTAL	S/ 296,460.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54*Ventas del Mes de Octubre.*

Productos	Ventas (Sacos)	Costo Unitario (Soles)	Costo Total
Coloso Norteño	7904	135	203017.6944
Olimpico Cristal	11409	138	299578.4401
Caserita Fuccia	10389	121	239194.6228
Coloso Verde	4717	130	116668.4719
Delinor Fuccia (49)	4270	121	98319.26215
Margarita	43024	135	1105136.643
Rendidor Amarillo	44235	127	1068911.204
Nakar Turqueza x49	40665	115	889809.3332
Caserita Amarillo	30722	111	648856.1938
Nakar 49 kg	16445	113	353570.9595
Granizado Cristal	15616	130	386267.2381
Pato Granaito	6693	145	970421.1123
Total	236088	1521	29399840

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55*Eficiencia Económica*

MESES		VENTAS	M.O	MP	CIF	COSTOS TOTALES	EFICIENCIA ECONÓMICA
ABRIL	S/	2,067,452.50	S/ 24,300.00	S/ 3,538,066.40	18520.83333	S/ 3,580,887.23	0.58
MAYO	S/	1,966,399.00	S/ 25,110.00	S/ 6,871,717.60	18520.83333	S/ 6,915,348.43	0.28
JUNIO	S/	2,775,584.00	S/ 24,300.00	S/ 9,172,655.80	18520.83333	S/ 9,215,476.63	0.30
JULIO	S/	3,623,302.00	S/ 25,110.00	S/ 3,285,449.20	18520.83333	S/ 3,329,080.03	1.09
AGOSTO	S/	2,997,914.00	S/ 25,110.00	S/ 1,566,202.00	18520.83333	S/ 1,609,832.83	1.86
SEPTIEMBRE	S/	9,595,587.90	S/ 24,300.00	S/ 5,396,694.60	18520.83333	S/ 5,439,515.43	1.76
OCTUBRE	S/	29,399,839.78	S/ 25,420.00	S/ 16,435,723.70	18520.83333	S/ 16,479,664.53	1.78
TOTAL		23,026,239.40	S/ 148,230.00	S/ 29,830,785.60	S/ 111,125.00	S/ 30,090,140.60	0.86

Fuente: Elaboración propia

Después de haber aplicado el indicador y evaluado la eficiencia económica se obtuvo como resultado un incremento de la eficiencia 1.78, en comparación con la eficiencia actual encontrada en la compañía.

Eficiencia Física

Tabla 56
Eficiencia Física

Productos	Demanda	KILOS	Total Kg
Coloso Norteño	7904	50	395180
Olímpico Cristal	11409	50	570461
Caserita Fuccia	10389	49	509081
Coloso Verde	4717	49	231116
Delinor Fuccia (49)	4270	49	209254
Margarita	43024	50	2151180
Rendidor Amarillo	44235	50	2211732
Nakar Turqueza x49	40665	49	1992598
Caserita Amarillo	30722	49	1505380
Nakar 49 kg	16445	49	805784
Granizado Cristal	15616	50	780799
Pato Granaito	6693	50	334628
Total	236088		11697192

Fuente: Elaboración propia

Total, de PT	11697192
Total, de MP	14941567

$$Eficiencia\ Fisica = \frac{Total\ de\ P.T}{Total\ de\ M.P}$$

$$E.F = \frac{11697192}{14941567} * 100 \%$$

$$E.F = 0.7828 * 100\%$$

$$E.F = 78.28\%$$

Después de haber aplicado un indicador del modelo SCOR con respecto a la eficiencia física se obtuvo un incremento del 14.59%, donde la eficiencia sin la propuesta era del 63.69%.

3.3.5. Análisis beneficio costo de la propuesta

Para poder calcular el beneficio costo de la propuesta, primero se debe determinar los costos de implementar la propuesta.

Los costos que se hacen presentes en la estructura del modelo SCOR, son las capacitaciones a colaboradores de la empresa, también se necesita asesores especializados en lo que es proyectos de mejora para empresas con un costo de S/. 1300.00 la contratación de un especialista que se encargaría controlar y verificar que se ejecute de manera adecuada el modelo SCOR que tendría un costo de S/. 2500.00.

Asimismo, para mejorar el registro de los inventarios se sugiere tener Kardex, que pueden ser de cartulina para cada uno de los productos de las diferentes marcas y así se puedan diferenciar, en este caso el costo sería s/. 700.00.

Tabla 57
Descripción de Costos

DESCRIPCIÓN	COSTOS	IMPREVISTO (%)	IMPREVISTOS (SOLES)
Capacitación de operarios	S/. 1300.00	10	S/. 130.00
Especialista	S/. 2500.00	10	S/.250.00
Kardex	S/. 700.00	10	S/. 70.00
TOTAL	S/.4500.00		S/.450.00

Fuente: Elaboración propia

En total se estaría realizando una inversión de S/. 4,500.00 más el 10% que son de imprevistos y esto asciende a un total de S/. 4,950.00 soles.

