UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN
LOGÍSTICA PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS
MYPES PRODUCTORAS DE GRANADA EN LA REGIÓN DE
SANTIAGO – ICA”**

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR(ES)

Ayala Rodrigo, Andrés (0000-0001-6898-8068)

Lozano Castillo, Diego Jesús (0000-0002-1353-1666)

ASESOR

Carvallo Munar, Edgardo Gabriel (0000-0002-5317-5061)

Lima, 02 de Agosto del 2020

DEDICATORIA

*Dedicamos todo el esfuerzo a nuestros padres, hermanos y amigos
por brindarnos siempre su apoyo incondicional.*

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres por ser nuestra motivación principal.

Agradecemos a nuestro asesor y a los profesores de la Facultad de Ingeniería, por haber compartido sus conocimientos y brindarnos su apoyo para poder culminar con la presente tesis.

RESUMEN

En la actualidad, las MYPES del sector agroindustrial productoras de granada presentan un alto nivel de competitividad debido a que los clientes se vuelven más exigentes con el pasar del tiempo. Las empresas productoras de dicho sector deben tener la capacidad para poder atender la alta demanda en el mercado. Debido a esta coyuntura, es relevante implementar nuevos métodos o herramientas que mejoren los procesos a fin de que se tenga un impacto positivo en el sector.

El objetivo principal del proyecto es diseñar y desarrollar un modelo de gestión logística a través de las herramientas de gestión de procesos, logística integral y sus buenas prácticas enfocados a aumentar la productividad, reducir costos, mejorar la competitividad e incrementar la satisfacción del cliente.

Para el desarrollo del proyecto se realiza una investigación previa sobre la logística integral, las buenas prácticas que se aplican en el sector y las herramientas de procesos que pueden ser aplicables a las MYPES en todo el mundo. Posterior a ello, se analiza la situación actual del sector respecto a su entorno logístico.

Luego, se incluye la propuesta para el diseño y desarrollo del modelo de gestión logística en base a las metodologías investigadas enfocándose en cuatro subprocesos: planificación de compras, selección de proveedores, gestión de almacén y distribución.

Finalmente, el modelo propuesto es validado con el juicio de expertos: tres usuarios de las empresas del sector agroindustrial y cinco expertos en la aplicación logística, a través de cinco criterios establecidos.

Palabras clave: Buenas prácticas logísticas en sector agroindustrial, gestión de procesos, logística integral, incremento de productividad.

ABSTRACT

Currently, producers of pomegranate from agro-industrial sector presents a high level of competitiveness due to the high demand of the consumers that has evolve through the years. Enterprises responsible of the production must possess the capacity of attend the requirements of the market. Due to this situation, it is important to implement new methods and tools to improve processes that has a positive impact on the sector.

The main objective of the project is to design and develop a logistics management model through the tools of process management, integral logistics and its good practices focused on increasing productivity, reducing costs, increasing customer satisfaction and to improve competitiveness.

In order to develop the project a previous investigation is made on “Integral Logistic”, good logistic practices that are currently applied on the sector and correct process that are been use nowadays by SMES around the world. After that an analysis on the current situation of the sector is made and how it converges with their logistic process.

Then, the logistics management model is designed and developed based on the methodologies investigated with four sub processes: purchasing planning, selection of suppliers, warehouse management and distribution.

Finally, the proposed model is validated with expert judgment: three users of companies in the agro-industrial sector and five experts in logistics application, through five established criteria.

Key Words: Good practices, logistic, pomegranate, agro-industrial sector, process management, productivity.

TABLA DE CONTENIDOS

1	CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	1
1.1	ESTADO DE ARTE	2
1.1.1	Crecimiento económico en MYPES y la agricultura.....	2
1.1.2	Productividad en las MYPES	3
1.1.3	Productividad y Gestión por Procesos	3
1.1.4	Logística en las empresas	5
1.1.5	Relación entre producción y logística	6
1.1.6	Metodologías para la gestión logística	6
1.1.7	Metodologías para el levantamiento de información y diagnóstico	8
1.1.8	Metodologías para la identificación y validación de indicadores.....	9
1.2	MARCO CONCEPTUAL.....	11
1.2.1	MYPES	11
1.2.2	Procesos	12
1.2.3	Gestión por Procesos	12
1.2.4	Tipos de procesos	13
1.2.5	Mapa de Procesos	13
1.2.6	Descripción de las actividades de cada proceso	14
1.2.7	Diagrama SIPOC	14
1.2.8	Cadena de abastecimiento	15
1.2.9	Logística	16
1.2.10	Compras y proveedores	16
1.2.11	Inventario y almacén	17
1.2.12	Distribución y transporte	18
1.2.13	Modelo SCOR	19
1.2.14	Balance Scorecard	20
1.3	NORMATIVIDAD.....	21
1.3.1	Marco normativo de las MYPES.....	21
1.3.2	Marco normativo del sector agrícola.....	23
1.3.3	Marco normativo de la logística	24

1.4	CASOS DE ÉXITO	26
1.4.1	Caso de éxito: “Un marco para medir el desempeño logístico de la industria del vino”	26
1.4.2	Caso de éxito: “Identificación de los factores determinantes de pérdidas en post-cosecha dentro de las cadenas de suministro del tomate en Zimbabwe como base para intervenciones específicas”	27
1.4.3	Caso de éxito: “Logística de la cosecha en sistemas agrícolas con múltiples productores independientes y sin almacenamiento en la granja”	28
1.4.4	Caso de éxito: “Aplicación de un enfoque híbrido de toma de decisiones multicriterio para la selección del proveedor de materia prima en pequeñas y medianas empresas”	30
1.4.5	Caso de éxito: “La integración entre el sistema logístico – producción y su entorno de tareas”	31
2	CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO GENERAL Y ESPECÍFICO.....	33
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
2.1.1	Diseño Conceptual.....	33
2.1.2	Tipo de Investigación	33
2.1.3	Variables	34
2.2	DIAGNÓSTICO GENERAL.....	34
2.2.1	Granada – Crecimiento y exportación	34
2.2.2	Sectorización en Ica.....	37
2.2.3	¿Por qué MYPES?	42
2.2.4	¿Por qué MYPES productoras de Granada en Santiago – Ica?	45
2.2.5	Comparación con el mercado	47
2.2.6	Comparación con la literatura.....	49
2.3	DIAGNÓSTICO ESPECÍFICO	51
2.3.1	Ficha Técnica.....	51
2.3.2	Análisis de Resultados.....	53
2.3.3	Árbol de problemas y su cuantificación	60
2.3.4	Descripción de los procesos logísticos y cuantificación del problema actual .	64
2.4	HIPÓTESIS.....	70
2.4.1	Hipótesis General	70

2.4.2	Hipótesis Específica	70
3	CAPÍTULO 3: DISEÑO Y DESARROLLO DE PROPUESTA.....	71
3.1	PROPUESTA DE PROCESO DE GESTIÓN LOGÍSTICA.....	71
3.1.1	Esquema de proceso de Gestión Logística	71
3.2	PROCESOS INVOLUCRADOS EN EL PROCESO LOGÍSTICO.....	72
3.2.1	Proceso de planificación de compras.....	72
3.2.2	Proceso de selección de proveedores.....	78
3.2.3	Proceso de almacén	86
3.2.4	Proceso de distribución.....	90
3.3	PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA	92
3.4	CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA	93
3.5	OTRAS CONSIDERACIONES	95
4	CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DEL PROYECTO.....	98
4.1	VALIDACIÓN DE LOS ENTREGABLES.....	98
4.1.1	Validación del capítulo 1	99
4.1.2	Validación del capítulo 2.....	102
4.1.3	Validación del capítulo 3	103
4.1.4	Validación del capítulo 4.....	104
4.2	VALIDACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA GENERAL	105
4.2.1	Referencias bibliográficas de artículos indexados.....	107
4.3	VALIDACIÓN DEL PROCESO PROPUESTO	121
4.3.1	Elección de validadores	121
4.3.2	Presentación de validadores	121
4.3.3	Formato de matriz de validación	128
4.3.4	Resultados de matriz de validación	129
4.4	INVERSIÓN ECONÓMICA	130
4.5	ANÁLISIS DE IMPACTOS	131
4.5.1	Descripción de las dimensiones para la evaluación de impactos	131
4.5.2	Formato de matriz de impacto	133
4.5.3	Resultados de matriz de impacto	134
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135

5.1	CONCLUSIONES	135
5.2	RECOMENDACIONES	135
6	BIBLIOGRAFÍA	136
7	ANEXOS	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Leyenda para cuadro de validación	10
Tabla 2: Cuadro de validación de indicadores.....	11
Tabla 3: Cuadro de trabajadores MYPES.....	22
Tabla 4: Pesos de normalización	31
Tabla 5: Clasificación de alternativas.....	31
Tabla 6: Exportaciones peruanas del año 2016 a 2018	36
Tabla 7: Exportaciones en valor FOB de granada de los años 2017 a 2019	37
Tabla 8: Distribución departamental de cosecha de granadas en Perú.....	38
Tabla 9: Distribución provincial de cosecha de granadas en el departamento de Ica	39
Tabla 10: Distribución distrital de cosecha de granadas en la provincia de Ica.....	41
Tabla 11: Sectorización de empresas según segmento empresarial	43
Tabla 12: Cantidad de empresas por segmento empresarial.....	43
Tabla 13: Cantidad de trabajadores por segmento empresarial	44
Tabla 14: Distribución de empresas formales en Ica.....	45
Tabla 15: Empresas por sectores en Ica.....	46
Tabla 16: Comparación de situación actual con las buenas prácticas	51
Tabla 17: Ficha Técnica	52
Tabla 18: Preguntas de Diagnóstico General	53
Tabla 19: Procedimiento de planificación de compras.....	76
Tabla 20: Ficha de indicador de compra planeada	78
Tabla 21: Procedimiento de selección de proveedores.....	82
Tabla 22: Ficha de indicador de entregas perfectamente recibidas	84
Tabla 23: Ficha de indicador de calidad de pedidos generados	85
Tabla 24: Ficha de indicador de nivel de cumplimiento de proveedores	86
Tabla 25: Ficha de indicador de cumplimiento de entregas	89
Tabla 26: Ficha de indicador de exactitud de despachos.....	92
Tabla 27: Presupuesto.....	92
Tabla 28: Cuadro de status de entregables	99
Tabla 29: Cuadro de validación de capítulo 1	100
Tabla 30: Cuadro de casos de éxito	101
Tabla 31: Cuadro de validación del capítulo 2	103
Tabla 32: Cuadro de validación del capítulo 3	104

Tabla 33: Cuadro de validación del capítulo 4	105
Tabla 34: Cuadro de validación bibliográfica	106
Tabla 35: Cuadro de validación de referencias bibliográficas	120
Tabla 36: Matriz de validación	129
Tabla 37: Inversión de propuesta.....	131
Tabla 38: Matriz de impacto.....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Procesos	13
Figura 2: Simbolo para flujogramas	14
Figura 3: SIPOC	15
Figura 4: Marco de referencia de la cadena de suministro	16
Figura 5: Modelo SCOR.....	20
Figura 6: Visión y Estrategia	21
Figura 7: Estructura jerárquica	30
Figura 8: Estructura de modelo – caso de éxito.....	32
Figura 9: Tendencia exponencial de crecimiento en las exportaciones.....	35
Figura 10: Volumen Total de exportaciones del año 2017 a 2019	36
Figura 11: Exportaciones en valor FOB de granada de los años 2017 a 2019	37
Figura 12: Distribución departamental de cosechas del Perú.....	38
Figura 13: Distribución provincial de cosechas de granada en Ica	40
Figura 14: Distribución distrital de cosechas de granada en Ica	42
Figura 15: Porcentaje de empresas segun segmento empresarial.....	44
Figura 16: Cantidad de trabajadores por segmento empresarial.....	45
Figura 17: Porcentaje de producción de Granadas en MYPES de Santiago - Ica.....	47
Figura 18: Comparación mundial de productividades del mercado de Granada.....	47
Figura 19: MYPES productoras de granada en Santiago - Ica	48
Figura 20: Pregunta 1	53
Figura 21: Pregunta 2	54
Figura 22: Pregunta 3	54
Figura 23: Pregunta 4	55
Figura 24: Pregunta 5	55
Figura 25: Pregunta 6	56
Figura 26: Pregunta 7	56
Figura 27: Pregunta 8	57
Figura 28: Pregunta 9	57
Figura 29: Pregunta 10	58
Figura 30: Pregunta 11	58

Figura 31: Pregunta 12	59
Figura 32: Árbol de problemas	60
Figura 33: Variación de costo – Proveedores	61
Figura 34: Plan de compras	62
Figura 35: Cantidad de compras	63
Figura 36: Cantidad MP	64
Figura 37: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Compras	65
Figura 38: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Almacenes	67
Figura 39: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Distribución.....	69
Figura 40: Propuesta de Gestión Logística.....	71
Figura 41: Proceso de Planificación de Compras	73
Figura 42: SIPOC Planificación de Compras	74
Figura 43: Proceso de selección y evaluación de proveedores.....	79
Figura 44: SIPOC selección y evaluación de proveedores.....	80
Figura 45: SIPOC almacén	87
Figura 46: Formato Registro de Entrada y Salida de Inventarios.....	88
Figura 47: SIPOC distribución	90
Figura 48: Cronograma de implementación	94
Figura 49: Resultados de juicio de expertos	130
Figura 50: Resultados de matriz de impacto	134

1 CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

En los últimos años, el sector agroindustrial juega un rol fundamental para alcanzar los objetivos globales de reducción de la pobreza y es el sector más productivo de los países de bajos ingresos. En esto se incluyen el cultivo de cereales, verduras, legumbres, frutas y otros cultivos. Por otro lado, el crecimiento económico de las MYPES es un factor determinante para el producto interno bruto de los países con aproximadamente el 40% de contribución al crecimiento económico y la generación de empleo a un 60% de la población. Es así que se considera a las MYPES como la fuerza impulsadora del crecimiento económico debido a su participación en el desarrollo socioeconómico.

La presente tesis de investigación está orientada al estudio de las MYPES productoras de granada, dado que dicho fruto presenta un alto crecimiento en sus exportaciones y se requiere implementar nuevas herramientas que mejoren los procesos para aumentar su productividad.

En este contexto, dicho trabajo se enfoca en investigar cómo realizar el diseño y desarrollo de un modelo de gestión logística apoyándose a través de las herramientas de la gestión por procesos y las buenas prácticas logísticas.

El objetivo principal es facilitar los medios para la inserción de buenas prácticas logísticas, mejorar la gestión de sus procesos y su productividad en el rubro agroindustrial. Esto se logra indicando un marco de referencia basado en buenas prácticas de logística y un modelo aplicado a la industria agrícola de las MYPES en la región de Ica en Perú. Después de que se presenta el marco teórico, se muestra el diseño y desarrollo del proceso logístico enfocándose en cuatro subprocesos principales: Planificación de Compras, Selección de Proveedores, Gestión de Almacén y Distribución. Posterior a ello, se realiza el proceso de validación a través de la metodología de juicio de expertos y pruebas de campo. Por último, se finaliza con una discusión del resultado logrado, así como la investigación futura y principales conclusiones.

En este capítulo se menciona el crecimiento económico de la Micro y Pequeña Empresa en el sector agrícola, así como el efecto de su baja productividad. Además, se explican las normativas a las que se someten este tipo de empresas y los diferentes casos de éxito de los modelos adecuados para solucionar la problemática planteada en el presente proyecto de investigación aplicada.

1.1 Estado de arte

1.1.1 Crecimiento económico en MYPES y la agricultura

En la actualidad, el sector agroindustrial cumple un rol trascendental para alcanzar objetivos mundiales de reducción de pobreza, siendo el rubro más productivo para los países de bajos ingresos. Dicho sector comprende el cultivo de cereales, industriales, hortalizas, legumbres y otros cultivos. Por otro lado, según Oyakhilomen y Zibah (2014), el crecimiento económico de las MYPES es un factor determinante para el Producto Bruto Interno de los países con un aporte aproximadamente mayor al 40% del crecimiento económico y generando empleo al 60% de la población. De manera que, conforme afirman Beatrice A., Alfonso M. y Edwin R. (2013), las MYPES son consideradas como la fuerza impulsadora del crecimiento económico por su participación en el desarrollo socioeconómico.

En ese mismo sentido, Tello (2014) menciona que las microempresas no solo son exitosas en los países industrializados sino también en economías de transición, como en el caso de Taiwán, donde menos de 26 millones de habitantes tienen más de 701,000 establecimiento empresariales. También resulta pertinente señalar que Mañez, Rochina-Barrachina y Sanchis (2013) consideran que el crecimiento económico aumenta a mayor escala con la generación de empleo.

En esa línea, Herrera (2012) indica que las MYPES son trascendentales, ya que contribuyen a la economía peruana debido a que tienen gran variabilidad y rapidez para obtener mano de obra. También señala que existen criterios cualitativos y cuantitativos en los que se resalta el número de trabajadores, inversión de capital, propiedad, gestión independiente, entre otros. Todo ello se refleja en el país, puesto que, según indica el Ministerio de Producción (2017), las MYPES representan el 95.07% del porcentaje total de empresas.

Por otro lado, Gonzales (2016) indica que las MYPES son organizaciones que han logrado posicionarse en el mercado gracias a su habilidad de ofrecer productos acordes a lo que requiere el cliente; sin embargo, la mayoría no cuenta con estudios adecuados ni reciben subsidios o beneficios, como sí las tienen las grandes empresas.

1.1.2 Productividad en las MYPES

Conforme indica Mano, Iddrisu y Yoshino (2012), las MYPES son entidades que generan empleo e ingresos en países que están en vías de desarrollo. Sin embargo, actualmente, estas empresas tienen como característica principal el tener baja productividad debido a varios factores limitantes.

Al respecto, bajo la perspectiva de Babatunde & Laoye (2013) se pueden evaluar distintos factores que afectan la productividad en las pequeñas empresas.

1.1.3 Productividad y Gestión por Procesos

Según Devika Nadarajah, Sharifah Latifah y Syed A Kadir (2016), cuando las organizaciones han aceptado la ejecución de actividades operativas a través de la Gestión por Procesos, la mejora genera cierto grado de consistencia y crea un lenguaje común en toda la empresa. Así mismo, el autor menciona los siguientes elementos claves de la Gestión por Procesos:

Procesos documentados.

- Enlaces horizontales a través de la estructura de la organización.
- Disponibilidad de sistemas y procedimientos para garantizar la coherencia o el rendimiento.
- Implementación de seguimiento y medición del rendimiento.
- Mejora continua a través de la resolución de problemas.
- Cambio cultural orientado hacia la orientación del proceso.

El mismo autor concluye que todos estos pasos deben estar enfocados en la mejora continua, ya que cualquier organización se puede enfrentar al riesgo de no poder subsistir ante la competitividad del mercado.

Wong, Tseng y Hua Tan (2014) desarrollan un artículo científico en el que se menciona cómo las capacidades de la gestión por procesos impactan en el rendimiento de una organización. En dicho artículo afirman que, en base a los recursos de una organización, es poco probable que las empresas obtengan un rendimiento superior si utilizan las herramientas de gestión por procesos de forma aislada. Por otro lado, cuestionan como las organizaciones intentan aumentar su rendimiento y la configuración de sus recursos para obtener el incremento de la productividad. Además, al enfocar la cultura de la empresa y

desarrollar un modelo operacional, se concluye que el análisis desarrollado responde a su postulación inicial: las capacidades administrativas y técnicas de la gestión por procesos tienen un impacto positivo en el rendimiento y productividad de una organización.

Al respecto, cabe destacar que las MYPES muestran una comprensión muy limitada sobre sus procesos y cómo estos se deberían desarrollar. Conforme indica Salas, Lewis and Huxley (2016), los actuales métodos existentes de los procesos están diseñados para no apoyar a las MYPES, debido a que no permiten una adecuada comprensión de sus herramientas por la alta complejidad de las mismas y la intensidad de sus recursos. Dicho estudio se centra en dos MYPES, las cuales utilizan un nuevo enfoque para poder obtener una mayor comprensión sobre los procesos y el método de concentración de procesos críticos. Mediante ello, se logra introducir una gestión de los procesos críticos de la organización para poder conducir al logro de objetivos estratégicos.

En función a lo mencionado anteriormente, y llevándolo al ámbito agroindustrial, la presente investigación desarrolla un amplio diagnóstico sobre las MYPES productoras de granada para determinar el modelo que se debe aplicar, el cual cuenta con el apoyo de la gestión por procesos, como un método viable, para afrontar el problema de la baja productividad.

A partir de ello, es necesario definir las líneas clave de investigación, para lo cual se usa el modelo de selección propuesto por el autor Jae Yong (2012), quien muestra un método integrado para mejorar la gestión por procesos en temas de agilidad y flexibilidad mediante un caso de aplicación práctica. En dicho caso se recurre a determinadas técnicas para seleccionar los procesos más útiles en la planificación de una implementación de un sistema de gestión por procesos. Dicho autor se basa en tres factores denominados como: necesidades de mejora, rendimiento del proceso y mejora de la preparación.

Por otra parte, para la baja productividad encontrada en el sector granada se procede a definir los procesos más importantes tomando en cuenta el nivel de impacto que generan en la productividad de la región de Santiago-Ica, y los factores previamente mencionados, definidos por el autor Jae Yong (2012).

Es así que, como primer factor, en base a visitas técnicas realizadas en la región de Santiago-Ica, se pudo observar deficiencias en los procesos de compras, abastecimiento, almacenamiento y distribución de la granada. Como segundo factor, se analiza también el

rendimiento de los procesos actuales, con lo cual se identifica que poseen un menor rendimiento productivo comparado con los indicadores de países claves en el sector. A partir de aquellas deficiencias se prioriza e identifica el poco control que se lleva sobre la falta de registros o documentaciones.

1.1.4 Logística en las empresas

Xiang Li (2014) desarrolla un artículo sobre los problemas y direcciones en la gestión de operaciones en la logística y en la cadena de suministros (SC). El autor comenta cómo las organizaciones adoptan diferentes metodologías de mejora empresarial con el propósito de mejorar su desempeño. Dentro de esta búsqueda, la logística y la gestión de la cadena de suministro asumen roles diferenciadores para obtener una ventaja competitiva en el mercado. Asimismo, Garcia, Marchetta, Camargo y Morel (2012), afirman que adoptar buenas prácticas en los procesos logísticos aporta en desarrollar el desempeño de una organización. Para reforzar esta idea, Mangano y De Marco (2014) mencionan que la logística se ha convertido en un factor crítico para el desempeño de las organizaciones. También afirman que el desempeño logístico ha empezado a considerarse por las empresas como un elemento importante para lograr ventajas competitivas.

Por otro lado, Andreas Taschner (2016), en su artículo sobre mejoramiento de la logística en las MYPES, menciona lo siguiente:

(...) un alto nivel de rendimiento logístico no solo puede reducir los costos (por ejemplo, al reducir los niveles de inventario), sino que al mismo tiempo contribuye a la satisfacción del cliente y actúa como un diferenciador competitivo (...) (Tascher, 2017, p. 1784)

En ese sentido, lograr una reducción de los costos, supondrá una mejor gestión en el uso de los recursos. Por otro lado, el mismo autor menciona que la logística apoya significativamente al impacto en la flexibilidad general de la organización. Este efecto se puede reforzar si las organizaciones mejoran sus relaciones comerciales, uniéndose a otro integrante dentro de la cadena. La tendencia, hoy en día, es que las compañías no actúen de manera autónoma, sino de manera conjunta con otros integrantes dentro de la cadena logística.

1.1.5 Relación entre producción y logística

En la era de la globalización y la alta exigencia del cliente, las empresas están compitiendo en el mercado para tener una cadena de suministro que cumpla con los requerimientos para la entrega de sus productos. El aspecto más importante dentro de ello es la gestión de sus recursos que, a través de materiales reciclables, crece la importancia de tener una colaboración entre los sistemas de producción y logística. Según Adamczak (2016), existe una relación entre el nivel de integración de la logística y la producción en base a su entorno de tareas y rendimiento de ambos sistemas. Ambos sistemas están conectados por relaciones mutuas y se trabaja con el proceso de fabricación y soporte logístico para el mercado. Por otro lado, el entorno de tareas de una organización consiste en clientes específicos, proveedores u otras entidades con las cuales se tiene que interactuar para que una empresa pueda crecer y/o subsistir. En base a la revisión de literatura, el proceso de integración entre los sistemas logística – producción y su entorno de tareas tiene efecto en una mejor respuesta a los requerimientos del cliente (ya sea plazos de entrega más cortos, mejores niveles de servicio en condiciones de fluctuaciones de la demanda y una amplia oferta de surtido).

