



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN

Diagnóstico de los procesos en la cadena de suministros interna de una  
empresa procesadora de espárragos - 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO  
EN ADMINISTRACIÓN

Autor

Brayan Stevens Yarleque Cruz

Asesora Metodóloga

Dra. Espinoza Rodríguez Olenka Ana Catherine

Asesora Especialista

Mg. Rodríguez Leyva Ericka

Línea de investigación

Administración de operaciones

Trujillo – Perú  
2017

## **Página del jurado**

---

Dra. Espinoza Rodríguez Olenka Ana Catherine  
Presidenta

---

Mg. Rodríguez Leyva Ericka  
Secretaria

---

Mg. Quiroz Veliz, Luis Enrique  
Vocal

## **Dedicatoria**

### **A mis padres:**

Quienes me apoyaron en todo momento  
dándome fuerzas y motivándome para  
lograr mis metas.

### **A mis hermanas**

Por acompañarme en todos momentos,  
el apoyo incondicional, la confianza y  
ayudarme a cumplir mis metas.

### **A mis Maestros:**

Que fueron los que influyeron en mi formación profesional,  
Compartiendo sus experiencias y conocimientos;  
Por el tiempo y consejos brindados.

## **Agradecimientos**

A mis padres por estar conmigo en todo momento, por todos los consejos la paciencia y el cariño recibidos, los cuales lograron formarme con valores. Por enseñarme a ser persistente para cumplir mis metas

A mis hermanas Romy y Kiara, por ser parte importante en mi vida por escucharme, saber entenderme. Gracias por los consejos, su ejemplo, y saber cómo ayudarme siempre.

Por su orientación y atención a mis consultas sobre metodología, mi agradecimiento a la Dra. Espinoza Rodríguez Olenka Ana Catherine. Mi agradecimiento a la Mg. Rodríguez Leyva Ericka, por el asesoramiento brindado así como por las sugerencias y facilidades recibidas. Finalmente, gracias al Mg. Quiroz Veliz Luis Enrique, por el tiempo brindado para la revisión que ha realizado a esta investigación.

### **Declaratoria de Autenticidad**

Yo, Brayan Yarleque Cruz, con DNI N° 70649620 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Académica Profesional de Administración, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presentan en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, junio del 2018



---

Brayan Stevens Yarleque Cruz  
DNI 70649620

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada Diagnóstico de los procesos en la cadena de suministros interna de una empresa procesadora de espárragos - 2018, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Licenciado en administración de empresas.

Agradezco por anticipado su atención y dedicación brindada al análisis del presente trabajo.

Atentamente

El autor

# Índice

Dedicatoria

Agradecimientos

Declaratoria de Autenticidad

Presentación

Resumen

Abstract

I. Introducción .....	12
1.1 Realidad Problemática .....	12
1.2 Trabajos Previos .....	15
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	19
1.3.1 Concepto de procesos .....	19
1.3.2 Tipos de Procesos .....	19
1.3.3 Elementos de un proceso .....	20
1.3.4 Límites de un proceso.....	21
1.3.5 Factores de un proceso .....	21
1.3.6 Administración por procesos .....	22
1.3.7 La cadena de suministros.....	22
1.3.8 Gestión de la cadena de suministros.....	23
1.3.9 Objetivo de una cadena de suministros .....	24
1.3.10 La Cadena de suministros interna.....	25
1.3.11 Los subsistemas de la cadena de suministros interna .....	26
1.4 Formulación del Problema.....	26
1.5 Justificación del Problema.....	26
1.5.1 Justificación por conveniencia: .....	26
1.5.2 Justificación Práctica .....	26
1.5.3 Justificación Metodológica.....	27
1.6 Hipótesis .....	27
1.7 Objetivos.....	27
1.8 Objetivo General.....	27

1.9	Objetivos Específicos .....	27
II.	Método.....	28
2.1	Diseño de Investigación.....	28
2.2	Variable .....	28
2.3	Población .....	30
2.4	Unidad de análisis.....	30
2.5	Muestra .....	30
2.6	Técnicas de recolección de datos: .....	30
2.7	Instrumentos de recolección de datos:.....	30
2.7.1	Guía de entrevista .....	30
2.7.2	Guía de observación: .....	31
2.8	Métodos de análisis de datos .....	32
2.8.1	Estadístico descriptivo.....	32
2.9	Aspectos éticos .....	32
III.	Resultados.....	33
3.1	Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto) para proceso de compras.....	33
3.2	Documentación en proceso de compras .....	34
3.3	Procesos en el proceso de compras.....	36
3.4	Diagrama de los procesos de compra en la Empresa procesadora de espárrago .	37
3.5	Diagrama de análisis de procesos.....	38
3.6	Tiempo y mano de obra .....	39
3.7	Diagrama Pareto para proceso de compras.....	41
3.8	Documentación en proceso de producción .....	43
3.9	Diagrama de análisis de procesos.....	45
3.10	Diagrama de los procesos de producción actual.....	46
3.11	Estudio de tiempos de proceso de producción.....	47
3.12	Diagrama Pareto .....	49
3.13	Diagrama de Causa – Efecto para proceso de distribución .....	51
3.14	Documentación de proceso de distribución.....	52
3.15	Diagrama de flujo del proceso de distribución actual .....	54
3.16	Diagrama de análisis de procesos.....	55
3.17	Diagrama Pareto .....	56