En cuanto al beneficio se está considerando los pedidos no cumplidos, es decir la diferencia de los pedidos requeridos con los pedidos cumplidos, entonces sacando un promedio de la cantidad de productos en los últimos 6 meses hay un promedio de 4900 sacos de arroz y el margen de utilidad por cada saco es de S/. 2.00 es decir ha dejado de generar utilidad de un monto de S/. 9800.00.

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{costo}} = \frac{\textit{Margen de utilidad} * \textit{Pedidos no cumplidos}}{\textit{Costo de inversión}}$$

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = \frac{\textit{S/. 9800}}{\textit{S/. 4950}}$$

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = 1.98$$

Esto quiere decir que por cada sol invertido se tiene un beneficio de 0.98.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Se logro analizar la cadena de suministro de la Compañía Arroceras del Pacifico SRL, a través de un cuestionario sugerido por el modelo scor, en la cual se dio a conocer que varios de los procesos de la cadena de suministro no cumplen con los estándares mínimos sugeridos por la Asociación de la Cadena de suministros.

Se determinó el valor actual de la eficiencia de la cadena de suministros de la Compañía Arroceras del Pacifico SRL, obteniendo los siguientes resultados; eficiencia de abastecimiento un 92%, eficiencia económica un 86%, eficiencia física un 63.69% y por último la eficiencia de distribución se obtuvo un 79%.

Se evaluó la eficiencia de la cadena de suministros con la aplicación del modelo scor, teniendo como resultado que la eficiencia de abastecimiento en un 99%, eficiencia económica 1.78%, eficiencia física 78.28 % y la eficiencia de distribución 92%.

Y por último se evaluó la propuesta con el beneficio-costos, obteniendo como resultado que por cada sol invertido se tiene un beneficio de 0.98.

4.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa implementar herramientas de pronóstico como la regresión polinómica y estimación de demanda, así como métodos de programación de producción.

Para el área de distribución se recomienda a la empresa implementar un sistema simple sobre manejo de inventarios tipo Kardex que permita conocer el stock de inventarios de los productos.

Se recomienda a la compañía arroceras del pacifico SRL considerar el análisis de la cadena de suministro a través del modelo SCOR y a la vez las propuestas establecidas para cada una de las áreas, con el fin de aumentar la eficiencia de la cadena de suministros.

REFERENCIAS

- Andino, R. (2006). Cadena de Suministro (SCM). *Escuela de Negocios EOI*. Recuperado de www.eois.es
- Arango, M., Ruiz, S., Ortiz, L. y Zapata, J. (2017, 4 de diciembre). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/772/77254022014.pdf>
- Arcia, M (2018, 17 de Julio). Cadena de suministro, ¿qué es y cómo funciona? *Entrepreneur*. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/316908>
- Borrero, J. (2019). Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas en la tecnología Blockchain. *Dialnetc*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6887559>
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29062051009/29062051009.pdf>
- Cayo, R. (2017, 9 de junio). El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú. *Conexión esan*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/06/09/supply-chain-management-ya-es-una-necesidad-en-el-peru/>
- Chavarry, M. (2017). *Propuesta de mejora para los procesos en la gestión de la cadena de suministros en base a los estándares de la Council of supply chain management professionals (CSCMP) en una empresa molinera de arroz - Lambayeque 2016*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Camacho, H., Gómez, K. y Monroy, C. (2012, 27 de julio). Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones. *Latin American and Caribbean Conference*. Recuperado de <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>

- Cantalapiedra, M. (2013, 12 de abril). Eficiencia Económica frente a Eficiencia Técnica. *Gestores de Riesgo y Morosidad*. Recuperado de <http://www.gestoresderiesgo.com/colaboradores/eficiencia-economica-frente-a-eficiencia-tecnica>
- Cinterfor (2015). ¿Cómo se analizan la eficacia y eficiencia?'. *Cinterfor*. Recuperado de <https://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-analizan-eficacia-eficiencia>
- Cornejo, E. (26 de noviembre de 2016). Las dificultades para un buen manejo de la cadena de suministros en el sector público. *Gestión 360*. Recuperado de <http://blog.pucp.edu.pe/blog/gestion360/2016/11/26/el-manejo-de-las-cadenas-de-suministros-en-el-sector-publico/>
- Corres, G., Spina, M., Roark, G., Rohvein, C., Paravié, D. & Urrutia, S. (2 de diciembre del 2016). Aplicación del modelo SCOR en PyMEs metalmecánicas de Olavarría. *Universidad de la Costa – INGE CUC*. Recuperado de https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/1005/pdf_24
- De Supply Chain Council. (2012). *Supply Chain Operations Reference Model*. Recuperado de <https://docs.huihoo.com/scm/supply-chain-operations-reference-model-r11.0.pdf>
- Flores, K y Sanchez, N. (2019) *Aplicación del modelo SCOR en la gestión de la cadena de suministros para reducir costos logísticos en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.-2019*. (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán. Lambayeque, Perú
- García, J. (2018). *Gestión de la cadena de suministro: análisis del uso de las TIC y su impacto en la eficiencia*. (Tesis de posgrado). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Guardian, J y Trujillo, I. (2019, 11 de abril). Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos. *Redalyc*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3374/337461321001/337461321001.pdf>