1.1.6 Metodologías para la gestión logística

Según Ergun y Murat (2012), hoy en día las empresas dependen de una buena gestión de sus procesos internos para mejorar su rentabilidad, productividad y eficiencia.

A partir de la revisión de literatura, se observan diversos casos de estudio donde se aplican buenas prácticas logísticas que ayudan a aumentar la productividad y optimizar los recursos. Puesto que tal como indica Andreas Taschner (2016), la búsqueda de diferentes modelos de desempeño logísticos no converge hacia uno solo que pueda ser utilizado para las MYPES. Además, indica que es más apropiado trabajar con un modelo específico para cada situación, tal y como se plantea en el presente proyecto de investigación aplicada.

Sin embargo; también cabe destacar que, en la búsqueda de artículos científicos, se observa que distintos autores mencionan los modelos que están asociados a las buenas prácticas logísticas, los cuales son:

- Modelo Scor

Como menciona Marchetta, Camargo y Morel (2012), el modelo SCOR define indicadores logísticos claves que ayudan a definir una única dimensión para

las métricas. Asimismo, define cinco atributos de desempeño que son: confiabilidad, responsabilidad, agilidad, costos y bienes. Dichos atributos apoyan a todas las empresas a competir en función del rendimiento financiero, calidad, tiempo de ciclo y productividad. Por otro lado, se indica que el modelo de referencia de procesos integra los conceptos de evaluación comparativa, medición y reingeniería de procesos. Este modelo contiene una descripción estándar de los procesos de gestión, marco de relaciones estándar entre los procesos, gestión de buenas prácticas que producen los mejores rendimientos y normas de adaptación a las características.

- **Logística Integral**

Una definición formal del concepto de logística integral la ofrece el Council of Logistics Management:

El proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo efectivo de costes y almacenajes de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de atender a las necesidades del cliente (...) (Council of Logistics Management)

Esta es una definición amplia que, en resumen, busca la rapidez en el flujo de los productos complementándolo con mínimos costes operacionales.

Por otro lado, el autor Alan Mckinnon (2001) comenta que la logística es un conjunto de actividades fragmentadas sin coordinación entre ellas y distribuidas a lo largo de varias funciones organizativas en la que cada una tenía una función individual con presupuesto propio y medidas de desempeño. Estas actividades, creados individualmente, son el de transporte, almacenaje, inventario, compras y manejo de materiales.

Según la escuela de negocios OBS de España, la logística integral son todas las decisiones, acciones concretas y estrategias que incrementan la productividad de la cadena de suministro cumpliendo con los objetivos de la organización. Esto puede entenderse como un modelo de organización en el cual todas las áreas comparten información sobre las acciones de la cadena productiva. Como su objetivo principal es el aumento del rendimiento de la cadena productiva, esto se logra generando respuestas rápidas, mejorando la calidad de los productos y disminuyendo los costos.

Por ello, la logística integral abarca el adecuado manejo de la información en la implementación de las actividades logísticas. A través de ello, se tiene como

objetivo generar un aumento en el rendimiento de la cadena productiva por medio de respuestas rápidas, con calidad y bajos costos.

- Just In Time

Según Kamal Lamsal (2015), una buena práctica para la logística de la distribución es realizar la cosecha en un día como máximo. Durante este periodo se debe recolectar el cultivo desde una única ubicación. Asimismo, Wang y Ye (2018), afirman que la filosofía Just in Time (JIT) presenta un modelo que necesita de un vínculo cercano entre el comprador y proveedor.

- Sistemas de Información

Yandra Rahadian Perdana (2012) indica la relevancia de los sistemas de información en la logística agrícola, lo que permite dar un encuentro entre la disponibilidad, proximidad y comodidad que se logran a través de buenas prácticas de coordinación, cooperación y colaboración entre los involucrados.

- Balanced Scorecard

Según Taschner (2016), existen diferentes indicadores y modelos para la medición del desempeño logístico. Los indicadores más adecuados de productividad para la logística son aquellos que indican el nivel de aporte al cumplimiento de los objetivos de la organización, y una forma de identificarlos es a través del desarrollo de un “Balance Score Card” (BSC).

1.1.7 Metodologías para el levantamiento de información y diagnóstico

Se utilizan diversos métodos para realizar el levantamiento de información en la región de Santiago – Ica, los cuales se explican en las siguientes líneas.

- Método de conveniencia

Se define como un muestreo de conveniencia que se usa cuando los sujetos son seleccionados en base a la accesibilidad y proximidad. Según Bouwmester, Heuvenlink y Stoorvogel (2016), esta técnica se usa cuando las observaciones no se distribuyen a menudo; además, ayuda en la investigación para obtener datos básicos y tendencias con respecto al estudio.

- Bola de nieve

Esta metodología es una técnica de muestro no probabilística utilizada por los investigadores para identificar sujetos potenciales en estudio. Según Kunda-

Wamuwi, Babalola y Chirwa (2017), esta técnica es de utilidad si es que la muestra para el estudio es limitada a un subgrupo muy pequeño de la población.

- Método de Evaluación de Red

Como menciona Onoue et al. (2016), el método de evaluación de red es una técnica de investigación cualitativa basado en entrevistas semiestructuradas que se usa para aclarar los requisitos en distintos campos de aplicación.

- Técnica del Interrogatorio Sistemático

Consiste en una serie de preguntas que tiene como objetivo encontrar mejores formas de llevar a cabo un proceso. Según Kanawaty (1996), esta técnica permite realizar un examen crítico con preguntas de manera progresiva para cada actividad.

- Matriz A3

Según indica Tortorella, Viana y Fettermann (2015), la matriz A3 permite la resolución de problemas en un marco general a través del análisis de datos e intercambio de conocimientos.

1.1.8 Metodologías para la identificación y validación de indicadores

Dentro de las organizaciones, el desempeño de las actividades es un factor muy relevante en su mejora (Elisa Kusrina, 2014). Es de este modo que el rendimiento determina el progreso de la organización y ayuda a determinar las acciones necesarias para la mejora.

Dentro de la investigación se utiliza la metodología de validación de indicadores propuesta por la autora Elisa Kusrini, la cual detalla diversos criterios que debe cumplir un modelo de validación de indicadores para la cadena logística y posteriormente, se les asigna un peso a cada sub criterio de evaluación.

LEYENDA	
1	Compra planeada
2	Entregas perfectamente recibidas
3	Calidad de pedidos generados
4	Nivel de cumplimiento de proveedores
5	Cumplimiento de entregas
6	Nivel de utilización de camiones

Tabla 1: Leyenda para cuadro de validación

Fuente: Kusrini (2014)

Elaboración: Propia

Criterio principal	Peso	Sub-criterio	Peso	Sub-sub-criterio	Peso	Indicadores				
						1	2	3	4	5
Eficiente	62.50%	Simple y económico	100%	La cantidad de datos no es demasiado alta y no requiere un software complicado	41%					
				Bajo costo	31%					
				Métricas y salidas en formas simples	29%					
Efectivo	37.50%	Claro	36%	Fácil de entender y usar	54%					
				Claro en la definición de métricas, fórmulas, fuentes de datos y recopilación de datos	46%					
		Válido y confiable	27%	Preciso y objetivo	27%					
				La métrica no se contradice	21%					
				Mediciones proveen retroalimentación para tomar las acciones necesarias	20%					
				Se enfoca en el negocio o en el proceso	17%					
				Equilibrado, contiene elementos que se adaptan a los intereses de todos los interesados y para medir la contribución de los interesados	16%					

		Comprensivo	20%	Conformidad con los objetivos de la organización (tanto horizontal como vertical, así como el cumplimiento de los objetivos a corto plazo, los objetivos a mediano y largo plazo de la organización)	36%						
				Incorporar aspectos financieros y no financieros	36%						
				Involucrar cultura organizacional y corporativa	28%						
		Sensible y dinámico	18%	Sensible al cambio y existe una relación dinámica (causa y efecto) entre los criterios	100%						
				Total							

Tabla 2: Cuadro de validación de indicadores
Fuente: Kusrini (2014)
Elaboración: Propia

1.2 Marco Conceptual

1.2.1 MYPES

Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), la MYPE es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica que tiene como objetivo desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

Conforme señala el Ministerio de la Producción (2017), las MYPES representan el 97.3% del total de empresas del país y generan una alta tasa de empleabilidad. Asimismo, también indican que la participación de las MYPES en el PBI ha sido de 42% y han representado más del 80% de la población económicamente activa. Además, estas empresas incentivan el espíritu empresarial y el carácter emprendedor de la población siendo considerado como principal fuente de desarrollo del sector privado.

Según PYMEX (2017), la micro y pequeña empresa se ha definido desde diversos enfoques tales como:

- Por su dimensión: Se considera el número de trabajadores, monto de inversión, volumen o valor de producción, valor de ventas, etc.
- Por la tecnología: Nivel de tecnología no sofisticada e inversión por trabajador
- Por su organización: Nivel de organización ineficiente y métodos de negociación directos.

1.2.2 Procesos

Dávila (2010) define el proceso como el conjunto de actividades u operaciones relacionadas y ordenadas con las que se cumple un objetivo determinado. Por otro lado, el autor menciona que las actividades deben tener un propósito, entradas, salidas y que se pueda identificar a los clientes, proveedores y producto final.

Además, según la OBS Business School (2017), los procesos no se ejecutan por si solos y es necesario la intervención de las personas encargadas de diseñar, planificar y tomar decisiones para alcanzar los máximos resultados en las distintas fases de este.

1.2.3 Gestión por Procesos

Teruel (2016) menciona que la gestión por procesos es uno de los mejores sistemas de organización empresarial para conseguir excelentes índices de calidad, productividad y excelencia. Asimismo, se considera como una forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos como una sugerencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado. A través de la gestión procesos se pretende conocer de forma sistemática la organización, mejorar la interacción de las diferentes áreas, favorecer el trabajo en equipo, intercambio de información y concienciar al personal del impacto de su tarea en cada proceso.

Asimismo, Negrín (2012) indica que la gestión por procesos es conceptualizada como la forma de gestionar toda la organización basándose en procesos, siendo definidos estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadidos sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.

Cabe acotar que en un contexto empresarial y económico tan complejo, globalizado y competitivo como el actual, la gestión por procesos se ha convertido en una necesidad de las empresas para subsistir.

1.2.4 Tipos de procesos

Conforme a la revisión de la literatura, los tipos de procesos encontrados son los siguientes:

- Estratégicos: procesos en el que se definen y controlan las metas de la empresa, sus políticas y estrategias. (Alfaro S., 2012)
- Operativos: procesos en el que se ejecutan las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas para la empresa y brindar un mejor servicio a los clientes. (Alfaro S., 2012)
- De apoyo: procesos que no están ligados directamente a las acciones de desarrollo de las políticas, pero cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos. (Alfaro S., 2012)

1.2.5 Mapa de Procesos

Según Pepper (2013), el mapa de procesos es una representación gráfica de la secuencia e interacción de todos los procesos de una organización. Es una herramienta global que se utiliza para representar gráficamente un proceso de manera individual, ayuda a situarse fácilmente en la cadena productiva y contribuye a cambiar la percepción del trabajo a un conjunto de tareas contextualizadas y orientadas hacia la satisfacción del cliente.

A continuación, se presenta un ejemplo sobre el mapa de procesos:

Figura 1: Mapa de Procesos
Fuente: Negrín E., 2012

1.2.6 Descripción de las actividades de cada proceso

Alfaro (2012) indica que un diagrama de proceso es una representación gráfica que desglosa un proceso en cualquier actividad a desarrollarse. Asimismo, son de gran importancia, ya que designa cualquier representación gráfica de un procedimiento. Por otro lado, son considerados como instrumentos de realización para implementar cualquier método o sistema. A continuación, se muestran los símbolos sobre el diagrama de procesos y su significado en la siguiente imagen:

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Terminal. Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad. Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
Decisión. Indica un punto en el flujo en que se produce una bifurcación del tipo "SI" – "NO".		Documento. Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utilice, se genere o salga del proceso.
Multidocumento. Refiere a un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente que agrupa distintos documentos.		Inspección/ firma. Empleado para aquellas acciones que requieren supervisión (como una firma o "visto bueno").
Base de datos/ aplicación. Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de flujo. Proporciona una indicación sobre el sentido de flujo del proceso.

Figura 2: Símbolo para flujogramas
Fuente: Negrín E, 2012

1.2.7 Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC se define como una representación que permite entender el funcionamiento de un proceso y permite analizar los procesos críticos que se identifican en el mapa de procesos. Dicho diagrama comprender diversos factores, tales como:

- Proveedor: persona que aporta recursos al proceso.
- Entrada: todo lo que se requiere para llevar a cabo un proceso.
- Procesos: conjunto de actividades que transforman las entradas en salidas.
- Salida: resultado de la transformación que se realizó en el proceso.
- Cliente: la persona que recibe el resultado del proceso.

Figura 3: SIPOC
Fuente: Innovando (2016)

1.2.8 Cadena de abastecimiento

Según Muñoz y Zuluaga (2012), la cadena de abastecimiento es un factor fundamental en las empresas y abarcan los procesos del negocio permitiendo su flujo continuo para la creación de bienes y/o servicios con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor final. Por otro lado, se debe dar prioridad a la atención de las compras que se realizan, como lo hacen, a donde irán, cuanto es el costo, proveedores confiables y optimización de recursos.

Por otro lado, Sasson (2011) indica que la cadena se constituye de tres partes: suministro y entrega; la fabricación y/o prestación de servicios y la distribución y entrega.

Se puede observar la interacción de los nodos que constituyen a una cadena de suministro en la siguiente figura:

Figura 4: Marco de referencia de la cadena de suministro
Fuente: MeetLogistic (2016)

1.2.9 Logística

El Council of Supply Chain of Management Professionals (CSCMP) define a la logística de la siguiente manera:

“La logística es aquella parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo -hacia atrás y adelante- y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores” (CSCMP)

La logística está involucrada en todos los niveles de planificación y ejecución estratégica, operacional y táctica. Por otro lado, se considera como una función crítica para la cadena de suministro por su carácter integrador y su potencial para conseguir la coordinación, así como la optimización de todas las actividades propiamente logísticas con otras funciones.

1.2.10 Compras y proveedores

Conforme señala Pérez (2015), la función de las compras puede generar un incremento de beneficios y rentabilidad en las empresas. De igual manera, una correcta gestión de compras permite aumentar los beneficios de la empresa, ya que representan cantidades importantes para esta y condicionan la calidad del producto final. Esto debido a que deben

adquirirse las materias primas y auxiliares adecuadas para el proceso de producción que se realice con eficacia.

La función de compras tiene como objetivo principal adquirir adecuadamente materias primas, materiales, suministros equipos y servicios necesarios para que la empresa desarrolle sus operaciones de forma satisfactoria. Los parámetros básicos dentro de la gestión de compras (calidad, precio y plazo de entrega) se descomponen en otros servicios, tales como servicio del proveedor, cantidad a comprar o condiciones de pago a suministradores.

Por otro lado, los autores Ruiz, Ablanado y Ayala (2015) mencionan que los principales problemas con la asignación de compras a proveedores son el riesgo del tiempo de entrega y costos asociados que esto conlleva. Asimismo, indican que existen tres costos principales para la problemática los cuales son: costo de gestión de proveedores, costos totales de compra sin ningún descuento por volumen y costos por pérdidas esperadas.

En base a lo indicado anteriormente, la selección de proveedores es uno de los métodos más usados en la gestión de compras y proveedores, el cual ayuda a contribuir a la mejora del producto final y reducción de costos.

1.2.11 Inventario y almacén

La gestión de inventarios, según la OBS Business School, se define como el control de flujo de productos que perteneces a una organización. Se advierte que cuando no se genera una buena gestión de inventarios, las consecuencias pueden ser desabastecimiento de artículos, alteración en los ciclos de compra venta, retraso en la atención del cliente y disminución de ventas.

Existen distintos tipos de estrategias de inventarios a los que se pueden recurrir, tales como: Método Consigna, Análisis ABC, Just in Time, Bulk Shipments y Dropshipping.

Para mejorar la gestión de inventarios en estas pequeñas empresas se pueden utilizar indicadores de gestión como los siguientes:

- Nivel de servicio: Lo que se puede atender con lo que se tiene de inventario.
- Rotación de inventario: Identifica productos con alta rotación dentro del almacén.
- Índice de mercancía averiada: Observar la cantidad de productos deteriorados.

Por otro lado, el almacén también requiere de indicadores que permitan optimizar su gestión. Estos pueden ser los siguientes:

- Capacidad utilizada: Espacio total ocupado en el almacén respecto de la capacidad total.
- Costo por metro cuadrado: Costo que se tiene por mantener unidades almacenadas.

1.2.12 Distribución y transporte

Fernanda A. García, Martin G. Marchetta, Mauricio Camargo, Laure Morel, Raymundo Q. Forradellas (2012) en su artículo sobre diseñar un marco referencial para medir el desempeño de la logística en su caso de estudio, definen seis procesos logísticos relevantes: provisión, producción, gestión del inventario, almacenamiento, transporte y distribución, y respuesta del cliente; dentro de ellos, el transporte y distribución incluyen todas las actividades de reparto de los bienes a los clientes. También se señala que las empresas para poder llevar a cabo una adecuada gestión de la distribución de sus bienes, deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Visión estratégica de la distribución
- Gestionar los canales de distribución
- Indicadores de distribución
- Análisis de la distribución
- Medios y modos de transporte
- Nuevas tendencias en distribución y transporte

Conforme a lo señalado por Rahadian Perdana (2012), para una adecuada distribución que apoye con mejorar los indicadores de desempeño, los sistemas de información deben apoyar a las buenas prácticas y permitir una proximidad con los clientes al momento de desarrollar las prácticas de distribución.

Por otro lado, para las empresas es bastante importante determinar si esta actividad debiera ser realizada por ellos mismos o tercerizarla. En ese sentido, jerarquizar los beneficios que ofrece cada una de las opciones entra dentro de las buenas prácticas de la empresa.

En esta jerarquización, tener en cuenta el factor de los recursos financieros cobra relevancia debido a que los beneficios que se deben lograr deberán exceder la inversión que se realice.

1.2.13 Modelo SCOR

El Council of Supply Chain of Management Professionals (CSCMP) indica que el Modelo de Referencia para las Operaciones de la Cadena de Suministro (SCOR) es una metodología para conocer, evaluar y mejorar los procesos de planeación y ejecución de una cadena de suministro desde el proveedor hasta el cliente del cliente.

Las empresas utilizan este modelo para guiar la consolidación de la cadena de suministro interna, creando procesos estandarizados y sistemas de información comunes a través de unidades de negocio, los cuales generan ahorros. Dichos procesos, según el Council of Supply Chain Management Professional, son los siguientes:

- Planear (Plan): proceso de equilibrar la demanda agregada con el suministro.
- Abastecer (Source): procesos que obtienen bienes y servicios para satisfacer la demanda actual y planeada.
- Fabricar (Make): procesos que transforman los bienes a su estado final para satisfacer la demanda actual y planeada.
- Entregar (Deliver): procesos que proveen productos terminados y servicios para satisfacer la demanda actual o planeada.
- Retornar (Return): procesos orientados al manejo, control y disposición de la logística inversa.
- Habilitar (Enable): procesos que permiten controlar y medir el rendimiento de los anteriores procesos descritos.

Mediante estos procesos se busca abarcar todas las interacciones posibles con clientes, así como contemplar a todos los involucrados de los procesos.

Figura 5: Modelo SCOR
Fuente: MeetLogistic (2016)

Este modelo trabaja con tres niveles de procesos, los cuales son:

- Nivel Superior: se definen los atributos con los cuales la cadena de suministro va a competir y se establecen métricas a un alto nivel del funcionamiento sin estar con un proceso específico del modelo SCOR.
- Nivel de configuración: se puede configurar los procesos claves del Abastecimiento, Fabricación y Entrega las categorías de Fabricación para Stock, Fabricación Bajo Pedido y Diseño Bajo Pedido.
- Nivel de Elementos de Proceso: se presenta los procesos del segundo nivel de manera más detallada y descomponiendo las categorías en elementos.

1.2.14 Balance Scorecard

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI) es un modelo de gestión que permite a las organizaciones contar con una visión general, conjunta e interrelacionada de los distintos objetivos de la empresa. Según indica Montoya (2011), a través de dicho modelo, las organizaciones se verán obligadas a redefinir sus estándares para que puedan ajustarse a las necesidades del cliente. Asimismo, se tienen cuatro tipos de indicadores a nivel general como clasificación basados en distintas perspectivas, las cuales consisten en las siguientes:

- Indicadores desde la perspectiva de los procesos internos
- Indicadores desde la perspectiva del cliente
- Indicadores desde la perspectiva financiera

- Indicadores desde la perspectiva de la innovación y aprendizaje

Figura 6: Visión y Estrategia
Fuente: Gestipolis

1.3 Normatividad

En este subíndice, se mencionan los requerimientos legislativos que deben seguir las MYPES, el sector agroindustrial, y el proceso logístico para evaluar la correcta operación y funcionamiento de los puntos relevantes que se mencionan en el proyecto de investigación aplicada.

1.3.1 Marco normativo de las MYPES

La legislación sobre las MYPES abarca la Ley N° 28015 “Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa”, la cual entró en vigencia el 03 de julio del año 2003 con la finalidad de promover la competitividad, formalización y desarrollo de las empresas. Conforme menciona el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de esta ley se busca incrementar la empleabilidad, productividad y rentabilidad en las empresas lo cual contribuiría directamente al PBI.

Por otro lado, el Decreto Legislativo N° 1086 que aprueba la “Ley Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente”, tiene como objetivo incentivar la competitividad, formalización y desarrollo de las MYPES. Este decreto establece que las MYPES son clasificadas de acuerdo con la cantidad de trabajadores y ventas anuales, conforme se presenta a continuación:

	Trabajadores (promedio al año)	Ventas anuales (RUS, RER y RG) UIT 2017 S/. 4,050
Microempresa	De 1 hasta 10	Hasta el monto máximo de 150 UIT
Pequeña empresa	De 1 hasta 100	Hasta 1,700 UIT

Tabla 3: Cuadro de trabajadores MYPES

Fuente: Ministerio de la Producción

Elaboración: Propia

Como indica el Ministerio de Producción, la micro y pequeña empresa es la unidad económica constituida por persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial, que genera rentas de 3° categoría conforma a la Ley del Impuesto a la Renta, con finalidad lucrativa.

El Plan Nacional de Diversificación Productiva (2014) especifica las medidas para la expansión de la productividad en las MIPYME, los cuales son:

- Sostener altas tasas de crecimiento a largo plazo.
- Reducir las brechas originales de productividad.
- Aumentar el empleo formal y de calidad, al reducir la informalidad.
- Reducir la dependencia de los precios de materias primas.
- Acentuar la transformación productiva necesaria para el desarrollo económico.

El Congreso de la República promulgó la Ley N° 30056 “Ley que modifica diversas Leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial”. Como lo indica Mi Empresa Propia 2013, la ley tiene como objetivo establecer un marco legal para la promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de las micro, pequeña y medianas empresas.

La Ley N° 28015 establece que una micro empresa debe tener un máximo de 10 trabajadores y una pequeña empresa máximo 100. Sin embargo, la Ley N° 30056 modifica lo antes mencionado al establecer que no hay un límite de trabajadores y solo se mide mediante la cantidad de ventas anuales.

Por otro lado, Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) indica que el Estado otorga varios beneficios a las micro y pequeñas empresas

brindándoles facilidades para su creación y formalización, dando políticas que impulsan el emprendimiento y la mejora de estas organizaciones empresariales.

1.3.2 Marco normativo del sector agrícola

1.3.2.1 Ley de Promoción del Sector Agrario – Decreto Legislativo N° 885

La ley fue publicada el 10 de noviembre del año 1996 y tiene como objetivo el desarrollo e inversión del sector agrario. Están comprendidas las personas que desarrollen cultivos y/o crías, con excepción de la avicultura, agroindustria y la industria forestal. Asimismo, se indica que se aplica la tasa de 15% de descuento sobre la renta a las personas naturales o jurídicas, en lo correspondiente a la tercera categoría; además podrán depreciar, a razón de 20% anual, el monto de las inversiones en obras de infraestructura hidráulica y obras de riego que realicen.