- Herrera, G y Herrera, J. (2016). Modelo de referencia operacional aplicado a una empresa de servicios de mantenimiento. *Red de revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/290/29048812011.pdf>
- Jiménez, J. y Hernández, S. (2002). *Marco Conceptual: De la Cadena de Suministro: Un Nuevo Enfoque Logístico*. Recuperado de <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt215.pdf>
- Lagarda, E., Bueno, A., Cedillo, M. y Velarde, J. (2017, 08 de noviembre). Supply Chain Scenarios in a Plastic Container Company. *Revista de Investigación de la Universidad De La Salle Bajío*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6938614>
- Lagos, A. (2019). *Modelo de gestión basado en Supply Chain Management para la adquisición de material estratégico en hospitales del estado*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Lezama, C. (5 de noviembre del 2015). Lambayeque: Sunat ejecuta acciones para formalizar negocios en mercado de Moshoqueque. *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-lambayeque-sunat-ejecuta-acciones-para-formalizar-negocios-mercado-moshoqueque-583238.aspx>
- López, M. (10 de febrero de 2014). Eficiencia y eficacia ¿Que es mejor para una empresa? [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://blogs.informacion.com/blog/corporativo/gestion-empresarial/eficiencia-y-eficacia-que-es-mejor/#comment-6992&as_qdr=y15
- Martínez, J. (2019, 20 de agosto). La eficiencia: Eficiencia Técnica y Económica. *Econosublime*. Recuperado de <http://www.econosublime.com/2017/10/eficiencia-tecnica-eficiencia-economica-productividad-economia-bachillerato.html>
- Mokate, K (1999). *Eficacia, Eficiencia, Equidad Y Sostenibilidad: ¿Qué Queremos Decir?*. Recuperado de

https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf

- Ordoñez, S. (2013). *Estudio de la gestión de inventarios en la distribuidora Discor E.I.R.L aplicando el modelo SCOR*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Lambayeque, Perú.
- Ortiz, A., Pérez, M. y Pupo, A. (2020, febrero). La eficiencia y la integración de las cadenas de suministros con vista a la sostenibilidad. Caso de estudio materiales de la construcción. *Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional RILCO*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/rilco/05/cadena-suministro.pdf>
- Papanicolau, J. (2016). *Mejorar la calidad de una empresa grafica con el modelo SCOR en el proceso de planificación*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Pastor, V y Hernández, R. (2011). Gestión Pública. Open Course Ware. Recuperado de http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/gestion-publica/tema_6_gp.pdf
- Ramírez, L y Rodríguez, D. (2012, 12 de marzo). Diseño de la gestión logística para la cadena productiva de la papa criolla en el municipio de El Rosal Cundinamarca. Caso proveedores de insumos. *Gestión y Sociedad* . Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/255948874_Disenio_de_la_gestion_logistica_para_la_cadena_productiva_de_la_papa_criolla_en_el_municipio_de_El_Rosal_Cundinamarca_Caso_proveedores_de_insumos
- Real Academia (RAE). (2020). Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado de <https://dle.rae.es/eficiencia%20?m=form>
- Rojas, M. (2018). *Propuesta de implementación del modelo SCOR para incrementar la efectividad de los procesos de la cadena de suministro de la empresa Import y Export panita. E.I.R.L*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

San Roque incrementó su capacidad de producción y llegará a México (21 de abril del 2015). *El Economista*. Recuperado de <https://www.economistaamerica.pe/empresas-eAm-peru/noticias/6649545/04/15/San-Roque-incremento-su-capacidad-de-produccion-y-llegara-a-Mexico.html>

Tapia, L. (2016). *Diseño de la cadena de suministro agroalimentaria de la berenjena en Córdoba-Colombia mediante la integración del modelo SCOR y el enfoque de optimización*. (Tesis de Posgrado). Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia.

Trujillano, A. (2015). *Análisis del modelo SCOR para su aplicación a la cadena de suministro en empresas recuperadoras de recorte de papel*. (Tesis de Posgrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

Vilana, J. (2011). La Gestión de la Cadena de Suministro. *Escuela de organización Industrial*. Recuperado de https://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75237/componente75235.pdf

Zárate, L., Peña, F. y Menéndez, J. (2018). Optimización de las Estrategias de La Cadena de Suministros para la Eficiencia en el Abastecimiento de una Empresa. *Eumet*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/ce/2018/2/eficiencia-abastecimiento-empresa.html>

ANEXOS

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Absalón Rivasplata Sánchez

Grado Académico: Magister

Cargo e Institución: Docente Tiempo Completo

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Alberca Delgado Mayra Emperatriz
Paiva Nuñez Rosa Maria

Título del Proyecto de Tesis: “APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020”

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				17
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				17
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				17
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				17
Viabilidad	Es viable su aplicación				17

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) ...17.....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) ...Muy Bueno

Observaciones

.....
.....

Fecha: 11.07.2020


ABSALÓN RIVASPLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595

Pimentel, 10 de julio de 2020

Mg. Absalón Rivasplata SánchezPresente

Tengo el agrado de dirigirme a usted, considerando su experiencia y amplio conocimiento del tema para solicitarle que, en su condición de **experto**, tenga la gentileza de validar el cuestionario adjunto, que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: **“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020”**, que se presentará en

la Universidad Señor de Sipán para optar el Título de Ingeniero Industrial. Los objetivos de la investigación son:

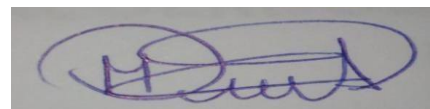
Objetivo General

Aplicar el modelo SCOR en la cadena de suministros para incrementar la eficiencia en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.

Objetivos Específicos

- a) Analizar la situación actual de la cadena de suministros en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- b) Establecer estrategias para resolver la problemática y poder mejorar la eficiencia en la cadena de suministro en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- c) Realizar las mejoras de acuerdo al diagnóstico teniendo en cuenta los lineamientos del modelo SCOR definidos.
- d) Calcular el beneficio costo de lo propuesto.

**El autor
Apellidos y Nombres**



Alberca Delgado Mayra Emperatriz



Paiva Nuñez Rosa María

***Adjuntar cuestionario a validar**

ENTREVISTA PARA EL PROYECTO DE TESIS

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020”- PRODUCCIÓN

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿Existe distribución física del área del trabajo que facilite la realización de las labores cotidianas?
2. ¿Dentro de la empresa se cuenta con los recursos indispensables y necesarios para realizar de forma eficaz y eficiente sus funciones asignadas para ser más productivo.
3. ¿Existe conciencia en las personas que conforman la organización de las actividades asignadas que contribuyen a la producción de la empresa con el fin de lograr las metas establecidas?
4. ¿Se cuenta con el recurso suficiente y el tiempo indicado para que sus empleados desempeñen sus actividades asignadas de forma productiva y competente?
5. ¿Conoce el proceso que se realiza para la elaboración de un producto y la calidad con la que se mide para que este sea comercializado?
6. ¿Se aplican las E (eficiencia, eficacia y efectividad) en los procesos productivos y en los tiempos de entrega de los productos?
7. ¿Tiene oportunidad para participar con ideas que contribuyan en la planeación y procedimientos de la cadena de suministros con el fin de mejorar la producción?
8. ¿Se mide el nivel de satisfacción del cliente interno y externo dentro de la cadena de suministros de la empresa para la elaboración de un producto?
9. ¿Existen los denominados “cuellos de botella” dentro de la cadena de suministros de la empresa?
10. ¿Se realizan reuniones periódicas entre los diferentes departamentos de la empresa con el fin de evaluar los sistemas y subsistemas que la componen?
11. ¿Cómo maneja usted los inventarios para realizar el reabastecimiento de materia prima?

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020” - LOGÍSTICA

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿Alguna vez a escuchado del modelo SCOR?
2. ¿Es importante para su organización tener una eficiente logística?
3. ¿Como realiza la administración de los inventarios en su organización?
4. ¿Qué tan importante para su empresa es el nivel óptimo de servicio?
5. ¿Cómo se realiza el sistema de distribución logístico de la empresa?
6. ¿Cómo es la cadena de suministro o abastecimiento de materia prima de Molinor?
7. Respecto a la calidad de la materia prima, ¿qué características del producto terminado se miden? ¿Qué características debe tener el producto terminado para tener un buen rendimiento dentro de la línea de producción?
8. ¿Cómo evalúa MOLINOR la calidad de la materia prima que llega a sus instalaciones?
9. ¿Qué recomendaciones haría usted al área de Logística encargada del abastecimiento de materia prima para que la productividad y rendimiento del producto terminado no se vea perjudicada?
10. ¿Cómo es el proceso de compras en su área?
11. ¿Qué indicadores utiliza para medir el buen funcionamiento de su área?
12. ¿Considera usted que los procesos actuales y el manejo actual de proveedores es eficiente?
13. ¿Qué problemas ha detectado en su área?
14. ¿Existe algún programa o política para apoyar o capacitar al agricultor en temas de calidad?