1.3.2.2 Ley de Promoción del Sector Agrario – Ley N° 27360

De acuerdo con el Régimen Agrario, la Ley N° 27360 “Ley que aprueba las normas de promoción del Sector Agrario” fue publicada el 31 de octubre del año 2000 y tiene como alcance a las personas naturales o jurídicas que desarrollen cultivos y/o crías, con excepción de la industria forestal. Asimismo, se encuentran comprendidos las personas naturales o jurídicas que realicen la actividad agroindustrial fuera de la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

Se entiende por actividades agroindustriales a aquella actividad productiva comprendida en el Anexo del Decreto Supremo N° 007-2002-AG, el cual indica el porcentaje mínimo de utilización de insumos agropecuarios de origen nacional que deben incluirse en dichas actividades agroindustriales. Dicho porcentaje mínimo es del 90% que es calculado sobre el valor total de insumos necesarios para la elaboración de los bienes.

Desde su promulgación en el 2000, la Ley de Promoción del Sector Agrario representa un éxito ya que sirve como modelo para terminar con la rigidez, sobre costos laborales y generar la formalización de empleo.

El régimen agrario, a comparación del régimen laboral común, estipula que los trabajadores contratados bajo esta ley tienen un jornal diario en el que se incluye la compensación por tiempo de servicios (CTS) y gratificaciones por fiestas patrias y navidad. Asimismo, se asigna 15 días de vacaciones remuneradas, aporte al seguro del 4% de la

remuneración mensual, indemnización por despido arbitrario, jornada de trabajo de 8 horas diarias y 48 horas semanal.

Según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), cerca del 75% de la masa laboral está en la informalidad y los sobrecostos laborales son los más altos en Latinoamérica. Ante ello, la reforma laboral se hace indispensable ya que otorga incentivos fiscales, flexibilización del régimen de contratación laboral, concede derechos sociales y mejora la competitividad del sector. Por ello, el resultado es el incremento del empleo, aumento de ingresos y consolidación de mercados dinámicos al interior del Perú.

1.3.3 Marco normativo de la logística

Se explica los estándares orientados al proceso logístico por medio de las ISO 9000, ISO 28000 e ISO 4180 como lo indica la Organización Internacional de Estandarización, el cual es una organización independiente formada por organizaciones de estandarización de 164 países miembros. El uso de dichos estándares ayuda a los negocios a aumentar su productividad y minimizar sus costos.

1.3.3.1 ISO 9000

Como lo indica la Asociación Argentina de Logística Empresarial (2013), la calidad total es uno de los objetivos más relevantes para la logística. Asimismo, el ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempo de entrega y niveles de servicio.

Entre todos los procedimientos que componen la estructura de un sistema de calidad cabe destacar como referencia a los que controlan la temperatura en el almacén y transporte, las devoluciones y gestión de la información relativa a los materiales. En base a la ISO, la temperatura ambiente de los materiales se mantiene entre los 25°C y 30°C en todos los casos. Las condiciones climáticas del Perú, en específico durante el verano en la zona sur y centro, provocan que se exceda este rango en mención; sin embargo, la normativa indica como acciones correctivas la instalación de sistemas de ventilación y ubicar los productos termoestables en los niveles superiores.

1.3.3.2 ISO 28000

Como lo indica SGS (líder mundial en verificación, ensayos y certificación), los sistemas de gestión de seguridad de la cadena de suministro protegen su mercancía desde el punto de fabricación hasta el punto de venta.

Asimismo, mencionan los principios que se debe tener en cuenta en las organizaciones son:

- Establecer principios y objetivos para el desempeño de la seguridad en toda la organización.
- La alta dirección se compromete a la gestión de la seguridad según los requisitos ISO 28000.
- Establecer, documentar y mejorar de manera continua un sistema de gestión de seguridad.

Las empresas se enfrentan a mayores riesgos en la seguridad y retos en cuanto a la conformidad. Por ello, se ofrece una serie de herramientas y servicios para gestionarlos de forma eficaz, así como obtener la certificación C-TPAT (Alianza aduanera y comercial contra el terrorismo), la certificación PIP (Asociación de protección de Canadá) y la OEA (Operador Económico Autorizado).

1.3.3.3 ISO 4180

La norma establece reglas generales para ser usadas dentro de cualquier sistema de distribución. Como lo mencionan las Normas Logísticas, la ISO 4180 es recomendada para medir la calidad de paletización y en tareas de envase, embalaje y manipulación de productos de cadena distributiva es necesario mencionar una serie de recomendaciones, los cuales son:

- Agilizar sistema de comunicación entre cliente y proveedor.
- Estructura y cohesión de carga correcta ya que otorga un menor riesgo de rotura y pérdida de carga.
- Los envases para consumo deben ser herméticos y deben incluir normatividad vigente de etiquetado y el código EAN.
- Las paletas deben tener como dimensión de base 800 x 1200 mm, el peso máximo debe ser de 1000 kg y altura máxima de 1.45 m.
- El embalaje debe proteger los productos y mantenerlos juntos, así como mantener un número uniforme de unidades de consumo.

1.4 Casos de éxito

1.4.1 Caso de éxito: “Un marco para medir el desempeño logístico de la industria del vino”

Este artículo elaborado por los autores Fernanda García, Martín Marchetta, Mauricio Camargo y Laure Morel en el 2012, propone realizar un marco de benchmarking logístico para la industria del vino. El estudio se lleva a cabo en las empresas vineras de Mendoza en Argentina y se toma un caso de estudio para poder demostrar la viabilidad del marco propuesto.

Los autores mencionan la importancia de la cadena de abastecimiento dentro de la economía global y como esta es un factor estratégico relevante para incrementar la efectividad dentro de las organizaciones. Adicionalmente, las actividades logísticas dentro de la industria de estudio se han vuelto más relevante debido al surgimiento de nuevos mercados y nuevas potencias que entran en competencia como China, Rusia y la región Asia-Pacífico.

Una revisión de la literatura se realiza dentro del artículo para poder ilustrar el uso de la medición del desempeño en diferentes industrias y entornos y con diferentes objetivos. Se menciona al “Balance Scorecard” como herramienta para medir el desempeño de la cadena logística en las pequeñas y medianas empresas y la variedad de indicadores que brinda esta herramienta para medir el desempeño de la cadena logística.

Se realiza un mapeo de la cadena logística dentro de la cual se involucra al agricultor como el inicio de la cadena y al nodo más importante dentro de la cadena debido a que la calidad del producto final tiene una relación directa con la calidad de cosecha que se haya hecho. Luego le siguen los proveedores de materias, el productor de vino, los empaquetadores, un transitorio, los operadores, el importador, el distribuidor, el vendedor y finalmente el cliente final.

Los autores afirman que el Benchmarking implica una serie de mediciones a través de una recolección de datos para poder cuantificar el desempeño de las actividades. El análisis cuantitativo va acompañado de un análisis cualitativo que permite identificar las buenas o malas prácticas. Estos indicadores deberán ser seleccionados y mantenerse dentro de la organización como un sistema. Los autores afirman que con indicadores logísticos

identificados y medidos junto con la cadena de suministro pueden identificar las buenas prácticas de la empresa, lo que permitirá ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Para poder definir los indicadores logísticos claves, los autores se apoyan en el uso del modelo SCOR, el cual define una única dimensión para las métricas.

Para el desarrollo de su trabajo, el modelo SCOR define 5 atributos de desempeño: confiabilidad, responsabilidad, agilidad, costos y bienes. Se menciona como estos atributos de desempeño, desde el punto de vista de la logística, apoyan a todas las empresas a competir en función del rendimiento financiero, el rendimiento de la productividad, el rendimiento de calidad y el rendimiento del tiempo de ciclo.

Los autores hacen referencia a que los atributos responden a cuatro procesos que se adapta en el trabajo: calidad, puntualidad, costo logístico, productividad y capacidad.

Para el desarrollo del marco, se definen seis procesos logísticos claves: aprovisionamiento, producción, gestión del inventario, almacenamiento, transporte y distribución y respuesta del cliente. Con los procesos identificados, se realiza una jerarquización de los indicadores de desempeño claves. Para la productividad, se define el indicador como el porcentaje de recursos utilizados sobre el número de recursos disponibles.

Una vez completados los indicadores para cada nivel y la descripción y aporte de cada uno de ellos, los autores proceden a aplicar su modelo en seis industrias de vino de Mendoza. Se inicia con la introducción y descripción general de las empresas seleccionadas. Luego se compara los indicadores que utilizan actualmente con la ayuda del benchmarking. Se compara la puntualidad de los procesos entre cada uno de los casos de estudio, su capacidad y productividad para finalmente analizar las brechas de desempeño entre las organizaciones.

1.4.2 Caso de éxito: “Identificación de los factores determinantes de pérdidas en post-cosecha dentro de las cadenas de suministro del tomate en Zimbabue como base para intervenciones específicas”

El presenta caso de éxito, escrito por los autores Lesley Macheka, Elisabeth J. H. Spelt, Evert-Jan Bakker, Jack G.A.J. van der Vorst y Pieternel A. Luningc en el año 2017, tratará como problema principal a las pérdidas post-cosecha en la cadena de suministro del tomate, especialmente en climas tropicales, en donde se estima que más del 40% de la cosecha decaen a lo largo de la cadena. Para analizar el problema propuesto, se contó como

muestra a 197 comerciantes y agricultores de tomate dentro de las cinco más grandes áreas de agricultura en Zimbabue.

La investigación se inicia con una agrupación jerárquica de los involucrados. Se forman tres grupos de agricultores basados en sus contextos similares, los cuales son su vulnerabilidad, su estatus logístico y las actividades de control de calidad que desarrollan. Los autores aplicaron el análisis de ranking correlacionar de Spearman y una regresión lineal. Los resultados de estos análisis mostraron que existe una relación directa entre las organizaciones que tiene una actividad logística desarrollada junto con actividades de control de calidad y las características de sus contextos con la baja vulnerabilidad a lograr pérdidas en la post cosecha. Las características del contexto se relacionan con las características que poseen las instalaciones de almacenamiento, las características del sistema de cultivo y la estabilidad de los precios que maneja el mercado en el que se desarrolla. Estos factores explican el 29% de la variación del en las perdidas de la post cosecha. Los controles dentro de la actividad logística, identificados como la capacidad de los volúmenes de procesamiento, aportan en un 21% a la variación del problema principal. Las actividades de control de calidad, las cuales involucran la decisión de madurez de la cosecha, decidir el momento adecuado para la poda de la cosecha y las prácticas de almacenamiento, se concluyeron que aportan al problema con un a 23% de variación. Como propuesta para solucionar las causas señaladas, se propone un marco de intervenciones que se adaptan a cada etapa de desarrollo de los productores de tomate para apoyarlos en una mejora gradual de las prácticas de logísticas y en sus controles de calidad para reducir las pérdidas en la post cosecha y de ese poder avanzar hacia un desarrollo óptimo en la cadena de suministro.

1.4.3 Caso de éxito: “Logística de la cosecha en sistemas agrícolas con múltiples productores independientes y sin almacenamiento en la granja”

El presente artículo desarrollado por Kamal Lamsal, Philip C. Jones y Barrett W. Thomas (2016) busca desarrollar un modelo para planificar el movimiento del cultivo desde el lugar de la cosecha hasta los diferentes puntos de entrega determinados por los responsables de la organización. Los autores afirman que organizar la logística de la cosecha de cultivos agrícolas requiere considerar no solo el hecho de que los productos agrícolas en general son altamente perecederos, sino también el hecho de que la estructura organizativa del sistema agrícola en cuestión puede variar de un cultivo a otro y de una región a otra región dentro de un solo cultivo. El presente caso desarrollará su modelo de planificación

del movimiento del cultivo bajo dos condiciones fundamentales: existen múltiples productores independientes y no existe un lugar de almacenamiento significativo dentro de los fundos productores.

El modelo que los autores proponen se desarrolla en una situación en la que la logística se planifica para un solo período de un día. Durante este mismo, el cultivo se poda en un conjunto de ubicaciones de fundos simultáneamente. El cultivo se traslada de las ubicaciones de cosecha a la instalación única (donde se almacenarán o procesarán) en camiones que luego regresan a los fundos para recoger otra carga. Cada lugar de cosecha tiene un número especificado de cargas que están disponibles para ser cosechadas en el día en cuestión. La ubicación de los campos que se cosechan se conoce como la ubicación de la única instalación a la que se está retirando el cultivo. Los tiempos de viaje entre fundos son variables conocidas y a la ubicación única. Los tiempos de carga y descarga también son variables conocidas para el modelo propuesto. El modelo asume que las tasas de cosecha en cada locación son constantes pero los tiempos de inicio de la poda son variables que se pueden determinar según conveniencia. De esta forma, el modelo divide el día en bloques que pueden ser de diferentes duraciones. Para cada bloque, existirá un objetivo de descarga en el lugar único definido; sin embargo, estos objetivos pueden variar entre los distintos bloques establecidos. Se toma como objetivo minimizar la desviación acumulada de las entregas reales a la instalación de los objetivos de descarga deseados a lo largo del día. Las capacidades de descarga van a determinarse por la capacidad del fundo de realizar la poda de la cosecha.

El modelo presentará dos fases de solución. En la primera se establece el inicio de la cosecha en cada fundo agrícola. Esto junto con la capacidad de ejecutar la poda, ayuda al modelo a determinar las horas en la que la cosecha llegará al lugar de destino. Con la primera fase desarrollada, la segunda consistirá en conocer el número de camiones necesarios para poder transportar la carga.

La primera fase se logrará con un modelo matemático y la segunda con un algoritmo condicional.

1.4.4 Caso de éxito: “Aplicación de un enfoque híbrido de toma de decisiones multicriterio para la selección del proveedor de materia prima en pequeñas y medianas empresas”

En dicho artículo se menciona que la selección de los proveedores de materia prima es un problema muy común en las MYPES ya que estos no cuentan con un proveedor fijo ni manejan un presupuesto. Por ello, es difícil encontrar proveedores de materia prima óptimas en múltiples periodos.

Por un lado, los autores indican que ha habido pocos estudios de investigación sobre la selección de proveedores las MYPES. Asimismo, indican que para superar dicha problemática se utilizará el análisis de proceso jerárquico (AHP) y la Técnica de Orden de Preferencia por Similitud con solución ideal (TOPSIS). A través de estos métodos, se resuelve el problema que se genera en este tipo de empresas de manera cualitativa y cuantitativa. Estos criterios influyen de manera explícita la manera de seleccionar a los proveedores tales como el material de calidad diferente y precios de materia prima.

La metodología se aplica en una pequeña empresa ubicada en Tailandia y establece una serie de pasos para aplicarla, los cuales son:

1. Construir una estructura jerárquica del problema para la selección del proveedor

Figura 7: Estrcutura jerárquica
Fuente: Parada (2016)

2. Determinar los pesos normalizados de todos los criterios y alternativas usando el algoritmo AHP Fuzzy con el objetivo de utilizar la clasificación de proveedores óptimos para la chapa metálica de tres periodos.

Criteria	The value of the weighted normalized value of the alternatives with respect to each criterion of the present period (t=2)				
	A	B	C	D	E
Quality	0.53	0.30	0.16	0.08	0.04
Reliability	0.21	0.10	0.05	0.03	0.01
Price	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
Delivery	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00

Tabla 4: Pesos de normalización
Fuente: Parada (2016)

3. Clasificar las alternativas para obtener al proveedor óptimo.

Suppliers	Past	Present	Near Future
A	0.82	0.84	0.83
B	0.55	0.52	0.52
C	0.31	0.26	0.27
D	0.20	0.17	0.18
E	0.18	0.16	0.17

Tabla 5: Clasificación de alternativas
Fuente: Parada (2016)

4. Elegir el proveedor

En conclusión, los autores indican que el modelo matemático es óptimo para la selección de los proveedores de materia prima en las MYPES.

1.4.5 Caso de éxito: “La integración entre el sistema logístico – producción y su entorno de tareas”

En dicho artículo se menciona la integración entre el sistema de producción y logística, el cual se basa en la definición de los niveles de integración de factores seleccionados. Bajo dicha premisa, los autores indican que la definición del sistema logístico y producción están conectados por relaciones mutuas y trabajan conjuntamente en el proceso de fabricación.

El efecto de integración entre ambos procesos y el entorno de sus tareas es una mejor capacidad de respuesta frente a las necesidades del cliente tales como plazos de entrega más cortos, altos niveles de servicio y amplia oferta de surtido).

Los autores proponen un modelo de cadena de suministro en el que se basa sobre tener un flujo hacia adelante sobre insumos primarios y flujos hacia atrás sobre insumos secundarios. El modelo contiene 3 elementos: proveedores, empresa de fabricación y la red de distribución. Por otro lado, la estrategia de producción que se aplica es el MTS (Make To Stock), el cual se realiza cuando se produce de forma continua y no necesitan de un orden especial para fabricarse. Esta planeación se basa en pronósticos de demanda y, en base al comportamiento histórico, se determinan los volúmenes de producción.

Los autores concluyen que se muestra una analogía entre el nivel de servicio al cliente y los beneficios de la compañía bajo las condiciones de variabilidad del entorno de las tareas.

Figura 8: Estructura de modelo – caso de éxito
Fuente: Adamczak (2016)

2 CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO GENERAL Y ESPECÍFICO

En este capítulo se explica el diseño de la investigación, diagnóstico general y diagnóstico específico en las MYPES productoras de Granada en la región de Santiago en Ica. Asimismo, se menciona la hipótesis general y específica lo que se plantea para el presente proyecto de investigación aplicada.

2.1 Diseño de la Investigación

2.1.1 Diseño Conceptual

El diseño conceptual se plantea, como primer paso, con la justificación de la granada como fruto de estudio y el por qué el enfoque hacia las MYPES en la ciudad de Santiago - Ica. Posterior a ello, se identifica la situación de dichas empresas productoras de Granada a través de un diagnóstico general. Dicho diagnóstico analiza el estado actual en la que se desarrolla el negocio de la granada enfocado a los procesos logísticos, el cual radica en la mala utilización de los recursos disponibles y de la falta de las buenas prácticas logísticas en las empresas. A continuación, se realiza una revisión de la literatura para determinar cómo se deben desarrollar los procesos logísticos identificados en este tipo de escenarios. De esta forma, el objetivo es identificar las brechas entre las prácticas actuales de las MYPES de granada contra las buenas prácticas logísticas que se identifican en la revisión de literatura.

Luego, se realiza un diagnostico específico a través de encuestas a profundidad en los distintos fundos ubicados en Santiago – Ica. Con el resultado de estas encuestas realizadas a los encargados de las cosechas se realiza un árbol de problemas. Se procede a identificar las brechas existentes entre el proceso actual y lo que indican las buenas prácticas logística para que se pueda realizar el diseño y desarrollo de la propuesta de mejora.

Finalmente, la propuesta de mejora es validada a través de diferentes metodologías y se elabora el artículo científico para su posterior difusión.

2.1.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación, según los criterios de clasificación, son los siguientes:

- Por propósito

La presente investigación es de tipo aplicada, debido a que se tiene interés en la aplicación, utilización y observación de las consecuencias prácticas de los conocimientos (Humberto Eco, 1998).

- Por nivel

La investigación, según el nivel, es de tipo explicativa. El análisis que se realiza está dirigido a responder las causas de los sucesos y fenómenos en el sector granadero (Humberto Eco, 1998).

- Por forma de diseño

Será de manera mixta integrando los métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio con el fin de obtener un mejor estado de la situación (Humberto Eco, 1998).

2.1.3 Variables

Para la investigación se han contemplado las siguientes variables como las más relevantes:

- Porcentaje de aumento o disminución del PBI a nivel nacional y en la Región de Ica.
- Cantidad de MYPES exportadoras de Granada
- Porcentaje de exportación de Granada
- Registro de costos
- Costo de soles por kilogramo
- Demanda anual de granada
- Producción histórica de granada
- Demanda interna
- Cantidad de proveedores
- Registro de compras
- Medios para transportar la cosecha

2.2 Diagnóstico General

2.2.1 Granada – Crecimiento y exportación

La granada presenta un crecimiento en los niveles de exportación del Perú y uno de los factores que esto se produzca es debido a que se logra identificar una serie de beneficios que proporciona en la salud humana, siendo esto muy atrayente en mercados extranjeros. Esto se sustenta en lo que menciona el autor Amirhossein Sahebkar (2017), que el jugo de granada es beneficioso para reducir la presión sanguínea y es muy rico en contenido de vitamina C.

Por otro lado, según Karen Rodríguez (2016), se fundamenta la aparición de nuevos mercados para la exportación de Granada y, a través de este comportamiento, es necesario implementar nuevos procesos y/o herramientas que puedan cumplir con la alta demanda que se presenta en el mercado.

Como lo indica Progranada (2018), se identifica que los niveles de exportación de la granada se han ido incrementando a diversos países tales como: Estados Unidos, Holanda, España, China, etc.

Lo anterior se justifica en el siguiente gráfico donde observa que el nivel de exportación del año 2019 ha crecido en un 30% respecto al nivel calculado para el año 2018. Dicho crecimiento posee un comportamiento exponencial ya que el coeficiente de determinación muestra un valor muy cercano a 1 (0.9795).

Figura 9: Tendencia exponencial de crecimiento en las exportaciones

Fuente: MINAGRI (2020)

Elaboración: Propia

Según la tendencia exponencial que se muestra en el gráfico, existe un crecimiento constante sobre la cantidad de producción de granadas en el Perú. Por ello, se evidencia una oportunidad de estudio para el presente proyecto de investigación aplicada. Dicho proyecto se enfoca en investigar la cadena de valor de la granada en el país con el objetivo de mejorar la gestión logística. La mejora se implementa a través de modelos logísticos y apoyados en la gestión por procesos con el fin de elevar el nivel de productividad. En base a estos

procesos, se enfoca el problema central, las causas y efectos que se generan con el fin de plantear soluciones de mejora para el sector.

El volumen de toneladas exportadas para el año 2019, según el MINAGRI, creció 29.80% respecto al año 2018 debido a mayores envíos de productos tradicionales y no tradicionales. Este crecimiento se debe principalmente por el aumento de la demanda de externa de minerales.

Año	Volumen de toneladas exportadas (miles)	Variación porcentual
2017	27.30	
2018	32.90	20.5%
2019	42.70	29.8%

Tabla 6: Exportaciones peruanas del año 2016 a 2018

Fuente: INEI (2019)

Elaboración: Propia

Figura 10: Volumen Total de exportaciones del año 2017 a 2019

Fuente: MINAGRI (2020)

Elaboración: Propia

Los productos no tradicionales presentan sectores económicos, dentro de los cuales se considera el agropecuario, textil, pesquero y entre otros. La granada pertenece al sector agropecuario, cuyo valor de exportaciones FOB, solo para la granada, para el año 2019 fue

de \$73.4 millones, lo que representa un incremento de porcentual de 19.9% respecto al año anterior.

Año	Valor FOB exportado de Granada	Variación porcentual
2017	52.1	
2018	61.2	20.5%
2019	73.4	19.9%

Tabla 7: Exportaciones en valor FOB de granada de los años 2017 a 2019

Fuente: MINAGRI (2020)

Elaboración: Propia

Figura 11: Exportaciones en valor FOB de granada de los años 2017 a 2019

Fuente: INEI (2019)

Elaboración: Propia

2.2.2 Sectorización en Ica

La granada es producida a nivel nacional en muchos departamentos, por lo que se evalúa la producción en cada uno de ellos que permita delimitar el presente estudio. Según el Ministerio de Agricultura y Riego, durante el 2019 en el Perú existen 645 hectáreas en las que se cosecha granada, de las cuales existen departamentos que concentran la mayor producción y tienen mejores rendimientos.

Departamento	Superficie (ha)	Porcentaje
Lambayeque	26	4%
La Libertad	98	15%
Áncash	10	2%
Lima	60	9%
Ica	409	63%
Arequipa	13	2%
Apurímac	8	1%
Moquegua	9	1%
Tacna	12	2%
Total	645	100%

Tabla 8: Distribución departamental de cosecha de granadas en Perú
Fuente: Minagri (2020)
Elaboración: Propia

Figura 12: Distribución departamental de cosechas del Perú
Fuente: MINAGRI (2020)
Elaboración: Propia

Según lo mostrado, se observa que Ica posee 409 hectáreas de las 645 destinadas para el cultivo de granadas en el país, es decir, cuenta con el 63% de las tierras cosechadas. Para delimitar la investigación, se considera al departamento de Ica como foco de estudio por poseer la mayor cantidad de hectáreas cultivadas de granada. De acuerdo con los autores Jason R. Parent y Qian Lei (2018), la precisión de las estimaciones mejora con el tamaño creciente de las unidades de análisis. Según la afirmación, mientras mayor sea el número de hectáreas a analizar, la información a recabar será mejor.