ABSALÓN RIVAS PLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020” – PROVEEDOR

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

1. ¿Hace cuánto tiempo viene trabajando con La Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L.?
2. ¿Qué variedad de arroz más produce?
3. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene al producir?
4. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene para hacer llegar la materia prima a MOLINOR?
5. ¿Sus productos son entregados a tiempo?
6. ¿Cuánto tiempo demoran para entregarle sus productos?



ABSALÓN RIVAS PLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Arrascue Becerra Manuel Alberto

Grado Académico: MBA

Cargo e Institución: Director de Escuela USS

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Alberca Delgado Mayra Emperatriz

Paiva Núñez Rosa María

Título del Proyecto de Tesis: “APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020”

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20)15.....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno)bueno.....

Observaciones

Lo que se indica en el texto resaltado



Firma y sello
Manuel Arrascue Becerra

Nº colegiatura 41882

Pimentel, 10 de julio de 2020

Mg. Manuel Arrascue Becerra

Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted, considerando su experiencia y amplio conocimiento del tema para solicitarle que, en su condición de **experto**, tenga la gentileza de validar el cuestionario adjunto, que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: “**APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020**”, que se presentará en la Universidad Señor de Sipán para optar el Título de Ingeniero Industrial.

Los objetivos de la investigación son:

Objetivo General

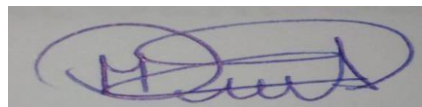
Aplicar el modelo SCOR en la cadena de suministros para incrementar la eficiencia en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.

Objetivos Específicos


- f) Analizar la situación actual de la cadena de suministros en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- g) Establecer estrategias para resolver la problemática y poder mejorar la eficiencia en la cadena de suministro en la empresa la compañía arrocera del pacifico S.R.L Lambayeque-2020.
- h) Realizar las mejoras de acuerdo al diagnóstico teniendo en cuenta los lineamientos del modelo SCOR definidos.
- i) Calcular el beneficio costo de lo propuesto.

El autor

Apellidos y Nombres



Alberca Delgado Mayra Emperatriz



Paiva Nuñez Rosa María

***Adjuntar cuestionario a validar**

ENTREVISTA PARA EL PROYECTO DE TESIS

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020”- PRODUCCIÓN

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

11. ¿Hay una buena distribución física del área del trabajo que facilite la realización de las labores cotidianas?
12. ¿Dentro de la empresa se cuenta con los recursos indispensables y necesarios para realizar de forma eficaz y eficiente sus funciones asignadas para ser más productivo.
13. ¿Existe conciencia en las personas que conforman la organización de las actividades asignadas que contribuyen a la producción de la empresa con el fin de lograr las metas establecidas?
14. ¿Se cuenta con el recurso suficiente y el tiempo indicado para que sus empleados desempeñen sus actividades asignados de forma productiva y competente?
15. ¿Conoce el proceso que se realiza para la elaboración de un producto y la calidad con la que se mide para que este sea comercializado?
16. ¿Se aplican las E (eficiencia, eficacia y efectividad) en los procesos productivos y en los tiempos de entrega de los productos?
17. ¿Tiene oportunidad para participar con ideas que contribuyan en la planeación y procedimientos de la cadena de suministros con el fin de mejorar la producción?
18. ¿Se mide el nivel de satisfacción del cliente interno y externo dentro de cadena de suministros de la empresa para la elaboración de un producto?
19. ¿Existen los denominados “cuellos de botella” dentro de la cadena de suministros de la empresa?
20. ¿Se realizan reuniones periódicas entre los diferentes departamentos de la empresa con el fin de evaluar los sistemas y subsistemas que la componen?
21. ¿Como maneja usted los inventarios para realizar el reabastecimiento de materia prima?


Firma y sello
Manuel Arrascue Becerra

ENTREVISTA PARA EL PROYECTO DE TESIS

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020” - LOGÍSTICA

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

15. ¿Alguna vez a escuchado del modelo SCOR?
16. ¿Es importante para su organización tener una logística eficiente?
17. ¿Como realiza la administración de los inventarios en su organización?
18. ¿Qué tan importante para su empresa es el nivel óptimo de servicio?
19. ¿Cómo se realiza el sistema de distribución logístico de la empresa?
20. ¿Cómo es la cadena de suministro o abastecimiento de materia prima de Molinor?
21. Respecto a la calidad de la materia prima, ¿qué características del producto terminado se miden? ¿Qué características debe tener el producto terminado para tener un buen rendimiento dentro de la línea de producción?
22. ¿Cómo evalúa MOLINOR la calidad de la materia prima que llega a sus instalaciones?
23. ¿Qué recomendaciones haría usted al área de Logística encargada del abastecimiento de materia prima para que la productividad y rendimiento del producto terminado no se vea perjudicada?
24. ¿Cómo es el proceso de compras en su área?
25. ¿Qué indicadores utiliza para medir el funcionamiento de su área?
26. ¿Considera usted que los procesos actuales y el manejo actual de proveedores es eficiente?
27. ¿Qué problemas ha detectado en su área?
28. ¿Existe algún programa o política para apoyar o capacitar al agricultor en temas de calidad?