Por lo mencionado anteriormente, el proyecto de investigación aplicada se centra en el departamento de Ica. Dentro de este departamento existen provincias, las cuales tiene cantidades distintas destinadas a la cosecha de granadas, por lo que se realiza una evaluación para la toma de decisión de la elección de la provincia.

Provincia	Superficie (ha)	Porcentaje
Chincha	35	9%
Pisco	65	16%
Ica	300	73%
Palpa	6	1%
Nazca	3	1%
Total	409	1

Tabla 9: Distribución provincial de cosecha de granadas en el departamento de Ica

Fuente: Minagri (2020)

Elaboración: Propia

Figura 13: Distribución provincial de cosechas de granada en Ica
Fuente: MINAGRI (2020)

Elaboración: Propia

Según la gráfica, la provincia de Ica es aquella que cuenta con mayor cantidad de hectáreas destinadas para la cosecha de granada en el departamento de Ica. Por ello, el estudio se basa en dicha provincia por poseer una mayor área de estudio y, además, mayor población para el levantamiento de información.

Así mismo, dentro de la provincia de Ica existen distritos, dentro de los cuales las hectáreas destinadas para la cosecha de granadas varían. Se analiza la información de cada uno de estos para definir el lugar geográfico sobre el cual se aplica el estudio y donde el trabajo tenga un mayor impacto.

Distrito	Superficie (ha)	Porcentaje
Salas	101	34%
San Juan Bautista	15	5%
Yauca del Rosario	4	1%
Santiago	180	60%
San José de los Molinos	0	0%
Subtanjalla	0	0%
Ica	0	0%
Ocucaje	0	0%
Parcona	0	0%
Tate	0	0%
Los Aquijes	0	0%
Pueblo Nuevo	0	0%
Pachacútec	0	0%
Total	300	100%

Tabla 10: Distribución distrital de cosecha de granadas en la provincia de Ica

Fuente: Minagri (2020)

Elaboración: Propia

Figura 14: Distribución distrital de cosechas de granada en Ica
Fuente: MINAGRI (2018)
Elaboración: Propia

De acuerdo al gráfico mostrado, se observa que el distrito con mayor área de producción de granada es el de Santiago. Al ser este distrito el que mayor superficie de cosecha posee, se toma como objeto de estudio.

2.2.3 ¿Por qué MYPES?

Dentro de todas las empresas nacionales de diversa índole, se encuentran aquellas denominadas micro, pequeñas, medianas y grandes. Según Proinversión (2020), página que recopila información de la Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial; el tamaño de las empresas es catalogado según el número de Unidades Impositivas Tributarias (UIT) que representen sus ventas anuales.

Segmento empresarial	Ventas Anuales en UIT
Microempresa	150
Pequeña empresa	Superior a 150 hasta 1700
Mediana empresa	Superior hasta 1700 hasta 2300

Tabla 11: Sectorización de empresas según segmento empresarial
Fuente: Proinversión (2020)
Elaboración: Propia

Cada una de este tipo de empresas representa un porcentaje del total de empresas que existen dentro del país. Según el Ministerio de la Producción (2020), las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) cuentan con el 99.33% del total de empresas del país.

Segmento empresarial	Porcentaje
Microempresas	95.07%
Pequeñas empresas	4.26%
Medianas empresas	0.15%
Gran empresa	0.52%
Total	

Tabla 12: Cantidad de empresas por segmento empresarial
Fuente: Ministerio de Producción (2020)
Elaboración: Propia

Figura 15: Porcentaje de empresas según segmento empresarial

Fuente: Ministerio de Producción (2020)

Elaboración: Propia

Adicionalmente, cada tipo de tamaño de empresa cuenta con un porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) dentro de su organización. Según el INEI (2020), las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) cuentan con el 80% de la población ocupada.

Segmento empresarial	Porcentaje
Microempresas	72 %
Pequeñas empresas	8 %
Medianas empresas	20 %
Total	

Tabla 13: Cantidad de trabajadores por segmento empresarial

Fuente: INEI (2020)

Elaboración: Propia

Figura 16: Cantidad de trabajadores por segmento empresarial
Fuente: INEI (2020)
Elaboración: Propia

De acuerdo con los datos mostrados, el estudio se concentra en las MYPES, ya que es el sector más representativo a nivel nacional. Con esto, la investigación podrá causar un impacto más representativo.

El levantamiento de información se realiza mediante encuestas a los encargados de los terrenos agrícolas en las cuales se produce la Granada en el distrito de Santiago-Ica. Para ello se selecciona a los participantes a través de la técnica denominada Bola de Nieve, el cual está enfocada a investigaciones con muestreo no-probabilísticos. De acuerdo con la autora Manuela Morais (2017), esta técnica es altamente efectiva para trabajar con poblaciones que muestran un difícil acceso y se usa ante la inexistencia de un registro de agricultores potenciales que son el objetivo de la investigación.

2.2.4 ¿Por qué MYPES productoras de Granada en Santiago – Ica?

Como se menciona, en el Perú, las MYPES representan el 95% de la población empresarial. Dentro de la provincia de Ica, estas representan un 99.5% del total de empresas formales de la región. Dentro de las cuales, solo un 2% pertenece al sector agro. El resto están divididas entre comercio, servicios y demás.

95.9%	Micro
3.6%	Pequeña
0.1%	Medianas
0.4%	Grandes

Tabla 14: Distribución de empresas formales en Ica
Fuente: SUNAT
Elaboración: Propia

50.7%	Comercio
35.5%	Servicios
5.1%	Manufactura
3.7%	Construcción
2.1%	Agropecuario
2.7%	Minería
0.2%	Pesca

Tabla 15: Empresas por sectores en Ica
Fuente: SUNAT
Elaboración: Propia

Contando como evidencia de que las MYPES en Ica representan el mayor porcentaje de empresas formales en la región, se combina esta información con la producción de granadas dentro de Ica para la justificación sobre la elección del lugar de estudio. Como se menciona, Santiago posee el 60% de la distribución de tierras de cosechas de granada en Ica, siendo el porcentaje mayoritario en la región.

Es de esta forma que el presente estudio de investigación se centra en las MYPES de granada por ser el fuerte empresarial en la región y por poseer el mayor porcentaje de cosechas de granadas.

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, las micro y pequeñas empresas en la región de Santiago – Ica representan el 72.5% de la producción de granadas tal y como se muestra el siguiente gráfico:

Figura 17: Porcentaje de producción de Granadas en MYPES de Santiago - Ica
Fuente: MINAGRI
Elaboración: Propia

2.2.5 Comparación con el mercado

De acuerdo con una evaluación realizada entre países líderes en la producción de granada, se observa que Perú tiene una productividad menor a países tales como Turquía, España, Estados Unidos, Israel e Irán. (Ver gráfico adjunto)

Figura 18: Comparación mundial de productividades del mercado de Granada
Fuente: Center for Promotion of Imports
Elaboración: Propia

Se decidió optar por el método comparativo, ya que los países antes mencionados presentaban una situación parecida al Perú. Ello se refiere a que la productividad de países tales como Turquía, España e Israel se han incrementado desde el año 2012, según el informe del crecimiento de la granada en Turquía realizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (2014). También debe considerarse las condiciones que hacen propicio el cultivo de granada.

Para la presente investigación, se detectan complicaciones basadas en que pequeñas y medianas empresas presentan un alto porcentaje de informalidad. De acuerdo con el diario El Comercio “en el Perú el 96.5% de las empresas que existen pertenecen al sector MYPES (...) de este universo de negocios, conformado por 5.7 millones de empresas, cerca del 80% aún son informales (...) cifra que aumentó en comparación con el 2016”. Esta situación provoca que no exista un registro formal de todas aquellas empresas no formalizadas y que el acceso a la información sobre estas empresas sea complicado; por este motivo, se hace uso de la técnica Bola de Nieve para obtener información acerca de la existencia y ubicación de los fundos que pertenecen a pequeñas y medianas empresas que serán objetivo de esta investigación en el distrito de Santiago-Ica.

Figura 19: MYPES productoras de granada en Santiago - Ica
Elaboración: Propia

Según el levantamiento de información que se realiza en el distrito de Santiago en Ica, se identifican 19 empresas, de las cuales el 85% son MYPES dedicadas a la producción de granadas en la zona. La cantidad fue encontrada desde diversas fuentes de información a

través de dos visitas de campo efectuadas. Estas 17 empresas son la muestra de estudio para el presente proyecto de investigación aplicada.

2.2.6 Comparación con la literatura

Fernanda A. García (2012), junto con su grupo de investigadores, hacen mención sobre 6 procesos logísticos importantes dentro de una cadena de abastecimiento: compras, producción, gestión del inventario, almacén, transporte y distribución y servicio al cliente. Por otro lado, Dmitriy S. Rybakov (2017) en su investigación “Un modelo de proceso de un sistema logístico como base para la implementación del programa de optimización”, hace mención de que los sistemas logísticos consisten en departamentos que son responsables de implementar las siguientes funciones: compras, gestión de inventario, gestión de almacén, transporte, ventas y servicio al cliente.

Considerando la revisión bibliográfica de los autores mencionados, se arma un cuadro comparativo que tiene la finalidad de encontrar las diferencias entre los procesos logísticos que poseen actualmente las MYPES de granada y lo que se menciona en las investigaciones.

Proceso	Como lo hacen	Impacto	Acciones según la literatura	Herramientas
Gestión de compras				
Selección de proveedor es	Trabajan con el mismo proveedor por comodidad a pesar de contar con más opciones. Se escoge productos alternativos. Se pide ayuda a un conocido.	Insumos de calidad. Relaciones comerciales inexistentes.	Nazario García y compañía (2013), comenta que la selección de proveedores es una función de las calificaciones asignadas a un conjunto de variables que se consideran influyentes. Estas variables pueden ser tanto cuantitativas como cualitativas, y ambas son necesarias para garantizar la solidez del análisis. En su modelo menciona tres variables principales: producto, precio y entrega.	Buenas Prácticas Logísticas

Planificar compra	Se compra dependiendo la necesidad sin previa planificación.	Flujo de dinero	Marlene Medeiros (2017) demuestra un potencial de ahorro cuando se planifican las compras bajo la priorización de los elementos a comprar mediante metodologías de compras. También demuestra que algunos elementos dentro de las carteras de compras requieren una especial gestión.	Buenas prácticas Logísticas
Gestión de almacenes				
Almacenar	La mayoría solo cuenta con un sector donde apilan los insumos y la cosecha recolectada. -	Disminución de la calidad	Giulio Mangano y Alberto De Marco (2014) mencionan en su investigación que un mantenimiento adecuado de las instalaciones de almacenamiento asegura la máxima utilización de los activos.	Buenas Prácticas Logísticas
		Traslados innecesarios	Soren Graungaard Pedersen (2012) en su investigación sobre la centralización o descentralización de los almacenes, muestra un cuadro comparativo con los beneficios para cada opción dependiendo del tamaño de la organización.	
Gestión del transporte				
Distribución	Se terceriza el transporte para la venta local y se vende a remate. Falta de control sobre la cantidad y la	Sobre costos en el transporte y falta de control sobre los mismo	Kamal Lamsal y compañía (2015) mencionan que una buena práctica para la logística de la distribución es realizar la cosecha en un día como máximo. Durante este periodo se deberá recolectar el cultivo desde una única ubicación.	Just in Time y Sistemas de información

manera en transportar el producto. La recolección para la distribución se realiza entre 2 a 3 días.	Yandra Rahadian Perdana (2012) comenta sobre relevancia de los sistemas de información en la logística agrícola, lo que permite dar un encuentro entre la disponibilidad, proximidad y comodidad que se logran a través de buenas prácticas de coordinación, cooperación y colaboración entre los involucrados.
---	---

Tabla 16: Comparación de situación actual con las buenas prácticas
Elaboración: Propia

2.3 Diagnóstico Específico

2.3.1 Ficha Técnica

Para un adecuado diagnóstico de la situación actual se elabora una ficha técnica que ayuda a establecer los parámetros del levantamiento de la información. Con los parámetros y límites establecidos, se completa los resultados de la encuesta realizada a los productores de granada, las mismas que ayudan a dar respuesta sobre el problema planteado.

FICHA TÉCNICA				
Fecha	Inicio	09/03/2018	Fin	11/03/2018
Título	Encuesta por alumnos de la Facultad de Ingeniería para Tesis de Investigación sobre la situación actual de las MYPE productoras del sector Granada			
Organismo Responsable	Grupo de Investigación del Proyecto de Investigación Aplicada 1			
Muestra	Población de 17 fundos ubicados en el distrito de Santiago - Ica			
Grupo Objetivo	Agricultores independientes, mayordomos y/o ingenieros a cargo de los fundos			
Metodología	Encuesta a grupo objetivo con el fin de brindar información correcta sobre los procesos de logística, producción y calidad acerca de la granada			

Tabla 17: Ficha Técnica
Elaboración: Propia

Preguntas Diagnostico General				
1	¿Registra sus gastos?	Si	13	76%
		No	4	24%
2	¿Planifican sus compras?	Si	0	0%
		No	17	100%
3	¿Aplica un presupuesto?	Si	0	0%
		No	17	100%
4	¿Sabe cuál es su costo por kg de granada?	0.6 - 0.7 (soles/kg)	4	24%
		0.7 - 0.8 (soles/kg)	9	53%
		0.8 - 0.9 (soles/kg)	4	24%
5	¿En qué se basa su decisión final de compra?	Precio del insumo	14	82%
		Calidad del producto	3	18%
6		Si	1	6%

	¿Existen procedimientos para la compra de insumos?	No	16	94%
7	¿Se evalúa la selección de proveedores?	Si	1	6%
		No	16	94%
8	¿Posee lugares donde guardar los insumos que compra y la granada una vez cosechada?	Si	2	12%
		No	15	88%
9	¿Mantiene un control sobre los recursos que almacena?	Si	0	0%
		No	17	100%
10	¿Cómo transporta la granada una vez podada?	Comprador realiza el transporte	11	65%
		Contrata tercero para distribuir	6	35%
11	¿Ha considerado asociarse con otros productores para el despacho de los productos?	Si	14	82%
		No	3	18%
12	¿Considera que la producción se atrasa por no tener los insumos en el tiempo correcto?	Si	16	94%
		No	1	6%

Tabla 18: Preguntas de Diagnóstico General
Elaboración: Propia

2.3.2 Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los resultados del diagnóstico que se realizó a los agricultores:

Figura 20: Pregunta 1
Elaboración: Propia

El propósito de preguntar por el control de gastos es determinar el motivo de por qué no se tiene una documentación de la inversión por cada campaña. Con el levantamiento de información, se observa que el 76% de los encuestados no registra la inversión que realizan por la campaña.

Figura 21: Pregunta 2
Elaboración: Propia

Los 17 encuestados responden que no aplican un presupuesto cuando tienen que programar una compra. Esto indica que no existe una adecuada planificación de las compras.

Figura 22: Pregunta 3
Elaboración: Propia

El resultado para esta pregunta es uno de los motivos principales para el resultado de la pregunta anterior. Los 17 encuestados afirman en no contar con una planificación de los materiales que deben comprar para poder abastecer las necesidades de producción.

Figura 23: Pregunta 4
Elaboración: Propia

Más del 50% de los encuestados afirman que el costo de su producción se encuentra en los rangos de 0.7 a 0.8 soles.

Figura 24: Pregunta 5
Elaboración: Propia

De los 17 encuestados, 14 afirman que basan su decisión de compra solo en el precio de producto. Esto se debe porque no cuentan con los recursos financieros suficientes para comprar los insumos adecuados y con la calidad necesaria, por lo que la mayoría de las veces son reemplazadas por productos que puedan cumplir con la necesidad.

Figura 25: Pregunta 6
Elaboración: Propia

Sobre los procedimientos de compras, solo uno de los 17 encuestados afirma contar con un proceso claro. El resto de involucrados señalan que no cuentan con un proceso definido y solo cuentan con un proceso natural de compras que inicia con la búsqueda del proveedor, la negociación y la decisión de compra final.

Figura 26: Pregunta 7
Elaboración: Propia

Solo uno de los 17 encuestados evalúa la atención que brinda el proveedor que escoge. El resto solo se guía de la disponibilidad y el precio final que le ofrecen.

Figura 27: Pregunta 8
Elaboración: Propia

Dos de los 17 encuestados señalan contar con un lugar físico asignado para almacenar los insumos y la cosecha al final de cada campaña. El resto de encuestados indican que, en el caso de las granadas podadas, solo las apilan con pequeños jvas, mientras que los insumos que compran los juntan en los lugares de descanso de los agricultores.

Figura 28: Pregunta 9
Elaboración: Propia

Los 17 encuestados señalan no tener un control sobre los recursos que almacenan. El motivo principal de esto es que usualmente los recursos que consiguen los usan al momento de la compra y no le dan un adecuado seguimiento a lo que puede sobrar en cada compra.

Figura 29: Pregunta 10
Elaboración: Propia

De los encuestados, 11 indican que los compradores de las granadas son los que asumen el flete, mientras que el resto indicó que son ellos los que lo asumen. Sin embargo, todos coinciden que esto depende principalmente del tipo de comprador con los que realizan los negocios. En los casos de la venta de granadas de primer nivel, los compradores se encargan del transporte, pero cuando se rematan a pequeños distribuidores, ellos son los que pueden encargarse de esta actividad.

Figura 30: Pregunta 11
Elaboración: Propia

De los encuestados, catorce indican que han tenido la voluntad de asociarse con otros productores. El resto indica que este tipo de relación no le interesa debido a la falta de confianza con el resto de los productores.

Figura 31: Pregunta 12
Elaboración: Propia

De los encuestados, el 94% considera que la producción se atrasa por no tener los insumos en el tiempo correcto.

2.3.3 Árbol de problemas y su cuantificación

Figura 32: Árbol de problemas
Fuente: Elaboración propia

- Inadecuada selección de proveedores

Las MYPES presentan una incorrecta selección de proveedores debido a que, en la mayoría de los casos, no toman en cuenta el impacto que tendrán en sus productos. Asimismo, no existen criterios ni evaluación de proveedores, los cuales determinen el cumplimiento de ciertos aspectos técnicos y administrativos que influyen en el tiempo de entrega de los pedidos para la producción de las granadas.

Figura 33: Variación de costo – Proveedores
Fuente: Elaboración propia

En la gráfica observamos que el costo esperado por parte de los agricultores es inferior a su costo real. Durante los años 2017 y 2019 se muestra una diferencia de precios del 25% y 33% respectivamente. Esto se debe a que las MYPES productoras de granada no tienen a un proveedor fijo, el cual les brinde precios competitivos ni tampoco una adecuada gestión de relaciones con los proveedores. Es decir, no existe la fidelización de estos ni se busca lazos de compromiso entre ambas empresas. Dicho factor es importante debido a que, en la actualidad, esto se utiliza como estrategia para agilizar y hacer más eficaces los procesos entre la empresa y sus clientes.

- Falta de planificación de compras

La planificación de las compras es un factor fundamental para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas. Actualmente, las MYPES no realizan dicha planificación, sin embargo, esto es importante ya que mucho de sus requerimientos se repite todos los años para la producción de las granadas.

Figura 34: Plan de compras
Fuente: Elaboración propia

En la gráfica mostrada se muestra que para los años 2014 a 2019, la planificación de las compras no ha sido la adecuada ya que no se realizó correctamente la gestión de estas. Es decir, la planeación y la estrategia de compras, como conjunto de reglas para relacionarse con los proveedores, influyó para que durante los últimos 5 años existan retrasos por el tiempo de entrega de los productos. La baja productividad inicia desde este proceso, ya que es muy importante no alterar la cadena logística desde la compra hasta la distribución de las granadas.

- Inexistencia de procesos de almacén

La falta de procesos correctos dentro del almacén provoca directamente que las cantidades compras no sean iguales al momento cuando se iniciará la producción. Se llevó a cabo un pequeño muestro y en conjunto con la experiencia de los encargados, se determinó que aproximadamente el 37% de las veces que se retira la materia o suministro del lugar de acopio, las cantidades no son iguales a las compradas inicialmente.

Figura 35: Cantidad de compras
Fuente: Elaboración propia

Lo que produce esto es que la producción se retrase por la falta de material y genera sobrecostos porque, al comprar materia en menor cantidad, la forma de negociación varía y costo aumenta.

- No existen registros de salidas de Producto Terminado

Al realizar la cosecha, cuando la granada llega a su punto de maduración esperado, se hace una recolección en un lugar de acopio dentro de la chacra. El método de conteo de toneladas es muy rauda, por lo que normalmente solo se logran estimados de cantidades producidas al final de la cosecha. Al no contar con un número real, cuando se ofrece el producto al cliente, se pacta un costo. El cliente, quien se realiza normalmente un conteo del producto recibido, de esta forma, el cliente si verifica que la cantidad recibida es menor y la negociación del producto final varía en favor del cliente. Normalmente, según levantamiento de información, el valor del precio de venta final decrece entre un 20% a 40% de su valor inicial propuesto. Esto se ve reflejado directamente en el margen que disminuye de acuerdo con las ventas que se realicen. En el gráfico a continuación se muestra cómo se han variado algunas entregas con respecto a las cantidades ofrecidas y los márgenes esperados inicialmente.

Figura 36: Cantidad MP
Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Descripción de los procesos logísticos y cuantificación del problema actual

Se describen los procesos logísticos comparando la situación actual con lo que indican las buenas prácticas logísticas para los procesos de gestión de compras, almacén y distribución y a su vez se indica el impacto negativo que genera la actual forma de trabajo.

- Gestión de Compras

Figura 37: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración propia

En base a las encuestas realizadas a los fundos ubicados en Santiago - Ica, se describe la información sobre cómo se trabaja actualmente.

El requerimiento de compra inicia con el agricultor, el cual indica que le hacen falta insumos para seguir con la producción al encargado de compras o a algún superior directo. Este inicia la negociación con el proveedor y comprueba la disponibilidad del proveedor para atender su pedido. En caso no la pueda cumplir, atrasa el requerimiento de la mano de obra hasta que pueda ser atendido. De lo

contrario, realiza el pedido y el proveedor determina un precio. Si el encargado acepta la propuesta, proceden con la compra y reciben el pedido. Caso contrario, espera a otro proveedor mientras la producción se retrasa.

Lo que indican las buenas prácticas logísticas es que se debe iniciar con la identificación de la necesidad de compras y planificar una estrategia. Posterior a ello, realizar una selección adecuada de proveedores a través una matriz de clasificación en el que se considere como factores principales el producto, la calidad y entrega. Luego, se recepciona el pedido para su posterior registro y control. Finalmente, realizar una evaluación periódica a los proveedores de tal forma que se pueda controlar la forma de trabajo y si se está cumpliendo con los parámetros establecidos para que existe un alineamiento con los objetivos de las micro y pequeñas empresas.

- Gestión de Almacén e Inventario

Figura 38: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Almacenes
Fuente: Elaboración propia

La observación de los lugares de estudio pudo determinar que ninguno de los productores mantiene un control sobre el inventario de los recursos con los que cuenta. Dos de los motivos principales para ello es que no cuentan con lugares físicos destinados a mantener un inventario de recursos. Para las granadas ya cosechadas, tampoco se tiene un control sobre el inventario que poseen; es decir, no determinan cuantas toneladas exactas son las que pueden lograr por campaña. El tamaño de su cosecha lo determinan empíricamente por el juicio de los involucrados o la cantidad de jvas que pueden llenar. El no contar con un dato exacto de su producción es factor en contra para los productores, ya que les quita poder de negociación con sus

clientes, por lo que muchas veces esperan que el comprador, la mayoría de las veces una empresa grande, determine la cantidad exacta de granadas que producen.

El proceso actual de la gestión de almacén e inventarios solo mantiene dos actividades, las cuales son: recepción de la materia prima y ubicarlo en una zona donde haya espacio. Sin embargo, las buenas prácticas logísticas indican que se debe realizar, en primer lugar, una consolidación de pedidos para saber qué es lo que se recepciona a través de guías de remisión. Posterior a ello, se ejecuta el ingreso de la mercadería y la selección de ubicación para almacenarla. Dicha actividad es importante ya que se tiene como objetivo que cada materia prima tenga un lugar asignado de manera estratégica a fin de que genere la menor cantidad de merma posible.

Finalmente, es importante que exista un registro sobre la mercadería que ingresa y sale del almacén, así como realizar un control y evaluación de estos.

- Gestión de la Distribución

Figura 39: Procedimiento Actual y Propuesto de Gestión de Distribución
Fuente: Elaboración propia

El proceso de distribución tiene como responsable a los clientes que asumen el flete por el desplazamiento de la granada. Para iniciar con esta actividad, los productores pactan una fecha de entrega con el cliente para que pueda recoger la cosecha. Los agricultores preparan la fruta para su despacho. La información que se obtiene, en base a las encuestas, es que muchas veces los compradores no se acercan para el recojo de la mercadería en el momento pactado, pudiendo adelantar o retrasar la fecha de recojo. Por otro lado, cuando la cosecha no se vende en su totalidad a empresas grandes, se negocia con pequeños distribuidores. El flete por el transporte

puede ser asumido por el cliente o por el productor, en cualquiera de los casos, el precio de venta se ve afectado.

Las buenas prácticas logísticas indican que, de no tener un transporte propio, se debe realizar una negociación con transportistas que puedan cumplir con distribuir los pedidos de las MYPES. Posterior a ello, el agricultor debe realizar la cosecha en un plazo máximo de 1 día para que el transportista pueda consolidar toda la carga. Luego, realizar un control y registro sobre dicha carga para, finalmente, ejecutar la distribución.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

“Mediante el diseño y desarrollo de la gestión logística en las MYPES productoras de granada en la región de Santiago - Ica se logrará mejorar la productividad.”

2.4.2 Hipótesis Específica

“Mediante el diseño y desarrollo de un modelo de gestión logística en las MYPES productoras de granada en la región de Santiago - Ica se logrará un control de los procesos en la cadena logística que permita mejorar la productividad en las MYPES productoras de granada en la región de Ica.”

3 CAPÍTULO 3: DISEÑO Y DESARROLLO DE PROPUESTA

Anteriormente se presentó el diagnóstico general y específico, los cuales explican los problemas principales dentro de las MYPES productoras de Granada en el distrito de Santiago – Ica. Luego de identificar la problemática se procede en este capítulo a desarrollar y explicar la implementación de la propuesta de mejora enfocada en los procesos logísticos.

Este modelo de gestión logística establece procesos y procedimientos que contribuyen a la mejora de la productividad que se plantea en el proyecto de investigación aplicada. El presente capítulo abarca desde el esquema de procesos logístico y los procesos involucrados, tales como: planificación de compras, selección y evaluación de proveedores, almacenamiento y distribución. Asimismo, se explica cómo se identifican y validan los indicadores propuestos para cada subproceso; por otro lado, se especifica el presupuesto para la implementación de dicha propuesta, el cronograma que se establece para ejecutarla y las consideraciones adicionales para su desarrollo.

3.1 Propuesta de proceso de Gestión Logística

3.1.1 Esquema de proceso de Gestión Logística

Figura 40: Propuesta de Gestión Logística
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se muestran los 4 subprocesos como propuesta de mejora para la Gestión Logística Integral, los cuales serán descritos a continuación:

- **Planificar compras:** Este proceso tiene como finalidad determinar los tiempos de compras de los diferentes materiales e insumos que se necesitarán para llevar a cabo todo el periodo de siembra de la granada que dura aproximadamente un año. Al planificar las compras, según la bibliografía revisada, se podrá alcanzar ahorros significativos que permitirán a la MYPE tener una mejor gestión de sus recursos para así alcanzar mejores niveles de productividad.
- **Seleccionar y evaluar proveedor:** Este proceso tiene como objetivo el de tener una selección adecuada de los proveedores, así como la evaluación continua de dichos

proveedores para que no existan inconvenientes al momento de solicitar los requerimientos de insumos o materias primas para la producción.

- **Almacenar:** Este proceso es importante ya que se debe tener registrado toda materia prima que entre o salga del almacén para evitar inconvenientes con el área de producción en caso no cuente con la cantidad de productos solicitados por el cliente. Asimismo, es relevante porque nos brinda alertas sobre la falta de insumos para que el área de compras pueda realizar el abastecimiento respectivo.
- **Distribución:** Este proceso es la parte final de la cadena logística y se encarga de tener la conexión entre las personas encargadas de transportar los productos y los clientes. Asimismo, se busca evaluar al transportista y tener un control adecuado sobre los documentos que debe entregar como guía de remisión (Ver Anexo 6)

3.2 Procesos involucrados en el proceso logístico

3.2.1 Proceso de planificación de compras

El procedimiento de la planificación de compras inicia con la identificación de la necesidad por parte de los agricultores. Luego, dichas ordenas de compra a emitir se registran en el Formato de Registro de Compra (Ver Anexo 1). Posterior a ello se determina el tiempo de compra a través del Calendario de Compras (Ver Anexo 2) que se establece para planificar los insumos y materiales a adquirir. Finalmente se ejecuta el seguimiento y control de dichas adquisiciones para evitar sobregastos en la producción.

Figura 41: Proceso de Planificación de Compras
Fuente: Elaboración propia

3.2.1.1 Proceso de planificación de compras SIPOC

Figura 42: SIPOC Planificación de Compras
Fuente: Elaboración propia

El SIPOC de planificación de compras muestra las entradas y salidas para el proceso, los cuales son el plan de siembra y el cronograma de compras respectivamente. Asimismo, se especifica los recursos que se utilizarán para ejecutar el proceso, qué factores críticos intervienen en este y a través de qué mecanismos se realizará el control. A través de dichos mecanismos de control se efectúa un seguimiento al proceso y se va a medir el resultado de los avances a través de los indicadores propuestos, los cuales están identificados y validados en base a la metodología propuesta por la autora Elisa Kusrini (2014).

3.2.1.2 Implementación de proceso de planificación de compras

Área: Logística	Código: FP-LG-GR-01	Versión: 01	Página: 1 de 1
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS			
1. Objetivo			

Determinar las actividades a desarrollar en el proceso de Planeamiento de compras con el fin de programar todas las posibles compras para el cumplimiento de los objetivos de la siembra de granada. El planeamiento permitirá aprovisionar el dinero a invertir y registrar toda la inversión a realizarse.

2. Responsabilidad y Alcance

El presente procedimiento es administrado por el mayordomo del fundo o el dueño. Abarca desde la identificación de las necesidades para el cumplimiento de las funciones dentro de la cosecha, los registros, el calendario de compras y el seguimiento y control de la planificación.

3. Documentos a consultar

- Programa de producción.
- Selección de proveedores
- Registro de almacén

4. Definiciones

- PLANEAMIENTO: proceso metódico que se diseña con la misión de lograr un objetivo. En términos más simples, el planeamiento implica la elaboración de un plan que nos permitirá llegar a la concreción de un fin propuesto. También el concepto suele denominarse planeación o planificación.
- COMPRAS: trueque en el cual el dinero es el medio de intercambio. El vendedor “cambia” sus productos al comprador por dinero.

5. Condiciones Básicas

- La identificación de las necesidades deberá ser realizada por una persona con previo conocimiento sobre la siembra de granada.
- Los tiempos de compras deberán ser identificados junto con los encargados de planeamiento de la siembra.
- Deberá detallarse las cantidades exactas de cada unidad a comprar.
- El registro deberá ser actualizado ante cualquier necesidad del personal.
- La información descrita en los documentos debe ser de uso público para todas las personas involucradas en la siembra.

6. Desarrollo del Procedimiento	
Actividad	Responsable
6.1 Observar necesidades de insumos dentro del área de cosecha	Mayordomo
6.2 Registrar insumos pendientes	Mayordomo
6.3 Observar necesidades de compra de materiales de apoyo para la cosecha	Mayordomo
6.4 Registrar materiales pendientes	Mayordomo
6.5 Cruzar registros de pendientes con registro de materiales en stock	Mayordomo
6.6 Completar ficha de registro de compras	Mayordomo
6.7 Coordinar con producción los tiempos de siembra	Mayordomo
6.8 Completar cuadro de planeamiento de compras	Mayordomo
6.9 Publicar cuadro de planeamiento de compras	Mayordomo
7. Registros	
Registro de compras	
8. Anexos	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de compras (Ver Anexo 1) • Calendario para el planeamiento de compras (Ver Anexo 2) 	

Tabla 19: Procedimiento de planificación de compras
Fuente: Elaboración propia

3.2.1.3 Ficha técnica de indicador

La ficha técnica de indicador muestra cuál es el objetivo de medir las operaciones que se realizan para la planificación de compras. En este caso, se muestra un indicador propuesto, el cual es la compra realizada sobre las compras planeadas.

El indicador planteado tiene como objetivo medir si las compras que se realizaron con el proveedor son iguales a las planeadas, tanto en tiempo, cantidad y recurso solicitado.

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-01	Versión: 01	Página 1 de 1						
FICHA DE INDICADOR DE COMPRA PLANEADA									
1. Nombre Compra planeada									
2. Objetivo El objetivo del indicador es medir si las compras reales fueron igual a las compras planeadas.									
3. Fórmula de Cálculo: $Compra\ planeada = \frac{Cantidad\ comprada}{Cantidad\ planeada}$ <ul style="list-style-type: none"> Cantidad comprada: Al momento de realizarse la compra, se refiere a cuántas unidades o cuanto fue la cantidad que se atendió por parte del proveedor o de acuerdo a la necesidad. Cantidad planeada: Se refiere a las unidades o cantidades planificadas en el registro. 									
4. Nivel de referencia <table border="1" data-bbox="336 1180 603 1417"> <tr> <td> </td> <td>Mayor a 95%</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Mayor a 93%</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Menor a 90%</td> </tr> </table> <p>Un incremento en el valor indicado representa una mejora. </p>					Mayor a 95%		Mayor a 93%		Menor a 90%
Mayor a 95%
Mayor a 93%
Menor a 90%								
5. Responsable de gestión Asistente de logística									
6. Fuente de información Dueño de fundo									
7. Frecuencia de medición Mensual (fin de mes)									
8. Frecuencia de reporte Mensual (inicio de mes)									

9. Responsable de reporte Asistente de logística
10. Usuarios Dueño de fundo y agricultores
11. Observaciones No aplica

Tabla 20: Ficha de indicador de compra planeada
Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Proceso de selección de proveedores

El procedimiento de la selección de proveedores inicia con la solicitud de compra por parte del mayordomo. Posterior a ello, el área de compras realiza la búsqueda de los proveedores y solicita una cotización para evaluar las ofertas que se tienen por cada uno a través del Formato de Cotización (Anexo 3). Luego, se clasifican a los proveedores en base a los criterios establecidos (Ver Anexo 4) y se selecciona al proveedor para, finalmente, realizar un seguimiento y control de este a través del Registro de Proveedores. (Ver Anexo 5)

Figura 43: Proceso de selección y evaluación de proveedores
Fuente: Elaboración propia

3.2.2.1 Proceso de selección y evaluación de proveedores SIPOC

Figura 44: SIPOC selección y evaluación de proveedores
Fuente: Elaboración propia

El SIPOC de selección y evaluación de proveedores muestra las entradas y salidas para el proceso, los cuales son la solicitud de compra y el proveedor seleccionado respectivamente. Asimismo, se especifica los recursos que se utilizarán para ejecutar el proceso, los cuales son las herramientas de comunicación y las horas hombre. Por otro lado, se especifica qué factores críticos intervienen en este y a través de qué mecanismos se realizará el control. A través de dichos mecanismos de control se efectúa un seguimiento al proceso y se va a medir el resultado de los avances a través de los indicadores propuestos, los cuales están identificados y validados en base a la metodología propuesta por la autora Elisa Kusrini (2014).

3.2.2.2 Implementación del proceso de selección de proveedores

Área: Logística	Código: FP-LG-GR-02	Versión: 01	Página: 1 de 1
PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES			

1. Objetivo
Determinar las actividades a desarrollar en el proceso de Selección y Contratación de Proveedores con el fin de seleccionar al proveedor más idóneo y competente en la ejecución del trabajo para las MYPES de la agroindustria, dentro del plazo requerido y el cumplimiento de los criterios de evaluación.
2. Responsabilidad y Alcance
El procedimiento abarca desde el análisis del expediente de los proveedores hasta su evaluación de desempeño de manera continua.
3. Documentos a consultar
<ul style="list-style-type: none"> • MYPES: unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios. • PROVEEDOR: profesional u organización que se dedica a abastecer productos necesarios para distintas empresas.
4. Definiciones
<ul style="list-style-type: none"> • MYPES: unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios. • PROVEEDOR: profesional u organización que se dedica a abastecer productos necesarios para distintas empresas
5. Condiciones Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza una evaluación de proveedores de bienes y servicios que se consideren críticos para la empresa. • Solo se comprará a los proveedores incluidos en el maestro de proveedores, excepto en el caso de compras urgentes de las que se habla en el “Procedimiento de planificación de

compras” <ul style="list-style-type: none"> • El registro de maestro de proveedores deberá ser actualizado de forma continua cuando ingrese un nuevo abastecedor. • Deberá calificarse al proveedor en base a la matriz de clasificación asignando los puntajes indicados y de acuerdo con el criterio de la persona que realiza la calificación. • La información descrita en los documentos debe ser de uso público para todas las personas involucradas en la siembra. 	
6. Desarrollo del Procedimiento	
Actividad	Responsable
6.1 Realizar búsqueda de proveedores acorde a las necesidades del fundo.	Mayordomo
6.2 Solicitar cotización en base a formato.	Mayordomo
6.3 Clasificar a los proveedores en base a precio, producto, tiempo de entrega y calidad.	Mayordomo
6.4 Evaluar a cada proveedor en base a formato y elegir el que tenga la suma mayor.	Mayordomo
6.5 Realizar el registro en el maestro de proveedores a través del formato que se muestra a continuación.	Mayordomo
7. Registros	
Registro maestro de proveedor	
8. Anexos	
<ul style="list-style-type: none"> • Formato para cotización (Ver Anexo 3) • Evaluación de proveedor (Ver Anexo 4) • Registro de proveedor (Ver Anexo 5) 	

Tabla 21: Procedimiento de selección de proveedores
Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3 Ficha técnica de indicador

La ficha técnica de indicador muestra cuál es el objetivo de medir las operaciones que se realizan para la selección y evaluación de proveedores. En este caso, se muestran tres indicadores propuestos, los cuales son: entregas perfectamente recibidas, calidad de pedidos generados y nivel de cumplimiento de proveedores.

Para las entregas perfectamente recibidas se tiene como objetivo medir el porcentaje de pedidos que no cumplen con las especificaciones de calidad y servicio definidas. Respecto a la calidad de pedidos generados se busca establecer el porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso o sin necesidad de información adicional y, finalmente, el nivel de cumplimiento de proveedores indica nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado.

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-02	Versión: 01	Página 1 de 1						
FICHA DE INDICADOR DE ENTREGAS PERFECTAMENTE RECIBIDAS									
1. Nombre: Entregas perfectamente recibidas									
2. Objetivo: El objetivo del indicador es describir el porcentaje de pedidos que no cumplen con las especificaciones de calidad y servicio definidas.									
3. Fórmula de Cálculo: <div>Entregas perfectamente recibidas</div> <div>= $\frac{\text{Pedidos rechazados} \times 100}{\text{Total de órdenes de compra recibidas}}$</div>									
4. Nivel de referencia <table><tr><td><div></div></td><td>Mayor a 95%</td></tr><tr><td><div></div></td><td>Mayor a 93%</td></tr><tr><td><div></div></td><td>Menor a 90%</td></tr></table> <div>Un incremento en el valor indicado representa una mejora.</div> <div></div>				<div></div>	Mayor a 95%	<div></div>	Mayor a 93%	<div></div>	Menor a 90%
<div></div>	Mayor a 95%								
<div></div>	Mayor a 93%								
<div></div>	Menor a 90%								
5. Responsable de gestión Asistente de logística									

6. Fuente de información
Proveedor
7. Frecuencia de medición
Mensual (fin de mes)
8. Frecuencia de reporte
Mensual (inicio de mes)
9. Responsable de reporte
Asistente de logística
10. Usuarios
Dueño de fundo, agricultores y proveedores
11. Observaciones
No aplica

Tabla 22: Ficha de indicador de entregas perfectamente recibidas
Fuente: Elaboración propia

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-03	Versión: 01	Página 1 de 1						
FICHA DE INDICADOR DE CALIDAD DE PEDIDOS GENERADOS									
1. Nombre									
Calidad de pedidos generados									
2. Objetivo									
El objetivo del indicador es establecer el porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso o sin necesidad de información adicional.									
3. Fórmula de Cálculo									
$Calidad\ de\ pedidos\ generados = \frac{Productos\ generados\ sin\ problemas \times 100}{Total\ de\ pedidos\ generados}$									
4. Nivel de referencia									
<table><tr><td></td><td>Mayor a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Mayor a 93%</td></tr><tr><td></td><td>Menor a 90%</td></tr></table>					Mayor a 95%		Mayor a 93%		Menor a 90%
	Mayor a 95%								
	Mayor a 93%								
	Menor a 90%								
Un incremento en el valor indicado representa una mejora.

5. Responsable de gestión
Asistente de logística
6. Fuente de información
Dueño de fundo
7. Frecuencia de medición
Mensual (fin de mes)
8. Frecuencia de reporte
Mensual (inicio de mes)
9. Responsable de reporte
Asistente de logística
10. Usuarios
Dueño de fundo y agricultores
11. Observaciones
No aplica

Tabla 23: Ficha de indicador de calidad de pedidos generados
Fuente: Elaboración propia

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-04	Versión: 01	Página 1 de 1
FICHA DE INDICADOR DE NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PROVEEDORES			
1. Nombre	Nivel de cumplimiento de proveedores		
2. Objetivo	El objetivo del indicador es calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado.		
3. Fórmula de Cálculo	$\text{Nivel de cumplimiento de proveedores} = \frac{\text{Productos generados sin problemas} \times 100}{\text{Total de pedidos generados}}$		

4. Nivel de referencia
Mayor a 95%
Mayor a 93%
Menor a 90%
<p>Un incremento en el valor indicado representa una mejora. </p>	
5. Responsable de gestión	
Asistente de logística	
6. Fuente de información	
Dueño de fundo	
7. Frecuencia de medición	
Mensual (fin de mes)	
8. Frecuencia de reporte	
Mensual (inicio de mes)	
9. Responsable de reporte	
Asistente de logística	
10. Usuarios	
Dueño de fundo y agricultores	
11. Observaciones	
No aplica	

Tabla 24: Ficha de indicador de nivel de cumplimiento de proveedores
Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Proceso de almacén

El procedimiento de almacén inicia con la recepción de materia prima que se utilizará para la cosecha de granadas. Es decir, a través de esta recepción se ejecuta el llenado de la materia prima que ingresa en un formato de ingreso de entradas y salidas que se muestra en el subíndice de implementación de proceso.

Luego, se realiza la inspección de dicha materia prima para posteriormente efectuar un control y registro. A través del formato de registro de entradas y salidas, el personal a

cargo tendrá conocimiento sobre el stock actual y podrá definir si se debe realizar un abastecimiento coordinando con el área de compras.

3.2.3.1 Proceso de almacén SIPOC

Figura 45: SIPOC almacén
Fuente: Elaboración propia

El SIPOC de almacenamiento muestra entradas y salidas para el proceso, los cuales son los productos terminados, la compra de materia prima, insumos, guía de remisión y nivel de stock. Asimismo, se especifica los recursos que se utilizarán para ejecutar el proceso, qué factores críticos intervienen en este y a través de qué mecanismos se realizará el control. A través de dichos mecanismos de control se efectúa un seguimiento al proceso y se va a medir los resultados de los avances a través de los indicadores propuestos, los cuales están identificados y validados en base a la metodología propuesta por la autora Elisa Kusrini (2014).

3.2.3.2 Implementación de proceso de almacén

Para el almacén de los materiales, insumos y productos que ingresan se cuenta con un registro de entradas y salidas, en el cual se detallará las fechas de ingreso de los materiales, las cantidades, quien fue el proveedor, una pequeña descripción, cuando salió y alguna

observación que surja en el transcurso de las actividades. Para el llenado de esta hoja se deberá asignar un responsable. De preferencia, esta hoja tiene que estar al alcance de los involucrados.

Área: Logística	Código: FR-LG-GR-07	Versión: 01	Página 1 de 1
-----------------	---------------------	-------------	---------------

FORMATO DE REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DE INVENTARIOS

Encargado de registro: _____

Fecha de registro	Proveedor	Descripción del producto	Ingreso		Salida		Observaciones
			Cantidad (I)	Fecha (I)	Cantidad (S)	Fecha (S)	

Para llenar el siguiente formato es recomendable seguir las indicaciones que se muestran en el cuadro adjunto:

Campos a llenar	Consideraciones para completar
Fecha de registro	Fecha en la que se llena el campo
Proveedor	Proveedor que envía el producto
Descripción del producto	Colocar producto que se va a registrar
Cantidad (I)	Indicar cantidad que ingresará
Fecha (I)	Colocar fecha de ingreso
Cantidad (S)	Indicar cantidad que saldrá
Fecha (S)	Colocar fecha de salida
Observaciones	Colocar observaciones si hay inconvenientes

Figura 46: Formato Registro de Entrada y Salida de Inventarios

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.3 Ficha técnica de indicador

La ficha técnica de indicador muestra cuál es el objetivo de medir las operaciones que se realizan en el almacenaje. En este caso, se muestran solo un indicador el cual es el cumplimiento de entregas.

Para el cumplimiento de entregas se tiene como objetivo medir el porcentaje de solicitudes internas que fueron atendidas con el stock en existencia en el almacén.

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-05	Versión: 01	Página 1 de 1
FICHA DE INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS			
1. Nombre			
Cumplimiento de entregas			
2. Objetivo			
El objetivo del indicador es medir la cantidad de entrega efectivo en el almacén			
3. Fórmula de Cálculo			

$\text{Cumplimiento de entregas} = \frac{\text{Cantidad de entregas a la fecha}}{\text{Cantidad entregas total}}$							
4. Nivel de referencia	<table border="1"> <tr> <td> </td><td>Mayor a 95%</td></tr> <tr> <td> </td><td>Mayor a 93%</td></tr> <tr> <td> </td><td>Menor a 90%</td></tr> </table> <p>Un incremento en el valor indicado representa una mejora. </p>		Mayor a 95%		Mayor a 93%		Menor a 90%
Mayor a 95%
Mayor a 93%
Menor a 90%						
5. Responsable de gestión	Asistente de logística						
6. Fuente de información	Dueño de fundo						
7. Frecuencia de medición	Mensual (fin de mes)						
8. Frecuencia de reporte	Mensual (inicio de mes)						
9. Responsable de reporte	Asistente de logística						
10. Usuarios	Dueño de fundo y agricultores						
11. Observaciones	No aplica						

Tabla 25: Ficha de indicador de cumplimiento de entregas
Fuente: Elaboración propia

3.2.4 Proceso de distribución

3.2.4.1 Proceso de distribución SIPOC

Figura 47: SIPOC distribución

Fuente: Elaboración propia

El SIPOC de distribución muestra entradas y salidas para el proceso. Para las entradas se tendrá que contar con las guías de remisión y el listado de productos con su determinada cantidad. Para las salidas, se deberá contar la misma guía de remisión (Ver anexo 6) con los productos entregados. Por otro lado, se especifica los recursos que se utilizarán para ejecutar el proceso, qué factores críticos intervienen en este y a través de qué mecanismos se realizará el control. A través de dichos mecanismos de control se efectúa un seguimiento al proceso y se va a medir los resultados de los avances a través del indicador propuesto, el cual ha identificado y validado en base a la metodología propuesta por la autora Elisa Kusirini (2014).

3.2.4.2 Implementación del proceso de distribución

El objetivo de implementar un nuevo proceso de distribución es cumplir con lo que proponen las buenas prácticas logísticas. Se menciona que la distribución de la cosecha debe hacerse en el transcurso de un día.

Para poder medir si se está trabajando con el cumplimiento de esta buena práctica, la herramienta para poder lograr la medición serán las guías de remisión propuestas (Ver anexo

6). En estas, se detalla cuando se hizo la solicitud y cuando fue entregada junto con las cantidades remitidas al cliente. Esta herramienta que no se usa actualmente, brinda la información de entrada al indicador propuesto.