ENTREVISTA PARA EL PROYECTO DE TESIS

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA MOLINOR LAMBAYEQUE – 2020” – PROVEEDOR

Nombre:

Área Encargada:

Objetivo: Recoger información de la empresa para contribuir con la eficiencia de la cadena de suministros

8. ¿Hace cuánto tiempo viene trabajando con La Compañía Arrocera del Pacífico S.R.L.?
9. ¿Qué variedad de arroz más produce?
10. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene al producir?
11. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene para hacer llegar la materia prima a MOLINOR?
12. ¿Sus productos son entregados a tiempo?
13. ¿Cuánto tiempo demoran para entregarle sus productos?



Firma y sello
Manuel Arrascue Becerra

1. PLAN	
1.1. Planificación de la Cadena de Suministro	
1.1.1. Proceso de Estimación de la Demanda	0.6
Tienen un encargado que se responsabilice de la gestión del proceso para la estimación de la demanda	SI
Utilizan la Inteligencia de Mercado (IM) para proyectar la demanda a un largo plazo	NO
En las proyecciones consideran los cambios planeados en productos y precios	NO
Se mide la desviación del pronóstico con lo real	NO
Hay revisiones de pronósticos a corto plazo semanalmente	NO
1.1.2. Metodología de pronóstico	0
Hay actualizaciones de los pronósticos con las ventas reales	NO
Se utilizan métodos apropiados para generar pronósticos	NO
Las fuentes de datos son evaluadas para ver su exactitud	NO
1.1.3. Planeación de ventas y operaciones	2
Hay reuniones mensuales para llevar acabo las cuestiones de funcionamiento empresarial y enlazar la estrategia del negocio con las capacidades operativas	NO
Hay coordinación funcional para la satisfacción de los requerimientos del mercado	SI
Comparan los precios diariamente con otras empresas del mismo rubro	SI
1.2. Alineamiento de la Oferta y la Demanda	
1.2.1. Técnica de control	0
El inventario y los tiempos de entrega son estudiados y optimizados	NO
1.2.4. Comunicación de la demanda	0
El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y es utilizado para conducir operaciones	NO
La programación de producción, distribución y necesidades de personal es actualizada semanalmente en base a la demanda real.	NO
1.3. Gestión de Inventario	
1.3.1. Planeamiento de Inventarios	0
Los niveles de inventario son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente versus el estimado	NO
Los niveles de stock se basan de acuerdo a los niveles de servicio al cliente requerido.	NO
Los niveles de stock son revisados constantemente con el pronostico	NO
1.3.2. Exactitud de inventario	3
Las ubicaciones del Stock están registradas en el sistema correctamente	SI
Conteo cíclico (Contados semanalmente, mensualmente, trimestralmente)	SI

2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO	
2.1. Abastecimiento Estratégico	
2.1.1 Análisis de Costos	3
La calidad y el precio son considerados como los componentes claves del costo	SI
2.1.2. Criterios y procesos de selección de proveedores	0.75
Los criterios de selección son definidos previamente para los procesos de requerimiento para información y los requerimientos para propuestas (RFI/RFP).	NO
Tienen programas obligatorios de certificación de proveedores.	NO
Se establece una relación a largo plazo con el proveedor para asegurar suministro a bajo costo	SI
Se analiza la capacidad del proveedor	NO
2.1.3. Consolidación de proveedores	3
Tienen proveedores alternativos	SI
2.2. Gestión de proveedores	
2.2.1. Proveedores Tácticos	0
Se realiza una comparación entre los proveedores para evaluar pérdidas de procesos y buscar oportunidades.	NO
Se evalúa el desempeño de los proveedores que estén vinculados a acuerdos de niveles de servicio, en los que se considera disponibilidad, calidad, etc.	NO
2.2.2. Involucramiento del proveedor	1.5
Tiene iniciativas de mejoramiento conjunto con los proveedores más importantes, para mejorar el desempeño del suministro contra objetivos previamente definidos	SI
Los proveedores más importantes están involucrados proactivamente, incluyendo el desarrollo conjunto de nuevos productos.	NO
2.2.3. Evaluación de proveedor	1
Se realizan reuniones regulares (por ejemplo, revisión trimestral) para evaluar usando conjuntamente determinados criterios de costo y servicio	NO
La información sobre requerimientos está establecida y entendida por todas las partes.	SI
Las medidas de desempeño son establecidas, controladas y comunicadas.	NO
2.2.4. Desempeño del proveedor	0
La gerencia del producto trabaja con el proveedor para establecer las causas raíz de los defectos o problemas y determinar la apropiada solución al problema	NO
Tienen medidas de desempeño que incluyan la calidad, costo, tiempo y servicio	NO
Los envíos fuera de tiempo o incompletos, están incluidas en las medidas de desempeño	NO
2.2.5 Relaciones con los proveedores	1.5
Mantiene una relación positiva con los proveedores	SI
La calidad y experiencia del proveedor en los procesos son utilizadas cuando ocurren los problemas.	NO