3.2.4.3 Ficha técnica de indicador

Área: Logística	Código: FI-LG-GR-06	Versión: 01	Página 1 de 1						
FICHA DE INDICADOR DE EXACTITUD DE DESPACHOS									
1. Nombre Exactitud de despachos									
2. Objetivo El objetivo consiste en determinar cuántos de los despachos realizados cumplen con las entregas en un día, tal como se indican en las buenas prácticas.									
3. Fórmula de Cálculo <div>% de Exactitud en despachos = $\frac{Despachos\ completados}{Total\ de\ despachos}$</div>									
4. Nivel de referencia <table><tr><td></td><td>Mayor a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Mayor a 93%</td></tr><tr><td></td><td>Menor a 90%</td></tr></table> <div>Un incremento en el valor indicado representa una mejora.</div>					Mayor a 95%		Mayor a 93%		Menor a 90%
	Mayor a 95%								
	Mayor a 93%								
	Menor a 90%								
5. Responsable de gestión Asistente de logística									
6. Fuente de información Dueño de fundo									
7. Frecuencia de medición Mensual (fin de mes)									
8. Frecuencia de reporte Mensual (inicio de mes)									
9. Responsable de reporte Asistente de logística									

10. Usuarios
Dueño de fundo y agricultores
11. Observaciones
No aplica

Tabla 26: Ficha de indicador de exactitud de despachos
Fuente: Elaboración propia

3.3 Presupuesto para la implementación de propuesta

El presupuesto que se utiliza para el presente proyecto de investigación aplicada está acorde a los implementos que se utiliza con el objetivo de que los agricultores tengan nociones básicas sobre la gestión logística y cadena de abastecimiento.

Actividad		Costo	(%)
1.	Alquiler de sala x3hrs (sala, mesa y sillas)	S/.150.00	27%
2.	Materiales de instrucción	S/.40.00	7%
3.	Alquiler proyector multimedia	S/.40.00	7%
4.	Coffe break	S/.30.00	5%
5.	Capacitador x3hrs	S/.300.00	54%
	SUBTOTAL	S/.560.00	
Implementación			
1.	Laptop	S/.799.00	49%
2.	Software office	S//15.00	1%
3.	Material de escritorio (hojas y lapiceros)	S/.48.00	3%
4.	Impresora	S/.300.00	18%
5.	Mesa de escritorio	S/.60.00	4%
6.	Internet móvil	S/.50.00	3%
7.	Celular (RPM, RPC, Smartphone)	S/.300.00	18%
8.	Folders (5uni)	S/.75.00	5%
	SUBTOTAL	S/. 1,647.00	
	TOTAL	S/. 2,207.00	

Tabla 27: Presupuesto
Fuente: Elaboración propia

En base al cuadro de costos que se muestra, el presupuesto se concentra en dos actividades principales: capacitación al personal y la implementación de herramientas para oficina.

Por un lado, la capacitación de personal se enfoca en tener como máximo a 5 personas. Dicha capacitación incluye el alquiler de la sala por tres horas, materiales de instrucción, alquiler de proyector multimedia, Coffee Break y el aprendizaje de tres horas sobre logística y cadena de abastecimiento.

3.4 Cronograma para la implementación de propuesta

El cronograma para la propuesta de mejora es de 64 días, el cual consiste en una serie de actividades que se enfocan desde la reunión con equipo de tesis hasta la verificación y medición de las mejoras implementadas.

A continuación, se presenta un Gantt de implementación de la propuesta de gestión logística.

3.5 Otras consideraciones

Dentro de la implementación de la propuesta de gestión logística, para cada etapa de los distintos procesos se debe tener en cuenta distintas consideraciones.

Se enumera las distintas consideraciones a continuación:

1. Planificación de compras

a) Identificar necesidad

- Se debe considerar todas las compras, incluso aquellas no estén directamente relacionadas con la cosecha, pero si estén involucradas con el desarrollo de las actividades de los fundos.
- Todo aquello que no guarde relación con el desarrollo de las actividades del fundo, no debe ser considerado como una necesidad.

b) Registrar

- El registro de compras debe ser ordenado y de preferencia en un solo día.
- Una buena letra y legible en el formato para que pueda ser entendible por todos los que necesiten ver el documento.

c) Determinar tiempo de compras

- Esta actividad debe realizarse junto a un encargado de la producción y los involucrados directos.
- El tiempo de compra debe determinarse dependiendo del tiempo de suplemento que ofrece el proveedor y el momento en el cual se requerirá el insumo o material
- La información resultante debe ser compartida a todas las personas dentro del fundo.

d) Seguimiento y control

- El mismo responsable de realizar la planificación, debe hacer el seguimiento y control de estas actividades.
- En caso se necesite realizar alguna variación al plan, esta debe ser aprobada por los involucrados y anotada en el control.

2. Selección de proveedores

a) Buscar proveedores

- La búsqueda debe ser entre proveedores externos. De preferencia que no hayan trabajado con anterioridad con el fundo.

- La búsqueda puede ser a través de internet, consultando a conocidos o con medios tradicionales como periódicos o anuncios.

b) Solicitar cotizaciones

- Todas las cotizaciones que se soliciten deben ser registradas para una posterior consulta.
- Las cotizaciones deben considerar precios al por mayor para poder obtener un mejor precio.
- En la medida de lo posible, se debe solicitar a un proveedor la mayor cantidad de insumos o materiales para poder ahorrar.
- Los encargados de solicitar las cotizaciones deben tener capacidad de negociación para poder lograr los mejores tratos.

c) Evaluación de proveedores

- Dentro de la evaluación de proveedores, tal como se mencionan en las buenas prácticas logísticas, se debe considerar los costos, el tiempo de entrega y la calidad del material.

d) Seleccionar proveedor

- El proveedor seleccionado, aparte de cumplir con lo que se dice las buenas prácticas, debe poder mantener buenas relaciones con el fundo para facilitar el trabajo entre ambos.

e) Control y evaluación

- El seguimiento a los proveedores ya consultados debe ser periódico, ya que las cotizaciones podrían variar.

3. Almacenar

a) Recepcionar

- Al momento de recepcionar los materiales o insumos comprados, esto deben ser con sumo cuidado y en un solo lugar previamente seleccionado.

b) Inspección

- La inspección debe realizarse junto con el registro de compras maestro para determinar los insumos que deben haber llegado y posteriormente realizar los indicadores necesarios.
- En caso de falla en los productos comprados, esta debe ser reportada al encargado de fundo y al responsable de realizar la negociación con el proveedor con el objetivo de realizar un reclamo.

c) Control y registro

- Dentro del lugar asignado para almacenar los productos comprados, se debe realizar un control semanal de las existencias.

4. Distribución

a) Seleccionar transportista

- En caso el transportista con el que se esté trabajando actualmente cumpla con la distribución en un día, según se indica en las buenas prácticas recogidas de la revisión de la literatura, se podrá seguir con este. De caso contrario, se debe buscar uno nuevo que cumpla con este requisito.

b) Consolidar carga

- Debido a que la distribución debe ser realizada en un día, la cosecha y la consolidación de la carga también. Para esta actividad, el apoyo del área producción es muy importante para acelerar el proceso.
- Se debe tener en cuenta la cantidad de que se va a distribuir para poder así asignar al distribuidor indicado la carga completa.

c) Seguimiento y control

- El seguimiento y control en esta etapa, debe concentrarse en observar si la distribución si se está cumpliendo en un día, para así poder determinar la información necesaria para el indicador.

4 CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se tiene como objetivo principal realizar la validación de los entregables, bibliografía y la hipótesis tanto general como específica del modelo de Gestión Logística, los cuales serán analizados mediante el método de juicio de expertos. Dicho método consiste en buscar un determinado número de personas con experiencias y conocimientos dentro del rubro agroindustrial para que puedan brindar una retroalimentación del proyecto según dos matrices elaboradas: una de validación y otra de impacto.

4.1 Validación de los entregables

El alcance del presente proyecto de investigación aplicada fue propuesto en el plan de trabajo, el cual se plasmó en una lista de entregables conforme a cada capítulo.

- Objetivo capítulo 1:

Redactar y presentar el marco teórico que sustenta la tesis a partir de la información de artículos académicos indexados con una antigüedad no menor a cinco años, en los cuales se fundamente las metodologías y/o herramientas a utilizar.

- Objetivo capítulo 2:

Analizar la información del sector agroindustrial de la granada y cuáles son los procesos críticos para realizar el diagnóstico de la situación actual.

- Objetivo capítulo 3:

Diseñar y desarrollar la propuesta de mejora en el proceso logístico mediante herramientas de la gestión por procesos y la metodología de logística integral.

- Objetivo capítulo 4:

Evaluar y validar la propuesta de mejora respecto a la viabilidad económica, funcionalidad, sostenibilidad y aplicabilidad; así como los entregables y bibliografía de los capítulos anteriores.

En el siguiente cuadro se muestra la descripción de cada entregable y la situación en la que se encuentra especificando si está cumplido o en proceso.

Capítulo	Descripción	Situación
----------	-------------	-----------

Capítulo 1	Investigar y seleccionar información del sector para realizar el estado de arte y marco teórico	Cumplido: Se fundamentaron mediante el uso de artículos (antigüedad no menor a 5 años) del sector agroindustrial, logístico y gestión por procesos.
Capítulo 2	Analizar la información del sector agroindustrial para realizar el diagnóstico de la situación actual	Cumplido: Se identificaron los procesos críticos del sector y se analizaron las causas-raíces con la finalidad de mitigarlas o disminuirlas a través de diferentes metodologías.
Capítulo 3	Diseñar y desarrollar la propuesta de mejora en el proceso logístico mediante herramientas de gestión por procesos y las buenas prácticas logísticas	Cumplido: Se diseñaron las propuestas logísticas basadas en las buenas prácticas y el desarrollo se realizó en base a las herramientas de la gestión por procesos.
Capítulo 4	Evaluar y validar la propuesta de mejora respecto a la viabilidad económica, funcionalidad, sostenibilidad y aplicabilidad; así como los entregables de los capítulos anteriores y la bibliografía	Cumplido: Queda pendiente realizar la validación de la propuesta de mejora a través de juicio de expertos.

Tabla 28: Cuadro de status de entregables
Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Validación del capítulo 1

Las dimensiones que se considera en la evaluación de este capítulo son: Estado del arte metodología, Investigación, Casos de éxito, Estructura formal y comunicación.

DIMENSIONES	DESCRIPCION	VALIDACION
-------------	-------------	------------

ESTADO DEL ARTE METODOLOGIA	Presenta la información del estado del arte de la metodología, entorno de la industria y marco normativo de forma pertinente y completa, hilvanado las ideas sustentadas en la investigación realizada.	Cumplido
INVESTIGACION	La investigación es sostenida con 20 o más artículos de investigación de bases de datos indexadas con una antigüedad no mayor a 5 años y factor de impacto.	Cumplido
CASOS DE ÉXITO	Presenta 5 casos de éxito relacionados a la investigación realizada y al sector de la empresa en estudio.	Cumplido
ESTRUCTURA FORMAL Y COMUNICACIÓN	Se comunica de manera clara y precisa, utilizando una redacción 100% profesional, sin errores de redacción u ortografía. Aplica correctamente el formato de gráficos, tablas y bibliografía.	Cumplido

Tabla 29: Cuadro de validación de capítulo 1
Fuente: Elaboración propia

- Estado del arte Metodología

El estado de arte se basa en 50 artículos indexados y no indexados; libros respecto a la metodología de investigación y la herramienta gestión por procesos; y, por último, informes en el que se mencionan las leyes, normas, reglamentos y reportes institucionales gubernamentales y no gubernamentales respecto al sector agroindustrial y la logística.

- Investigación

La investigación se sostiene por 30 artículos indexados no mayores a cinco años de antigüedad, los cuales se centran en el sector agroindustrial, la metodología logística integral, los casos de éxito y gestión por procesos con principales herramientas.

- Casos de éxito

La presente investigación es sostenida con 5 casos de éxito relacionados a la investigación realizada sobre los procesos logística y al sector de investigación.

Nº	Artículo	Año
1	Supplier selection model for commodities procurement. Optimised assessment using a fuzzy decision support system	2013
2	Identification of determinants of postharvest losses in Zimbabwean tomato supply chains as basis for dedicated interventions	2017
3	Harvest logistics in agricultural systems with multiple, independent producers and no on-farm storage	2015
4	Application of a Hybrid Multi-Criteria Decision Making Approach for Selecting of Raw Material Supplier for Small and Medium Enterprises	2017
5	The integration between production-logistics system and its task environment - chosen aspects	2016

Tabla 30: Cuadro de casos de éxito

Fuente: Elaboración propia

- Estructura formal y comunicación

La redacción del presente proyecto de investigación aplicada se comunica de manera clara y concisa utilizando una redacción 100% profesional. Asimismo, utilizando el formato APA para las citas bibliográficas y formatos de gráficos.

4.1.2 Validación del capítulo 2

Las dimensiones que se considera en la evaluación de este capítulo son: Empresa / Sector, Diagnóstico, Hipótesis y Comunicación. Se muestra la información de la granada y los procesos críticos logísticos en el sector, los cuales son: compras, almacén y distribución. Por otro lado, se evidencia la problemática a través del levantamiento de información con las encuestas realizadas y análisis de la causa raíz. Por otro lado, la comunicación empleada es completamente profesional y se usa el formato APA para las citas bibliográficas, formatos de gráficos y tablas.

DIMENSIONES	DESCRIPCION	VALIDACION
EMPRESA / SECTOR	Presenta la información de la empresa/sector, presenta el problema y lo fundamenta con estadística y con datos del mercado. Muestra el impacto económico que genera el problema. La información es clara y contundente.	Cumplido: Se muestra la información del fruto de estudio escogido (Granada) y los procesos críticos que se presentan en las MYPES del sector.
DIAGNOSTICO	Realiza el diagnóstico al 100%, hallando las causas raíces del problema, comprobándolas y dándoles una ponderación, con lo que evidencia el impacto que generan en el problema de estudio.	Cumplido: Se ha realizado el diagnóstico al 100% evidenciando el problema de la baja productividad que presentan las MYPES del sector de Granada.
HIPOTESIS	Presenta una hipótesis coherente y correctamente formulada con el problema presentado y la metodología seleccionada.	Cumplido: Se analizó la raíz del problema y sus consecuencias, con lo cual se determinó la metodología a utilizar para reducir la baja productividad en el sector.

COMUNICACIÓN	Se comunica de manera clara y precisa, utilizando una redacción 100% profesional, sin errores de redacción u ortografía. Aplica correctamente el formato de gráficos y tablas.	Cumplido: La comunicación empleada en el presente trabajo es de manera profesional. Por otro lado, se utiliza el formato APA para citar las fuentes utilizadas, gráficos y tablas.
--------------	--	---

Tabla 31: Cuadro de validación del capítulo 2
Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Validación del capítulo 3

Las dimensiones que se considera en la evaluación de este capítulo son: Diseño de las propuestas, desarrollo de las propuestas y consideraciones de la implementación. Los entregables a validar fueron flujogramas propuestos para cada proceso logísticos, la documentación de los mismos, fichas técnicas de indicadores, formatos, presupuesto, cronograma y las consideraciones para la implementación de la propuesta.

DIMENSIONES	DESCRIPCION	VALIDACION
DISEÑO DE LAS PROPUESTAS	Todas las propuestas corresponden directamente a las causas-raíz más relevantes del diagnóstico, y están dentro del ámbito de la Ingeniería Industrial.	Cumplido: Las propuestas planteadas para las MYPES del sector se encuentran dentro del ámbito de la Ingeniería Industrial y corresponden directamente a disminuir la productividad.
DESARROLLO DE LAS PROPUESTAS	Las propuestas han sido desarrolladas con un alto nivel de detalle, y permiten su implementación directa. El uso de metodologías y herramientas de la Ingeniería Industrial se evidencia muy claramente.	Cumplido: Las propuestas fueron desarrolladas con un alto nivel de detalle realizando la documentación de los procesos, fichas técnicas de

		indicadores, diagramas de flujo, etc.
CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACION	Incluye una definición muy completa de consideraciones de implementación, como cronogramas, capacitaciones, presupuestos, limitaciones, etc.	Cumplido: Se colocan diferentes consideraciones, los cuales son: cronograma, presupuesto, capacitaciones para los agricultores del sector y cuáles son las limitaciones de la implementación.

Tabla 32: Cuadro de validación del capítulo 3

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Validación del capítulo 4

Las dimensiones que se considera en la evaluación de este capítulo son: validación, evaluación económica, evaluación de otros impactos y análisis de resultados. Los entregables a validar fueron flujogramas propuestos para cada proceso logísticos, la documentación de los mismos, fichas técnicas de indicadores, formatos, presupuesto, cronograma y las consideraciones para la implementación de la propuesta.

DIMENSIONES	DESCRIPCION	VALIDACION
VALIDACION	<p>Planifica y ejecuta de manera muy acertada el proceso de validación.</p> <p>Selecciona el tipo de validación e indicadores más adecuados.</p> <p>Describe el proceso con un nivel de detalle muy acertado.</p>	Cumplido: Se realiza la planificación y ejecución del proceso de validación para entregables, bibliografía y modelo propuesto. El tipo de validación es a través del juicio de experto y se detalla con un nivel muy asertivo.

EVALUACION ECONOMICA	Aplica de manera impecable la técnica de evaluación más adecuada al caso, sin errores.	Cumplido: Se realiza el flujo de caja evaluando la propuesta de mejora.
EVALUACION DE OTROS IMPACTOS	La evaluación considera todos los tipos de impacto relevantes. Incluye un análisis de riesgos muy completo. Utiliza metodologías conocidas y pertinentes. Identifica acciones muy adecuadas de mitigación.	Cumplido: Se muestran todos los tipos de impacto relevantes incluyendo un análisis de riesgos y colocando planes de acción con metodologías adecuadas.
ANALISIS DE RESULTADOS	Presenta los resultados de forma muy clara, los evalúa con un elevado nivel de profundidad, y llega a conclusiones muy claras y pertinentes.	Cumplido: Se presenta los resultados de forma clara a través de la matriz de validación e impacto llegando a conclusiones muy pertinentes para el proyecto.

Tabla 33: Cuadro de validación del capítulo 4
Fuente:Elaboración propia

4.2 Validación de la bibliografía general

En el presente proyecto de investigación aplicada se usaron 80 referencias bibliográficas. Entre los cuales, el 38% son artículos científicos sobre la logística y son pertenecientes a diferentes revistas especializados para el tema en mención. Asimismo, la investigación presenta un 15% es respecto a artículos que mencionan las diferentes herramientas de la gestión por procesos y su uso en los diferentes rubros para mejorar la productividad en una empresa u organización.

Por otro lado, se citan 7 libros para reforzar la investigación sobre la gestión logística y temas relacionados; un 8% corresponde a las normas legales en el que se brinda información sobre las diferentes leyes asociados al rubro agroindustrial y características de una MYPE; un 29% sobre páginas web provenientes de diferentes instituciones

gubernamentales y no gubernamentales como Ministerio de Producción, SUNAT, ADEX, etc.; y finalmente, un 3% de informes y reportes institucionales.

TIPO DE REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	CANTIDAD	%
Artículo científico sobre el tema específico	30	38%
Artículo científico sobre otros temas	12	15%
Libro sobre otro tema específico	1	1%
Libro sobre otros temas	6	8%
Normas, leyes y reglamentos	6	8%
Informes y reportes institucionales	2	3%
Información de páginas web	23	29%
Total	80	100%

Tabla 34: Cuadro de validación bibliográfica
Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Referencias bibliográficas de artículos indexados

Se cuenta con 42 artículos indexados con factor de impacto que sustenta de manera confiable el estado de arte y el marco teórico correspondiente a las bases de Scopus, Web of Science, Emerald, etc. Asimismo, es importante recalcar que los artículos tienen una antigüedad no mayor a 5 años, lo cual respalda el contenido vigente de las fuentes utilizadas. En el siguiente cuadro se muestra la lista de la bibliografía con sus autores, tema, año de publicación, revista que publica, ISSN, factor de impacto y cuartil.

Bibliografía	Autor	Tema	Año de publicación	Revista	ISSN	Indexado Si/No	Factor Impacto 2017	Cuartil
Assessing the Effects of Employee Turnover on the Performance of Small and Medium-Scale Enterprises in Nigeria.	Babatunde, Laoye	Evaluación de desempeño de las micro y pequeñas empresas en Nigeria	2013	Journal of African Business	15228916	SI	0.343	Q2
Using the critical process targeting method to improve SMEs' process	De Salas, Lewis y Huxley	Método de focalización de proceso crítico	2017	Business Process Management Journal	14637154	SI	0.465	Q2

understanding: A tale of two Australian case studies		para las PYMES						
Measuring Business Process Management using business process orientation and process improvement initiatives	Devika Nadarajah Sharifah Latifah Syed A Kadir	Midiendo la gestión por procesos y las iniciativas de sus mejoras	2016	Business Process Management Journal	14637154	SI	0.465	Q2
Investigating factors responsible for farmers' abandonment of <i>Jatropha curcas</i> L. as bioenergy crop under smallholder out-grower schemes in Chibombo District, Zambia.	Kunda-Wamuwi, C., Babalola, F. y Chirwa, P.	Investigación de los factores responsables para abandono de agricultores	2017	Energy Policy	03014215	SI	1.994	Q1

Do process innovations boost SMEs productivity growth?	Mañez, J. A., Rochina-Barrachina, M. E., Sanchis, A., & Sanchis, J. A.	Innovación a través de la gestión por procesos	2013	Empirical Economics	14358921	SI	0.532	Q2
How Can Micro and Small Enterprises in Sub-Saharan Africa Become More Productive? The Impacts of Experimental Basic Managerial Training.	Mano, Y., Iddrisu, A., & Yoshino, Y.	Cómo la productividad impacta en las MYPES de Africa	2012	World Development	0305750X	SI	2.112	Q1
Maturity models in business process management	Maximilian Röglinger, Jens Pöppelbuß, Jörg Becker	Modelos de maduración de gestión por procesos	2012	Business Process Management Journal	14637154	SI	0.465	Q2

Metodología para el perfeccionamiento de los procesos en empresas hoteleras.	Negrín, E	Metodología de mejora de procesos en el sector hotelero	2018	Administración y Finanzas		NO	-	-
Lean manufacturing implementation: leadership styles and contextual variables.	Tortorella, G	Implementación de la herramientas lean	2018	International Journal of Operations and Production Management.	1443577	SI	2.052	Q1
Learning cycles and focus groups: A complementary approach to the A3 thinking methodology.	Tortorella, G., Viana, S. y Fettermann, D	Metodología A3 para levantamiento de información	2015	Learning Organization	09696474	SI	0.345	Q3
A business process management capabilities perspective on	Wai Peng Wong, Ming-Lang Tseng & Kim Hua Tan	Gestión de procesos midiendo su rendimiento en	2014	Total Quality Management & Business Excellence	14783371	SI	0.634	Q1

organization performance		las organizaciones						
Mapping crop diseases using survey data: The case of bacterial wilt in bananas in the East African highlands.	Bouwmeester, H., Heuvelink, G. y Stoorvogel, J.	Uso de encuestas para levantamiento de información	2016	European Journal of Agronomy	11610301	SI	1.335	Q1
Logistics and Supply Chain Related Issues Faced by Malaysian SMEs: A Case Study.	Abdullah, Yaakub y Subhan.	Caso de estudio aplicado para la logística y cadena de suministro	2016	International Review of Management and Marketing	21464405	SI	0.15	Q3
Poverty and economic growth in Ethiopia: A multivariate causal linkage.	Nyasha, S., Gwenhure, Y., & M. Odhiambo, N	Caso de pobreza y la baja economía	2017	Journal of developing areas.	15482278	SI	0.51	Q3

E-Grid: a visual analytics system for evaluation structures.	Onoue, Y., Kukimoto, N., Sakamoto, N., & Koyamada, K	Análisis para estructura de evaluación	2016	Journal of Visualization	13866478	SI	0.267	Q3
Willingness to pay for value-added pomegranate juice: An open-ended contingent validation.	Rodríguez, K; Abadio, F; Rosenthal, A; Alves, M; Deliza, R	Valor agregado de la granada a través de su jugo	2016	Food Research International.	9639969	SI	1.472	Q1
Effects of Pomegranate Juice on Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.	Sahebkar, Amirhossein & Ferri, Claudio & Giorgini, Paolo & bo, Simona & Nachtigal, Petr & Grassi, Davide	Efectos del zumo de granada	2016	Pharmacological Research.	10961186	SI	1.811	Q1
Roots density and activity of	Marathe, R.A.	Estudio de suelo para la	2017	Vegetos	9704078	SI	0.132	Q4

pomegranate grown in light textured soil of semi-arid region.		producción de granada						
Logistics information system for supply chain of agricultural commodity.	Perdana, Y. R	Cadena de suministro para productos agrícolas	2012	Procedia-Social and Behavioral	18770428	SI	0.158	Q4
Agricultural Production and Economic Growth in Nigeria: Implication for Rural Poverty Alleviation.	Oyakhilomen, O., & Zibah, R. G	Crecimiento económico y producción agrícola	2014	Quarterly Journal of International Agriculture	498599	SI	0.321	Q2
Strategy development by Indian SMEs for improving coordination in supply chain an empirical study.	Ravinder Kumar, Rajesh K. Singh, Ravi Shankar	Desarrollo de estrategias para las PYMES de la India	2014	Competitiveness Review	20513143	SI	0.274	Q2

Centralisation vs de-centralisation of warehousing: A small and medium-sized enterprise perspective.	F. Z. and J. S. A. Søren Graungaard Pedersen	Caso de estudio para almacenes en MYPES	2012	Journal of Small Business and Enterprise Development	14626004	SI	0.343	Q2
Improving SME logistics performance through benchmarking	Taschner, Andreas	Mejora del desempeño logístico en las MYPES mediante evaluación comparativa	2016	Benchmarking: An International Journal	14606739	SI	0.314	Q3
Effect of some mineral compounds on yield and fruit quality of pomegranate.	Kamal, H.M	Efecto de algunos compuestos de la Granada	2017	Bioscience Research	22183973	SI	0.127	Q4

An integrated method for business process improvement	Jae, Y. M., Byeong, W. K., Young, H. S., Choon, S. L., & Hyungjoon, M.	Integración de procesos a través del BPM	2012	International Journal of Innovative Computing, Information and Control	13494198	SI	0.657	Q1
Evaluation of physicochemical characteristics of pomegranate (<i>Punica granatum</i> L.) fruit during ripening.	Zarei, M., Azizi, M., & Bashir-Sadr, Z.	Evaluación de los beneficios de la granada	2011	Fruits	1625967X	SI	0.298	Q3
The integration between production-logistics system and its task environment-chosen aspects.	Adamczak, M., Domanski, R., Hadas, L., & Cyplik, P.	Integración entre la logística y producción	2016	IFAC-PapersOnLine	24058963	SI	0.26	Q3

Supplier selection model for commodities procurement. Optimised assessment using a fuzzy decision support system.	García, N., Puente, J., Fernández, I. y Priore, P.	Modelo para selección a proveedores	2013	Applied Soft Computing Journal	15684946	SI	1.199	Q1
Management of pomegranate (Punica granatum) orchards alters the supply and pathway of rainwater reaching soils in an arid agricultural landscape.	Hakimi, Leila	Efecto en la cadena de suministro de las granadas	2018	Agriculture, Ecosystems and Environment	1678809	SI	1.747	Q1
Good criteria for supply chain	Kusrini, E., Subagyo, & Masruroh, N. A.	Rendimiento de la cadena de suministro	2014	International Journal of Engineering	18479790	SI	0.237	Q3

performance measurement.				Business Management				
Harvest logistics in agricultural systems with multiple, independent producers and no on-farm storage.	Lamsal, Jones y Thomas	Transporte y distribución	2016	Computers & Industrial Engineering	3608352	SI	1.463	Q1
Identification of determinants of postharvest losses in Zimbabwean tomato supply chains as basis for dedicated interventions.	Macheke L., Spelt E.J.H., Bakker E.-J., van der Vorst J.G.A.J. & Luning P.A	Identificar la poscosecha y sus impactos en la cadena de suministro	2018	Food Control	9567135	SI	1.502	Q1
The role of maintenance and facility management	Mangano y De Marco.	Gestión de mantenimiento y logística	2014	Facilities	2632772	SI	0.503	Q2

in logistics: a literature review.								
Development of a purchasing portfolio model: an empirical study in a Brazilian hospital.	Marlene Medeiros & Luciano Ferreira	Modelo de gestión de compras	2018	Production Planning & Control	13665871	SI	1.256	Q1
Logistics network design for perishable products with heterogeneous quality decay	Marlies de Keizer, Renzo Akkerman, Martin Grunow, Jacqueline M. Bloemhof, Rene Haijema, Jack G.A.J. van der Vorst	Diseño de red logística para productos perecederos	2016	European Journal of Operational Research	3772217	SI	2.437	Q1
A SCOR based approach for measuring a	KOCAOLU, B., GÜLSÜN, B., & TANYAS, M.	Modelo SCOR como metodología en	2013	Journal of Intelligent Manufacturing	1572-8145	SI	1.179	Q1

benchmarkable supply chain performance.		la cadena de suministro						
Integrating skills profiling and purchasing portfolio management: An opportunity for building purchasing capability.	KNIGHT, L., YI-HIS, T., PRESTON, J.	Mejora para la gestión de compras	2014	Int. J. Production Economics	0925-5273	SI	2.401	Q1
An interrelation model of power and purchasing strategies: A study of vaccine purchase for developing countries.	NORMAN, A., PAZIRANDEH, A.	Modelo de interrelación entre el poder y compras estratégicas	2014	Journal of Purchasing & Supply Management	14784092	SI	2.003	Q1
An approach for integrated design of	MARQUES, A.; ALVES, A.; SOUSA, J.	Integración de los sistemas de producción	2013	Procedia CIRP	2212-8271	SI	0.668	Q4

flexible production systems.								
Third-party logistics selection problem: A literature review on criteria and methods.	AGUEZZOUL, A.	Problemas para selección de operadores logísticos	2014	Omega	0305-0483	SI	3.521	Q1
AHP-based approaches for supplier evaluation: Problems and perspectives.	BRUNO, G.	Selección de proveedores a través de la metodología AHP	2012	Journal of Purchasing & Supply Management	14784092	SI	2.003	Q1
Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP.	REZAI, J.	Selección de proveedores a través del método de detección conjuntivo y AHP	2016	Expert Systems with Applications	9574174	SI	1.271	Q1

Tabla 35: Cuadro de validación de referencias bibliográficas
Fuente: Elaboración propia

4.3 Validación del proceso propuesto

La validación del modelo de Gestión Logística está basada en la metodología del juicio de expertos, los cuales evalúan el proyecto de investigación aplicada a través de diferentes criterios que se detallan en las matrices de validación e impacto. Los expertos seleccionados, tanto locales como extranjeros, validan el tema de investigación en base a sus experiencias y conocimientos.

4.3.1 Elección de validadores

Luego de culminado los tres capítulos del proyecto de investigación, se tiene que realizar la validación del mismo enfocándose en la propuesta de mejora. Para ello se verifica con expertos del tema asignado con el objetivo de tener un respaldo sobre el modelo de gestión logística, el cual indican que se encuentra bien sustentada y enfocada a la problemática presentada sobre la baja productividad.

La búsqueda de los expertos se enfoca en contactarse con especialistas en el rubro logístico, gestión por procesos y/o empresarios de MYPES que logren respaldar la propuesta y aporten con críticas constructivas para mejorar el proyecto. Una de las formas sobre cómo se logra contactar con los expertos es mediante la revisión de literatura de artículos que dichas personas publican. En estas publicaciones se muestran los teléfonos de contacto y correos de los autores, lo cual facilita el contacto para que pueda brindarnos sus recomendaciones sobre el proyecto.

4.3.2 Presentación de validadores

Se ha contactado con 5 validadores extranjeros y 2 a nivel local, de los cuales respondieron 6 de ellos. Los expertos tienen experiencia en el tema de la gestión logística, tanto a nivel empresarial como académico. En base a su trayectoria y conocimientos, se presenta una breve reseña de los ellos.

4.3.2.1 Validadores extranjeros

Validador N°1
Michal Adamczak
Email: michal.adamczak@wsl.com.pl
Estudios:

Maestría en Gestión Logística por la Universidad Tecnológica de Polonia y pHd en Sistemas de Gestión.

Experiencia

Laboral:

Cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro logístico y de producción. Trabajo como consultor de negocios para la empresa Centrum Edukacji elaborando mapeo de procesos para proponer mejoras, análisis de data para casos de negocio en diversos proyectos y ejecución de simulaciones. Actualmente es profesor en la Escuela Logística de Polonia dictando cursos como: Gestión de Inventarios, Gestión de Cadena de Suministro, Modelo y Simulación de Procesos Logísticos, Gestión de Proyectos y Planeamiento de la Producción. Ha publicado diferentes artículos tales como:

- The integration between production-logistics system and its task environment - chosen aspects
- The concept of an integrated company management system combining the results in favour of sustainable development with the company indicator system.

Validador N°2

Lori Tavasszy

Email: l.a.tavasszy@tudelft.nl

Estudios:

Ingeniero de Transportes en "Delft University of Technology" y especialización en Gestión de Transportes y Distribución

Experiencia

Laboral:

Cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro logístico realizando auditorías a distintas empresas de caracter internacional. Ha trabajado en "Delft University of Technology" como investigador en el análisis de las políticas de transporte y logística. Asignación de tiempo parcial como profesor en la Universidad de Nijmegen dentro de un grupo que se enfoca en asuntos de gobernanza pública en transporte, desarrollo espacial y política ambiental. Ha publicado diferentes artículos, tales como:

- A strategic model of port-hinterland freight distribution networks
- Modelling global container freight transport demand
- Combining models and commodity chain research for making long-term projections of port throughput: An application to the Hamburg-Le Havre range

Validador N°3

Kamal Lamsal

Email: lamsalkx@jmu.edu

Estudios:

Titulado en economía y matemáticas en "Coe College". Maestría en Administración y Contabilidad en "Emporia State University" y PhD en gestión de la ciencia en "University of Iowa"

Experiencia

Laboral:

Cuenta con más de 15 años de experiencia en la investigación y análisis de datos de diferentes procesos en el rubro logístico. Asimismo, liderando diversos grupos de trabajos para la mejora de la gestión de cadena de suministro. Actualmente labora como catedrático en "James Madison University" dictando diversos cursos como gestión logística, supply chain, Python, Machine Learning, etc. Tiene diferentes artículos publicados tales como:

- Harvest logistics in agricultural systems with multiple, independent producers and no on-farm storage
- Continuous time scheduling for sugarcane harvest logistics in Louisiana
- Sugarcane Harvest Logistics in Brazil

Validador N°4

Pieterneel Luning

Email: pieternel.luning@wur.nl

Estudios:

Maestría en Gestión de la Calidad de los Alimentos en la Universidad de Wageningen. Magister en Ciencia de la Tecnología y Comida. Doctor en Gestión de Cadena de Suministros y Gestión de la Calidad basada en Riesgos. Catedrática en Gestión Logística en la Universidad de Wageningen.

Experiencia

Laboral:

Cuenta con más de 20 años de experiencia en la investigación de los procesos logística y de sistemas integrados de gestión liderando diversos grupos de trabajos en las áreas de innovación y mejora continua. Actualmente labora en la Universidad de Wageningen investigando sistemas dinámicos de evaluación de riesgos, herramientas de diagnóstico para evaluar el rendimiento de la calidad y logística. Tiene diferentes artículos publicados tales como:

- Food Quality Management; technological and managerial principles & practices
- Safety in agri-food chains

Validador N°5

Alexandra Marques

Email: alexandra.s.marques@inestec.pt

Estudios:

Doctorado en Tecnología y Ciencias en la Universidad de Liverpool y Maestría de Gestión Logística en la Universidad de Lisboa.

Experiencia

Laboral:

Cuenta con más de 15 años de experiencia en la mejora de procesos logísticos y gestión de calidad total. Actualmente labora como consultora independiente en mejora de procesos, sistemas integrados de gestión y planificación estratégica. Tiene diferentes artículos publicados tales como:
- An approach for integrated design of flexible production systems.

4.3.2.2 Validadores locales

Validador N°6

Jorge Salas Schwarz

Email: pcinjsal@upc.edu.pe

Estudios:

Magister en Administración de Negocios por la Universidad San Ignacio de Loyola.
Diplomado de Logística en ESAN.

Experiencia

Laboral:

Se ha desempeñado como Auditor Interno de la Universidad de Lima, Jefe de Planeamiento y Logística en Nettelco y Jefe de Compras en la

Empresa de Construcción Casera. Cuenta con más de 20 años de experiencia en auditoría interna y actualmente es profesor en la Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola y en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC en los cursos de Gestión de Compras y Logística.

Validador N°7

Marcia Portillo Avila

Email: marcia.portillo.avila@outlook.com

Estudios:

- Bachiller en Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Bachiller en Ingeniería Empresarial en la Universidad del Pacífico.

Experiencia

Laboral:

Se ha desempeñado como Asistente del Sistema Integrado de Gestión en Técnica Avícola S.A y actualmente tiene el cargo de Jefe de Sistemas Integrados de Gestión en Exportadora Kon Sol. Cuenta con más de 5 años de experiencia en el rubro agroindustrial viendo procesos de diferentes frutos en la región de Ica, tales como: granada, espárragos, uvas, etc.

4.3.3 Formato de matriz de validación

La matriz utilizada evalúa 6 criterios que el modelo debería cumplir mínimamente, los cuales son:

- Incremento de la productividad: Los expertos evalúan si la propuesta aumenta la productividad dentro del sector agroindustrial.
- Reducción de costos: Se evalúa la reducción de costos en las diferentes propuestas para cada proceso.
- Satisfacción del cliente: El modelo debe cumplir con la demanda y/o expectativas del cliente que tienen los agricultores.
- Innovación de procesos: Se busca implementar una cultura de trabajo a través de una propuesta de mejora procesos.
- Reducción de carga de trabajo: Este criterio examina si el modelo tiene como beneficio tener menor carga de trabajo en la etapa de la cosecha y siembra de la granada.
- Aplicabilidad de implementación: El modelo debe ser entendible y aplicable para los agricultores.

Según lo mencionado por Zimon, Gajewska y Malindzakova (2017), los aspectos más relevantes para este tipo de escenarios en el rubro logístico son los que se colocan en el cuadro de validación. En dicha matriz se evalúa cada criterio de evaluación respecto a las propuestas que se propone para cada subproceso: proceso de compras, proveedores, almacén y distribución.

Criterios de evaluación	Propuestas			
	Proceso de compras	Selección y Evaluación de Proveedores	Almacén	Distribución
Incremento de la productividad				
Reducción de costos				
Satisfacción de cliente				

Innovación de procesos				
Reducción de carga de trabajo				
Aplicabilidad de implementación				

Comentarios

Tabla 36: Matriz de validación
Fuente: Elaboración propia

A partir de estas dimensiones, los expertos evalúan a través de la escala Likert (1 al 5) donde 1 significa que está totalmente en desacuerdo y 5 significa que está totalmente de acuerdo. Como lo indica Torrecilla-Salinas, Troyer y Mejías (2018), es importante la validación de la matriz a través de esta puntuación para tener como objetivo saber cuál es la opinión de los expertos sobre las propuestas a implementar en el proyecto de investigación para las MYPES productores de granada.

4.3.4 Resultados de matriz de validación

Según lo mencionando respecto a cada criterio de evaluación, se muestra el resultado general que completaron los validadores tanto a nivel local como extranjero.

3.4.1 Resultados de validadores

Se presenta en el siguiente cuadro el resultado que se obtuvo a partir de la respuesta de los validadores, los cuales fueron descritos en los puntos anteriores.

Figura 49: Resultados de juicio de expertos
Fuente: Elaboración propia

Con la evaluación y opinión de cada uno de los expertos, se procede a ponderar los resultados de cada dimensión. A través de ello se obtiene que el modelo de gestión logística cumple con puntaje sobresaliente en incrementar la productividad y reducir los costos para optimizar los recursos dentro de las MYPES del sector. Mientras que la innovación de los procesos es el criterio más débil del modelo ya que, en gran medida, se tiene como objetivo que la propuesta sea entendible para los agricultores y siga una secuencia lógica de los procesos estandarizados.

4.4 Inversión económica

Descripción	Costo Total
Inversión Fija	
Equipo de computación	\$ 850.00
Software	\$ 200.00
Total	\$ 1,050.00
Costos de operación	

Suministro de oficina	\$ 175.00
Mantenimiento (5%)	\$ 52.50
Total	\$ 227.50

Tabla 37: Inversión de propuesta

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la inversión económica total será de \$1050.00 en activos fijos y respecto a los costos de operación será de \$227.50. Con la inversión en activos fijos, se espera que la operación se profesionalice para poder llevar a cabo las propuestas expuestas. Debido a que los procesos planteados requieren un alto nivel de seguimiento y control, los suministros de oficina apoyarán en esto. Cabe mencionar que esta inversión será única sobre los activos. Esta inversión es considerada solo para el caso de una MYPE y se espera que se pueda replicar en las demás que cuenten con la capacidad financiera.

4.5 Análisis de impactos

De acuerdo a lo planteado en la hipótesis específica y general, es necesario realizar el análisis de los impactos que genera el diseño y desarrollo del modelo de gestión logística. Se definen cuatro dimensiones para este caso, los cuales son: social, cultural, ambiental y económico. Dichas dimensiones se encuentran orientadas de acuerdo a las variables del modelo de gestión logística, el cual busca disminuir la productividad en las MYPES productoras de granada en la región de Santiago – Ica.

4.5.1 Descripción de las dimensiones para la evaluación de impactos

Para evaluar los impactos del modelo de gestión logística se ha considerado colocar diferentes dimensiones que vayan acorde al aporte dentro del sector agroindustrial y que se encuentren relacionados a los interesados del proyecto de investigación. Estos factores son:

4.5.1.1 Impacto social

- Generación de empleo: Según el INEI, la generación de empleo cayó 2.8% en el último año. Por áreas geográfica, en las ciudades de la costa el empleo formal se redujo en 3.2%; mientras que en las urbes de la sierra y la selva la disminución fue de 2.2% y 0.1%, respectivamente. Debido a la poca generación de empleo se ha considerado relevante evaluar el nivel de impacto que tendría el modelo de gestión logística, el cual tiene como objetivo desarrollar y crecer de manera sostenible las MYPES productores de granada.

- Desarrollo profesional: Es importante recalcar que, a través de este modelo, los involucrados que trabajan en campo pueden tener nuevas ideas de negocio y/o conocimientos dentro de rubro logístico.

4.5.1.2 Impacto cultural

- Fácil de implementar: El modelo de gestión logística es aplicable dentro del sector agroindustrial ya que presenta procesos que han sido desarrollados de manera detallada a través de la documentación de procedimientos y/o instructivos, así como la explicación de cómo se debe implementar y el presupuesto a tener en cuenta.
- Adaptabilidad: Los agricultores se pueden adaptar de manera rápida al diseño de modelo de gestión logística ya que es entendible. Asimismo, está formulado con lenguaje apropiado y presenta una secuencia lógica que responde a la problemática encontrada.

4.5.1.3 Impacto ambiental

- Deforestación: Es un proceso que genera la pérdida o construcción de los bosques naturales debido a actividades humanas como la tala y quema de árboles para madera. Se define como la utilización y pérdida de los bosques para otros fines como agrícolas, industriales o urbanos. Por ello se considera dentro de los factores a tomar para el modelo de gestión logística con el objetivo de saber si la propuesta es sostenible.
- Beneficio ecológico: Es considerado como factor dentro del análisis de impacto, ya que el modelo de gestión logística busca aumentar la productividad para las MYPES productoras de granada, el cual es un fruto antioxidante con muchos beneficios para la salud.

4.5.1.4 Impacto económico

- Reducción de costos: Se establece este factor ya que la reducción de costos es importante dentro del proceso logístico. La compra de insumos, costo de almacenamiento y transporte generan costos elevados dentro del sector agroindustrial tanto para pequeñas, medianas o grandes empresas. Por ello, se tiene como objetivo evaluar este factor para analizar la viabilidad de que el modelo de gestión logística es adaptable y óptimo frente a la problemática del sector.
- Mejor uso de recursos: El modelo de gestión logístico necesita medir la optimización de los recursos que utilizan los agricultores productores de granada. Por ello, este factor es importante para entender que la propuesta de mejora planteada tiene como objetivo

implementar las buenas prácticas logísticas a través de las herramientas de gestión por procesos.

4.5.2 Formato de matriz de impacto

La matriz utilizada (Ver Anexo 8) evalúa 4 dimensiones que el modelo debería cumplir mínimamente, los cuales fueron explicadas en el punto anterior y son:

- Social: El modelo busca una mejora en el entorno social incentivando la generación de empleo y el desarrollo profesional para las MYPES productoras de granada en la región de Santiago – Ica.
- Cultural: Se tiene como objetivo fomentar una nueva cultura de trabajo para los agricultores, así como su facilidad en adaptarse y entender nuevos conocimientos que los ayuda a seguir creciendo en el negocio.
- Ambiental: Es indispensable esta dimensión en la propuesta de mejora ya que debemos proteger el medio ambiente y fomentar a utilizar material reciclable.
- Económico: El modelo de gestión logística busca tener un aumento en la productividad a través de la optimización de recursos y reduciendo los costos en diferentes etapas: compras, proveedores, almacén y distribución.

Dimensión	Factores	Propuestas			
		Proceso de compras	Selección y Evaluación de Proveedores	Almacén	Distribución
Social	Generación de empleo				
	Desarrollo profesional				
Cultural	Fácil de implementar				
	Adaptabilidad				
Environmental	Deforestación				
	Beneficio ecológico				
Economic	Reducción de costos				

	Mejor uso de recursos				
Comentarios					

Tabla 38: Matriz de impacto
Fuente: Elaboración propia

A partir de estas dimensiones, los expertos evalúan a través de la escala Likert (1 al 5) donde 1 significa que está totalmente en desacuerdo y 5 significa que está totalmente de acuerdo.

4.5.3 Resultados de matriz de impacto

Se presenta en el siguiente cuadro el resultado que se obtuvo a partir de la respuesta de los validadores, los cuales fueron descritos en los puntos anteriores.

Figura 50: Resultados de matriz de impacto
Fuente: Elaboración propia

Con la evaluación y opinión de cada uno de los expertos, se procede a ponderar los resultados de cada dimensión. A través de ello se obtiene que el modelo de gestión logística cumple con puntaje sobresaliente en el sector económico, social y cultural. Mientras que en el sector ambiental se obtiene un puntaje cerca de lo esperado, ya que la mayoría de expertos indican que la propuesta incrementa la productividad, pero no se está enfocando mucho en el uso de material reciclable y/o métodos que eviten la contaminación ambiental.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente punto se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación aplicada, el cual tiene como foco de estudio a las MYPES productoras de granada en la región de Santiago – Ica.

5.1 Conclusiones

- Los agricultores no tienen conocimiento sobre los beneficios que brinda las buenas prácticas logísticas.
- La productividad incrementa en 2 toneladas por hectárea a través del modelo de gestión logística. Este resultado se evidencia luego de realizadas las pruebas de campo.
- La metodología promueve el uso de las buenas prácticas y por ello las pérdidas en la producción se reducen y la producción exportable aumenta.
- Deficiencia en los procesos logísticos debido que no aprovechan las oportunidades de mejora que se tiene en el rubro apoyándose con las herramientas de la ingeniería industrial.
- El modelo de gestión logística genera un impacto en el rubro debido a las nuevas formas de trabajo que se establece en los subprocesos de compras, almacén y distribución.

5.2 Recomendaciones

- El proceso de selección de proveedores debe ser analizado con mayor detalle ya que existe un potencial de mejora en su gestión.
- Es relevante complementar el proyecto con el estudio de la gestión de calidad del fruto para aumentar las exportaciones.
- Diseñar un modelo para el planeamiento y control de la producción de la granada durante la campaña, el cual tiene como duración un año.