3. PROCESO DE PRODUCCIÓN	
3.1. Ingeniería del Producto	NA
3.2. Relaciones y Colaboraciones	2.50
3.2.1. Alianzas con los clientes	2
La compañía lleva a cabo encuestas de clientes aproximadamente una vez al año	NO
Los clientes son consultados sobre los nuevos productos/servicios o requisitos para productos/servicios actuales	SI
La primera inspección del producto incluye la aprobación del cliente	SI
3.2.2. Relación con proveedores	3
Existe relaciones a largo plazo con los proveedores clave	SI
Algunos conocimientos de los proveedores se promedian para diseñar o refinar productos/servicios	SI
3.3. Producto	3
3.3.1. Reputación del Servicio / Producto	3
Los clientes perciben a la compañía a ser competente en la excelencia del producto.	SI
3.3.2. Management del producto	3
El producto, la oferta del servicio está bien controlado	SI
Cumplimiento de las normas se crean de manera conjunta y comunicados	SI
3.4. Proceso de manufactura	2.06
3.4.1. Programación	2.25
Los tiempos de ciclo son conocidos y se trabaja para establecer los tiempos de trabajo y un ciclo estándar	SI
Los empleados auto programan su secuencia de trabajo	SI
La gerencia revisa periódicamente el progreso real contra lo planificado	NO
Los empleados dependen de los supervisores para manejar excepciones	SI
3.4.2. Diseño del proceso	3
Todos los procedimientos estan documentadas	SI
3.4.3. Balance de la producción	1.5
Existen pequeños lotes y cortos plazos de entrega	SI
Cuellos de botella abordados y resueltos rápidamente por la dirección, pero existen tampones de inventario entre las áreas	NO
3.4.4. Alineamiento de la producción	1.5
Diseño de fabricación o de prestación de servicios alineados para maximizar el flujo de procesos de productos	NO
Las estaciones de trabajo están integras	SI
3.5. Hacer la infraestructura	2.83
3.5.1. Calidad	2.5
Producto/servicio calidad es verificado antes de su envío	SI
La calidad del servicio es monitoreado y controlado	SI

El Proceso de Calidad está bajo cargo de una entidad de control de calidad con la autoridad para establecer normas, verificar el cumplimiento, e iniciar acciones correctivas	SI
Proceso de Calidad / inspección existente de recepción de entrada a través de todo el proceso de producción.	SI
Se realiza rendimientos de los lotes pilados.	NO
Se utilizan equipos de calidad	SI
3.5.2. Mantenimiento preventivo	3
Las averías son infrecuentes	SI
Los procesos, máquinas y equipos son inspeccionados y mantenidos de forma rutinaria a intervalos predeterminados, todo el historial de mantenimiento pertinente regular se recoge para su uso futuro.	SI
Todas las averías se publican y la causa raíz de los problemas son identificados y publicado	SI
3.5.3 Acciones preventivas	3
Los problemas Son arreglados cuando se producen	SI
Análisis causa raíz a primer nivel para encontrar el primer arreglo si	SI
Las limpiezas profundas son programadas y realizadas - causas de la suciedad excesiva y la contaminación son identificados y causas fundamentales investigada	SI

4. DISTRIBUCIÓN (DELIVERY)	
4.1. Gestión de pedidos	0.696
4.1.1 Recepción y entrega de pedidos	1.29
Capacidad para recibir y procesar pedidos por teléfono, correo.	SI
La lista de precios es actualizada regularmente.	SI
Plataforma web de pedidos para socios comerciales seleccionados.	NO
Las órdenes que no son atendidas se verifican posteriormente.	NO
Llevan un control de pedidos por fechas	NO
Se lleva un registro del indicador: Indicador de 98% de exactitud de datos a nivel de registro de pedidos	NO
Se verifica los productos antes de la entrega	SI
4.1.2 Confirmación de pedidos	1.5
Se realiza la verificación del producto con el stock del sistema	SI
Confirmación de disponibilidad de un pedido en el mismo día	NO
4.1.3. Procesamientos de ordenes	0
Todas las órdenes son registradas al sistema	NO
Generación de hojas de packing basadas en la ubicación del producto	NO
Todos los requerimientos (consultas, solicitudes) de los clientes son respondidos dentro de las horas y cerrados dentro de las 24 horas	NO
Se lleva un registro de pedidos	NO
4.1.4. Monitoreo de transacciones	0