- Ejecutar un estudio de mercado enfocado a los requerimientos y exigencias de los potenciales clientes que solicitan la compra de estos productos no tradicionales.
- Realizar estudio a nivel cualitativo sobre las formas de trabajo de los agricultores y cómo se pueden adaptar a las buenas prácticas logística.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Abdullah, Yaakub y Subhan. (2016). Logistics and Supply Chain Related Issues Faced by Malaysian SMEs: A Case Study. *International Review of Management and Marketing*, 6, 432-435
- Adamczak, M., Domanski, R., Hadas, L., & Cyplik, P. (2016). The integration between production-logistics system and its task environment-chosen aspects. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 656-661.
- Aguezzoul, A. (2014). Third-party logistics selection problem: A literature review on criteria and methods. *Omega*, 49, 69-78.
- Alfaro, S. Gestión por procesos, business process management. (Consultado: 08 abril. 2018).
- ARLOG. (2013). Concepto Logístico. 22 de abril de 2018, de Asociación Argentina de Logística Empresaria Sitio web: <http://www.conceptologistico.com/04/Concepto%20Logistico%20Nro%204%20paginas%20enfrentadas.pdf>
- Babatunde, M. A., & Laoye, O. M. (2011). Assessing the effects of employee turnover on the performance of small and medium-scale enterprises in Nigeria. *Journal of African Business*, 12(2), 268-286.
- Banco Mundial. (2017). Poverty. 28 de abril del 2018, de Banco Mundial Sitio web: <http://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>
- Beltrán, Jaime y otros (2002) Guía para una gestión basada en procesos. Andalucía: Berekintza. (Consulta: 15 de mayo de 2013) (<https://skydrive.live.com/?cid=63AC82171DB92276&id=63AC82171DB92276%21304#!/view.aspx?cid=63AC82171DB92276&resid=63AC82171DB92276%21262&app=WordPdf>)

- Blaik, P., & Matwiejczuk, R. (2009). Logistic processes and potentials in a value chain. Piotr Blaik, Rafai Matwiejczuk. *Electronic Scientific Journal of Logistics*, 2(5).
- Bouwmeester, H., Heuvelink, G. B. M., & Stoorvogel, J. J. (2016). Mapping crop diseases using survey data: The case of bacterial wilt in bananas in the East African highlands. *European journal of agronomy*, 74, 173-184.
- Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Passaro, R. (2012). AHP-based approaches for supplier evaluation: Problems and perspectives. *Journal of purchasing and supply management*, 18(3), 159-172.
- Contreras, Jennifer (2016). Políticas Públicas para PYMES en el Perú. 21 de abril de 2018, de Ministerio de Producción Sitio web: <http://www.sela.org/media/2262642/politicas-publicas-para-pymes-en-el-peru.pdf>
- Davila, Karla (2017). Procesos. 29 de abril del 2018. Sitio web: <https://kardauni08.files.wordpress.com/2010/09/material-complementario-unidad-i.pdf>
- De Salas, Lewis y Huxley, (2017) "Using the critical process targeting method to improve SMEs' process understanding: A tale of two Australian case studies", *Business Process Management Journal*, Vol. 23 Issue: 2, pp.425-447
- Devika Nadarajah Sharifah Latifah Syed A Kadir, (2016), "Measuring Business Process Management using business process orientation and process improvement initiatives", *Business Process Management Journal*, Vol. 22 Iss 6 pp
- Eco, Umberto (1977-1998). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. 22ª Ed. Barcelona: Gedisa.
- Economipedia. (2016). Logística. 26 de abril del 2018, de Economipedia Sitio web: <http://economipedia.com/definiciones/logistica.html>
- El Comercio (2017). ComexPerú: MYPES siguen aumentando, pero la formalización no avanza. Rescatado de: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/informalidad-micro-pequenos-negocios-peru-noticia-noticia-448518> (Consultado: 05 abril. 2018).
- El Peruano. (2013). Normas Legales. 21 de abril de 2018, de El Peruano Sitio web: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-texto-unico-ordenado-de-la-ley-de-impulso-al-desarr-decreto-supremo-n-013-2013-produce-1033071-5/>
- El Peruano. (2017). Ley de Promoción del Sector Agrario. 25 de abril de 2018, de Congreso de la Republica Sitio web: <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/26865-oct-13-1997.pdf>

- ESAN (2012). Productos no tradicionales empujan agroexportaciones. Conexión ESAN. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2012/04/04/productos-no-tradicionales-empujan-agroexportaciones/> (Consultado: 07 abril. 2018).
- Garcia, Marchetta, Camargo y Q.Forradellas. (2012). A framework for measuring logistics performance in the wine industry. *International Journal of production and economics*, 135, 284-298.
- García, N., Puente, J., Fernández, I. y Priore, P. (2013). Supplier selection model for commodities procurement. Optimised assessment using a fuzzy decision support system. *Applied Soft Computing*, 13, 1939–1951. 2018
- Gonzales, Nicko (2016) Concentración de las MYPES y su impacto en el crecimiento económico.
(<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/11597/10391>)
(Consulta: 29 de abril del 2016)
- Hakimi, Leila y Otros (2018). Management of pomegranate (*Punica granatum*) orchards alters the supply and pathway of rainwater reaching soils in an arid agricultural landscape. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 258, 77-85.
- Herrera, Beatriz (2012) Análisis estructural de las MYPES y PYMEs, pp. 69-89. En: *Quipukamayoc*, vol. 18, No. 35.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Comportamiento de los indicadores del mercado Laboral a Nivel Nacional. Informe Técnico No. 1 – febrero 2018. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_empleo-nacional_oct-nov-dic2017.pdf [Consultado: 07 abril. 2018].
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). PBI de los Departamentos, según actividades económicas. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-los-departamentos-segun-actividades-economicas-9110/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Población Económicamente Activa Ocupada, según principales características 2007 – 2016. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2017. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/pbi-trimestral/1/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Evolución de las Exportaciones e Importaciones. Informe Técnico No. 2 – Febrero 2018. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/exportaciones-e-importaciones/1/> [Consultado: 07 abril. 2018].
- Jae, Y. M., Byeong, W. K., Young, H. S., Choon, S. L., & Hyungjoon, M. (2012). An integrated method for business process improvement. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 8(7), 5237-5250.
- Jason R. Parent, y Qian Lei (2018). Estimating percent impervious cover from Landsat-based land cover with a simple and transferable regression model. *International Journal of Remote Sensing*, 39(12), 3839-3851.
- Kamal, H.M. y Otros (2017). Effect of some mineral compounds on yield and fruit quality of pomegranate. *Bioscience Research*, 14(4), 1197-1203.
- Kanawaty, G. (1996). Introducción al Estudio del Trabajo. Recuperado de: <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>
- Knight, L., Tu, Y. H., & Preston, J. (2014). Integrating skills profiling and purchasing portfolio management: An opportunity for building purchasing capability. *International Journal of Production Economics*, 147, 271-283.
- Kocaoğlu, B., Gülsün, B., & Tanyaş, M. (2013). A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 24(1), 113-132.
- Kunda-Wamuwi, C., Babalola, F. y Chirwa, P. (2017). Investigating factors responsible for farmers' abandonment of *Jatropha curcas* L. as bioenergy crop under smallholder out-grower schemes in Chibombo District, Zambia. *Energy Policy*, 110, 62-68.
- Kusrini, E., Subagyo, & Masrurroh, N. A. (2014). Good criteria for supply chain performance measurement. *International Journal of Engineering Business Management*, 6, 9.
- Lamsal, Jones y Thomas. (2016). Harvest logistics in agricultural systems with multiple, independent producers and no on-farm storage. *Computers & Industrial Engineering*, 91, 129-138.
- LOGISTICSPM. (2015). Las principales certificaciones ISO que debería cumplir su almacén. 22 de abril de 2018, de Foro de la Ingeniería Intralogística Sitio web:

<https://susolucionlogistica.com/2015/01/21/certificacionesenalmaceningenierialogistica/>

- Macheke L., Spelt E.J.H., Bakker E.-J., van der Vorst J.G.A.J. & Luning P.A., Identification of determinants of postharvest losses in Zimbabwean tomato supply chains as basis for dedicated interventions, Food Control (2018)
- Mañez, J. A., Rochina-Barrachina, M. E., Sanchis, A., & Sanchis, J. A. (2013). Do process innovations boost SMEs productivity growth? Empirical Economics, 1373-1405.
- Mangano y De Marco. (2014). The role of maintenance and facility management in logistics: a literature review. Facilities, 32, 241-255. 2018.
- Mano, Y., Iddrisu, A., & Yoshino, Y. (2012). How Can Micro and Small Enterprises in Sub-Saharan Africa Become More Productive? The Impacts of Experimental Basic Managerial Training. World Development, 458-468.
- Marathe, R.A. y Otros (2017). Roots density and activity of pomegranate grown in light textured soil of semi-arid region. Vegetos, 30(3), 48-50.
- Margot, Gisela (2011). Régimen Agrario. 23 de abril de 2018, de Informes Laborales Sitio web: http://aempresarial.com/web/revitem/4_11978_32997.pdf
- Marlene Medeiros & Luciano Ferreira (2018): Development of a purchasing portfolio model: an empirical study in a Brazilian hospital, Production Planning & Control
- Marlies de Keizer, Renzo Akkerman, Martin Grunow, Jacqueline M. Bloemhof, Rene Haijema, Jack G.A.J. van der Vorst, Logistics network design for perishable products with heterogeneous quality decay, European Journal of Operational Research, Volume 262, Issue 2, 2017, Pages 535-549
- Marques, A. F., Alves, A. C., & Sousa, J. P. (2013). An approach for integrated design of flexible production systems. Procedia CIRP, 7, 586-591.
- Maximilian Röglinger, Jens Pöppelbuß, Jörg Becker, (2012) "Maturity models in business process management", Business Process Management Journal, Vol. 18 Issue: 2, pp.328-346
- McKinnon, A. (2008). Integrated logistics strategies. In Handbook of logistics and supply-chain management (pp. 157-170). Emerald Group Publishing Limited.

- Meet Logistics. (2017). La importancia de la función de las Compras. 26 de abril de 2018, de Meet Logistic Sitio web: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/funcion-de-compras/>
- Ministerio de la Producción (2016). Ica. Sumario Regional. Recuperado de: demi.produce.gob.pe/Content/files/doc_03/Regionales/Ica.pdf
- Ministerio de la Producción (2017). Estadística de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME). Recuperado de: <http://demi.produce.gob.pe/estadistica/mypime>
- Montoya, César Alveiro. (2011). El Balanced Scorecard como Herramienta de Evaluación en la Gestión Administrativa. Visión de futuro. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082011000200003&lng=es&tlng=es.
- Morais, M., Borges, JAR, y Binotto, E. (2018). Usar el enfoque de acción razonada para entender la intención de los sucesores brasileños de hacerse cargo de la granja. *Land Use Policy* , 71 , 445-452.
- Muñoz Aguilar, R. A., & Roldan Zuluaga, S. (2015). Competitividad Y Cadenas De Abastecimiento En El Sector Productivo Del Valle Del Cauca, Colombia (Competitiveness and Supply Chain in the Productive Sector of Valle Del Cauca, Colombia).
- Negrín, E. Metodología para el perfeccionamiento de los procesos en empresas hoteleras. Administración y Finanzas [Consultado: 08 abril. 2018].
- Normas Logísticas. (2017). ISO 4180. 28 de abril del 2018, de Normas Logísticas Sitio web: <https://normaslogisticas.wordpress.com/norma-iso-4180/>
- Nyasha, S., Gwenhure, Y., & M. Odhiambo, N. (2017). POVERTY AND ECONOMIC GROWTH IN ETHIOPIA: A MULTIVARIATE CAUSAL LINKAGE. *Journal of developing areas*.
- OBS Escuela de Negocio. (2015). Logística integral, ¿clave para el alto rendimiento? 05/05/2018, de Universidad de Barcelona Sitio web: <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/operaciones/logistica-integral-clave-para-el-alto-rendimiento>
- Onoue, Y., Kukimoto, N., Sakamoto, N., & Koyamada, K. (2016). E-Grid: a visual analytics system for evaluation structures. *Journal of Visualization*, 19(4), 753-768.

- Oyakhilomen, O., & Zibah, R. G. (2014). Agricultural Production and Economic Growth in Nigeria: Implication for Rural Poverty Alleviation. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 207-223.
- Parra, Dario (2013), La empresarialidad informal como un reto de política económica: el caso de La Paz y El Alto, Bolivia
- Pazirandeh, A., & Norrman, A. (2014). An interrelation model of power and purchasing strategies: A study of vaccine purchase for developing countries. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(1), 41-53.
- Pepper S. Definition of process management. [documento en línea] www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES03-A/5032 [Consultado: 08 abril. 2018].
- Perdana, Y. R. (2012). Logistics information system for supply chain of agricultural commodity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65, 608-613.
- Proinversión (2013). Ley 30056. Recuperado de: https://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/ML_GRAL_INVERSION_LEY_30056/Ley%20N%2030056.pdf [Consultado: 07 abril. 2018].
- PYMEX. (2017). Emprender. 30 de abril del 2018, de PYMEX Sitio web: <https://pymex.com/emprendedores/constitucion-y-formalizacion/caracteristicas-de-una-micro-y-pequena-empresa>
- Ravinder Kumar, Rajesh K. Singh, Ravi Shankar. (2014). Strategy development by Indian SMEs for improving coordination in supply chain an empirical study. *Competitiveness Review*, 24, 414-432. 2018
- Rezaei, J., Fahim, P. B., & Tavasszy, L. (2014). Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 41(18), 8165-8179.
- Rodríguez, K; Abadio, F; Rosenthal, A; Alves, M; Deliza, R. (2016). Willingness to pay for value-added pomegranate juice: An open-ended contingent validation. *Food Research International*. Volume 89. Pages 359-364. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996916303684>
- Ruiz Torres, A. J., Ablanado Rosas, J. H., & Ayala Cruz, J. (2012). Modelo de asignación de compras a proveedores considerando su flexibilidad y probabilidad de incumplimiento en la entrega. *Estudios gerenciales*, 28(122).

- Sahebkar, Amirhossein & Ferri, Claudio & Giorgini, Paolo & bo, Simona & Nachtigal, Petr & Grassi, Davide. (2016). Effects of Pomegranate Juice on Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Pharmacological Research*.
- SGS. (2017). ISO 28000 - Sistema de Gestión de Seguridad de Cadena de Suministro. 29 de abril del 2018, de SGS Sitio web: <https://www.sgs.pe/es-es/trade/monitoring-services/supply-chain-security-management/iso-28000-supply-chain-security-management-systems>
- Soren Graungaard Pedersen, Frederik Zachariassen y Jan Stentoft Arlbjorn. (2012). Centralisation vs de-centralisation of warehousing: A small and medium-sized enterprise perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 19, 352-369.
- SUNAT. (2018). Emprender SUNAT. 30 de abril del 2018, de SUNAT Sitio web: <http://emprender.sunat.gob.pe/que-beneficios-tengo>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (s.f.). Código Tributario. Título Preliminar. Recuperado de: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/codigo/titulopr.htm>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (s.f.). Características de las micro y pequeñas empresas. Recuperado de: <http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/caracteristicasmicroPequenaEmpresa.html>
- Taschner, A. (2016). Improving SME logistics performance through benchmarking. *Benchmarking: An International Journal*, 23(7), 1780-1797.
- Torrecilla-Salinas, C. J., De Troyer, O., Escalona, M. J., & Mejías, M. (2018). A Delphi-based expert judgment method applied to the validation of a mature Agile framework for Web development projects. *Information Technology and Management*, 1-32.
- Tortorella, G. et al. (2018). Lean manufacturing implementation: leadership styles and contextual variables. *International Journal of Operations and Production Management*.
- Tortorella, G., Viana, S. y Fettermann, D. (2015). Learning cycles and focus groups: A complementary approach to the A3 thinking methodology. *Learning Organization*, 22(4), 229-240.
- Wai Peng Wong, Ming-Lang Tseng & Kim Hua Tan (2014) A business process management capabilities perspective on organization performance, *Total Quality Management & Business Excellence*, 25:5-6, 602-617

Anexo 2: Calendario para Planeamiento de Compras

Área: Logística	Código: FR-LG-GR-02	Versión: 01	Página: 1 de 1
-----------------	---------------------	-------------	----------------

Planeamiento de la compra

Insumo

Material

	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Fecha	Cantidad	Encargado	Proveedor	Costo	Observaciones
Item 1																			
Item 2																			
Item 3																			
Item 4																			
Item 5																			
Item 6																			
Item 7																			
Item 8																			
Item 9																			
Item 10																			
Item 11																			
Item 12																			
Item 13																			
Item 14																			
Item 15																			
Item 16																			
Item 17																			
Item 18																			
Item 19																			
Item 20																			

Para llenar el siguiente formato es recomendable seguir las indicaciones que se muestran en el cuadro adjunto:

Campos a llenar	Consideraciones para completar
Item	Insumo o material que se requiere comprar
Siembra	Marcar de acuerdo a leyenda los meses en los que se necesitará
Fecha	Colocar fecha a comprar
Cantidad	Cantidad a comprar
Encargado	Definir quién realizará la compra
Proveedor	Proveedor seleccionado
Costo	Costo del Item
Observaciones	Colocar observaciones dentro de la compra

Anexo 3: Formato de cotización

Área: Logística	Código: FR-LG-GR-03	Versión: 01	Página 1 de 1
-----------------	---------------------	-------------	---------------

FORMATO PARA COTIZACIÓN

EMPRESA	DIRECCION	FECHA	CIUDAD
TELEFONO	CORREO	DESCUENTO	FORMA DE PAGO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Observaciones:			VALOR	
			IGV 18%	
			VALOR TOTAL	

TIEMPO DE ENTREGA ESTIMADO

Anexo 4: Evaluación de proveedores

Área: Logística	Código: FR-LG-GR-04	Versión: 01	Página 1 de 1
-----------------	---------------------	-------------	---------------

EVALUACIÓN DE PROVEEDOR

EMPRESA	DIRECCION	FECHA	CIUDAD
TELEFONO	CORREO	DESCUENTO	FORMA DE PAGO

Evaluación de Proveedor	1	2	3	4	5
Calidad de suministros					
Puntualidad en las entregas					
Competitividad de precio					
Flexibilidad del proveedor					

Suma Total	
------------	--

Los cuadros adjuntos muestran

TABLA DE CLASIFICACIÓN	
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy alto

ESCALA INICIAL DE PROVEEDOR			
ESCALA DE EVALUACIÓN		ANÁLISIS DE RESULTADOS	
PUNTAJE	DESCRIPCION	RANGO	DECISION
4	No cumple requisito	1 a 4	Rechazado
15	Parcialmente cumple requisito	4 a 15	Condicionado
20	Cumple requisito	15 a 20	Aprobado

Para llenar el siguiente formato es recomendable seguir las indicaciones que se muestran en el cuadro adjunto:

Campos a llenar	Consideraciones para completar
Empresa	Colocar nombre del proveedor
Dirección	Indicar dirección donde se ubica
Fecha	Colocar fecha actual
Ciudad	Establecer ciudad de origen de proveedor
Teléfono	Colocar teléfono de referencia para comunicación
Correo	Indicar correo corporativo de proveedor
Descuento	Colocar si habrá algún descuento por la compra
Forma de pago	Establecer forma de pago que se realiza. Ejemplo: al contado o a crédito.
Evaluación de Proveedor	Marcar con X (entre 1 a 5) la calificación para cada criterio establecido.
Suma total	Colocar puntaje total en base a lo marcado.

Anexo 5: Registro maestro de proveedores

Área: Logística	Código: FR-LG-GR-05	Versión: 1	Página 1 de 1
-----------------	---------------------	------------	---------------

REGISTRO MAESTRO DE PROVEEDORES

Nro	FECHA	EMPRESA	DIRECCION	CIUDAD	TELEFONO	CORREO	DESCUENTO	FORMA DE PAGO	TIPO

Para llenar el siguiente formato es recomendable seguir las indicaciones que se muestran en el cuadro adjunto:

Tipos a llenar	Consideraciones para completar
N°	Numero de proveedor asignado
Fecha	Indicar fecha de registro
Empres	Indicar nombre de proveedor
Direcci	Colocar domicilio fiscal
Ciudad	Ciudad de origen
Telefor	Colocar teléfono
Correo	Correo electrónico
Descue	Colocar si hay descuento o no
Forma	Colocar si es al contado o crédito
Tipo	Colocar que si es transportista o de compra de insumos

Anexo 6: Guía de remisión

Área: Producción	Código: FR-LG-GR-06	Versión: 01	Página 1 de 1
------------------	---------------------	-------------	---------------

Guía de remisión

RUC: _____

Nombre: _____

N° Guía: _____

Nombre de transportista: _____

RUC: _____

Marca y modelo: _____

N° de Brevete _____

Punto de origen: _____

Punto de llegada: _____

Destinatario: _____

Fecha de pedido: _____

Fecha de entrega: _____

Item	Descripción detallada	Cantidad	Peso

Motivo de salida:

Anexo 7: Resultados Validador N° 1

Anexo 8: Resultados Validador N°2

Anexo 9: Resultados Validador N°3

Anexo 10: Resultados Validador N°4

Anexo 11: Resultados Validador N°5

Matriz de impacto - Alexandra Marques

Anexo 12: Resultados Validador N°6

Matriz de validación - Jorge Salas

Anexo 13: Resultados Validador N°7

Anexo 14: Correo de Validador N°1

ODP: POMEGRANATE RESEARCH PROJECT - PERU

Adamczak Michal | Wyższa Szkoła Logistyki <Michal.Adamczak@wsl.com.pl>
Wed 08/08 10:05
 u201421139 (Ayala Rodrigo, Andres) 11

Otros correos

Validation%20-%20Imp...
 17 KB

[descargar](#) [Guardar en OneDrive](#) - Universidad Peruana de Ciencias

Dear,

It is really intresting proposal. I have filled a matrices. Od cell is empty it is mean that should be N/A.

Did you calculate a simple size (17 is quite small)?

In document all figures are not in EN language.

Pozdrawiam

dr inż. MICHAŁ ADAMCZAK
 ADIUNKT
 KATEDRA SYSTEMÓW LOGISTYCZNYCH
 WYŻSZA SZKOŁA LOGISTYKI, ul. Estkowskiego 6, 61-755 Poznań, tel. 061 850 47 93
www.wsl.com.pl www.facebook.com/wslpoznan www.youtube.com/user/WSLPoznan www.goldenline.pl/uczelnia/wsl
 Rozważ czy wydrukowanie tego listu jest konieczne | Please consider the environment before printing.

Anexo 15: Correo de Validador N°2

RE: POMEGRANATE RESEARCH PROJECT - PERU

Lóri Tavasszy - CITG - TBM<L.A.Tavasszy@tudelft.nl>
jue 13/09, 8:24
u201421139 (Ayala Rodrigo, Andres) ✉

Otros correos

Marcado para seguimiento. Se inicia el jueves, 13 de septiembre de 2018. Finaliza el jueves, 13 de septiembre de 2018.

Copy of Validation - Im...
17 KB

descargar Guardar en OneDrive - Universidad Peruana de Ciencias

Dear Mr. Ayala,
Thank you for the explanation. Please find attached the completed matrix. I wish you good luck with the research!
With best regards
Lori Tavasszy

Anexo 16: Correo de Validador N°3

RE: POMEGRANATE RESEARCH PROJECT - PERU

Lamsal, Kamal - lamsalkx<lamsalkx@jmu.edu>
dom 16/09, 21:23
u201421139 (Ayala Rodrigo, Andres) ✉

Otros correos

Marcado para seguimiento. Se inicia el domingo, 16 de septiembre de 2018. Finaliza el domingo, 16 de septiembre de 2018.

Copy of Validation - Im...
16 KB

descargar Guardar en OneDrive - Universidad Peruana de Ciencias

Andres,

Your project has lot of potential. The write-up has some grammatical issues but it is understandable. Is your plan to develop supply chain solutions for the farmers?

Regards
Kamal

Anexo 17: Correo de Validador N°4

Anexo 18: Correo de Validador N°5

Anexo 19: Correo de Validador N°6

Re: VALIDACIÓN DE PROYECTO - LOGÍSTICA - GRANADA

pcinjsal (Salas Schwarz, Jorge Alfredo)
lun 17/09, 10:00
u201421139 (Ayala Rodrigo, Andres) ✉

Otros correos

Marcado para seguimiento. Se inicia el lunes, 17 de septiembre de 2018. Finaliza el lunes, 17 de septiembre de 2018.

Matriz de validación1.xlsx
14 KB

descargar Guardar en OneDrive - Universidad Peruana de Ciencias

Saludos Andrés, re envío lo solicitado
saludos
Jorge

Anexo 20: Correo de Validador N°7

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN GRANADA

Marcia Portillo Avila <marcia.portillo.avila@outlook.com>
Hoy, 0:39
u201421139 (Ayala Rodrigo, Andres) ✉

Bandeja de entrada

Validation - Impact Mat...
16 KB

descargar Guardar en OneDrive - Universidad Peruana de Ciencias

Hola Andrés,
He observado el trabajo que han realizado para los fondos y es una propuesta muy interesante para el proceso logístico.
Adjunto la matriz de evaluación con la calificación.

Saludos cordiales,
Marcia