Procesos para notificar al cliente en el día de salida del embarque o antes si hay una demora o retraso de un día a más	NO
Seguimiento y reporte de la entrega del pedido con la fecha que se solicitó el pedido	NO
Se lleva un registro del indicador: Entregas a tiempo	NO
4.2. Almacenamiento y cumplimiento	0
4.2.1. Recepción e inspección	0
Los productos que están en el almacén y están destinadas a un despacho tienen que estar identificados (maquila y cantidad)	NO
Métricas de desempeño y claramente publicados	NO
Hay un registro de cada producto terminado que ingresa en almacén	NO
4.2.2. Manipuleo de materiales	0
Pasillos limpios y ubicaciones de productos terminados	NO
Productos terminados están correctamente arrumados o apilados	NO
Hay métricas de desempeño	NO
Eficiente manejo de materiales caracterizado por una bien ordenada área de almacenamiento, pasillos limpios y localizaciones claramente demarcadas	NO
4.2.3. Gestión de las localizaciones del almacén	0
Se emplean estrategias de gestión de las localizaciones de los productos en el almacén	NO
Productos de rápidos movimientos son colocados en ubicaciones o niveles que faciliten el trabajo de despacho	NO
La asignación dada por la gestión de las localizaciones de almacén es estática	NO
La gestión de las localizaciones de almacén es revisada trimestralmente.	NO
4.2.4. Almacenamiento	0
Se lleva un registro del indicador. Exactitud de inventario	NO
Las localizaciones de almacén que contienen productos de gran rotación están contiguas y aseguran el cumplimiento de métodos como el PEPS (primeras entradas primeras salidas) para el control apropiado de los lotes	NO
Las cargas se separan según las secuencias de paradas	NO
4.2.3. Sistema de gestión de almacén	0
Prácticas de control y conciliación de inventarios para verificar la exactitud de este	NO
4.3. Infraestructura de entrega	1.5
4.4.1 Balanceo y ordenamiento de trabajo	1.5
Los pedidos se agendan a diario, según la fecha de entrega	NO
Las órdenes se muestran como "despachadas" tan pronto el vehículo de reparto abandona las instalaciones	SI
Se tienen procesos para identificar los cuellos de botella como parte de una iniciativa global de mejora continua ubicaciones del almacén y debidamente identificados	NO
Todas las ubicaciones y códigos de los productos están claramente marcados y visibles para los trabajadores sí que tengan que dejar el equipo de manejo para identificarlos.	SI
4.4. Gestión de clientes y socios comerciales	0.25
4.4.1. Establecimiento de servicio al cliente y cumplimiento de requisitos	0
Tienen establecidos indicadores de rendimiento para la medición del servicio al cliente	NO

4.4.2. Medición del servicio al cliente	1
Las quejas se analizan para resolver los problemas internos de la empresa	SI
Se realizan capacitaciones para brindar un buen servicio al cliente	NO
Hay un cuadro actualizado de los mejores clientes	NO
4.4.3. Como manejar las expectativas con el cliente	0
Las promesas de entrega se cumplen según el requerimiento del cliente	NO
4.4.4. Segmentación del cliente	0
Los clientes son segmentados de acuerdo al tamaño del requerimiento	NO
Los clientes de diferentes segmentos son tratados de la misma forma	NO
4.5. Soporte técnico post venta	3
4.5.1. Interfaz del cliente	3
Fuente de queja registrada para seguir las tendencias.	SI
4.5.3 Gestión de la data del cliente	3
Los datos de los clientes se encuentran disponibles en el sistema y pueden ser de tratados de manera integral.	SI

MODELO DE AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Lambayeque, 05 de diciembre de 2020

Quien suscribe:

Sr.

Adolfo Alindor García Cubas – Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L


AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación,

denominado: APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L LAMBAYEQUE-2020

Por el presente, el que suscribe, señor (a, ita), Adolfo Alindor García Cubas representante legal dela empresa: **Compañía Arroceras del Pacífico S.R.L**, AUTORIZO al estudiante: Alberca Delgado Mayra Emperatriz, identificado con DNI N° 71875500, y Paiva Nuñez Rosa Maria, identificado con DNI N° 76853463 estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, y autoras del trabajo de investigación denominado APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA INCREMENTAR -LA EFICIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA COMPAÑÍA ARROCERA DEL PACÍFICO S.R.L LAMBAYEQUE - 2020, al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis de titulación, enunciada líneas arriba de quien solicita se garantice la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

CIA ARROCERA DEL PACIFICO S.R.L


ADOLFO A. GARCÍA CUBAS
GERENTE GENERAL

Nombre y Apellidos: Adolfo Alindor García Cubas

DNI N° 40860456

Cargo de la empresa: Gerente General