IV.	Discusión .....	58
V.	Conclusiones.....	61
VI.	Recomendaciones .....	62
VII.	Propuesta .....	63
Anexos		

## **Resumen**

La presente investigación se llevó a cabo con el propósito de analizar los procesos de la cadena de suministros interna de una empresa procesadora de espárrago, siendo un estudio descriptivo de diseño no experimental y de corte transversal. El estudio se centró tres dimensiones según Basnet, las cuales fueron: el proceso de compras, proceso de producción y proceso de distribución. Para la recolección de datos se realizó una entrevista y una guía de observación para conocer los procesos, la guía se dividió en procesos observados, check list de documentos utilizados tomado de Johansson, y las herramientas utilizadas. Llegando a la conclusión que la empresa no cuenta con sus procesos definidos, existiendo cuellos de botella, no cuenta con todos los documentos teniendo muchos desactualizados, la empresa no había realizado estudios de tiempo, por lo cual existían demoras, así como un inexistente control de procesos.

Palabras claves: Compras, producción, distribución, procesos, diagnóstico.

## **Abstract**

The present investigation was carried out with the purpose of analyzing the processes of the internal supply chain of an asparagus processing company, being a descriptive study of non-experimental and cross-sectional design. The study focused on three dimensions according to Basnet, which were: the purchasing process, the production process and the distribution process. For the collection of data, an interview and an observation guide were made to know the processes, the guide was divided into observed processes, consult the list of used Johansson documents, and the tools used. Concluding that the company does not have its defined processes, existing bottlenecks, does not have all the documents with many outdated, the company has not done time studies, so there were delays, as well as a nonexistent control processes.

Keywords: Procurement, production, distribution, processes, diagnosis.

## **I. Introducción**

### **1.1 Realidad Problemática**

En un mundo cambiante y competitivo, las organizaciones enfrentan diferentes retos que se reflejan en las diversas áreas de la empresa, desde su estructura organizacional, financiera, de capital humano, entre otros. Así mismo, es sabido que la razón de ser de toda empresa, es tener una retribución económica por un servicio o producto dado. Por ende, es de vital importancia entender que el producto final que se ofrece, debe cumplir con las perspectivas de los clientes en términos de estándares de calidad, tiempo y servicio.

Partiendo de esto, se evidencia que existe un amplio proceso que inicia desde el momento que se obtiene la materia prima hasta su transformación para convertirse en algún producto terminado y éste pueda llegar a la mano de los consumidores.

Como en todo proceso pueden existir deficiencias; En un entorno global, podemos percatarnos que incluso empresas multinacionales afrontan grandes problemas y pérdidas por productos que no cumplían con la calidad, por mencionar algunos ejemplos, empresas automotrices que tienen que llamar a reparaciones por desperfectos en sus autos; compañías de teléfonos con lotes de equipos defectuosos, entre otros.

Estos problemas con los productos, centran la atención en aspectos como los procesos que se siguieron en la trayectoria del producto o lotes a lo largo de la cadena de suministros.

Las pérdidas en estos casos son cuantiosas, aquí es donde parte los problemas y consecuencias del mal manejo de la cadena de suministros. Las empresas que no gestionan adecuadamente los procesos que involucran la cadena de suministros pueden llegar a tener problemas desde los stocks o inventarios, pues éstos tienen un costo, así mismo pueden existir problemas como las ventas perdidas, hasta el daño a la imagen de la marca por un mal producto.

Entre otro de los problemas que se pueden presentar en una mala administración de la cadena de suministros están: aumento en el costo de producción, costos de transporte, mano de obra, y la dificultad para afrontar problemas externos.

Durante el análisis en los procesos de las distintas fases de la cadena, se pueden hallar cuellos de botella, simplificar procesos, hacer a la empresa más flexible ayudando a la organización a responder a cualquier acontecimiento externo que se presente, como en la competencia, cambios en la demanda gracias a una buena planeación en la gestión; la correcta rotación de inventarios, como se mencionó anteriormente, evitando saturaciones y desabastecimiento; disminución de costos obteniendo mejores márgenes de beneficio, además del mejoramiento en la relación con sus proveedores.

En el Perú muchas empresas no desarrollan una adecuada gestión del supply chain. El estudio de GS1 Perú ubican a la competitividad de las cadenas de suministros nacionales en un puntaje de 4.8/10. Además, el 35% poseen cadenas primarias, mientras que un 25% tienen cadenas de suministros pragmáticas. (Gestión, 2015).

Esto quiere decir que muchas de las empresas nacionales no cuentan con un plan para la gestión de sus cadenas de suministros, realizando sus procesos instintivamente, por desconocimiento de los beneficios de implementar una planificación en sus cadenas de suministros o por miedo al cambio. Esto tiene sentido si se recuerda que en el país gran parte de las empresas son mypes.

Además, muchas empresas no logran un óptimo desempeño en la gestión de sus cadenas de suministros, por problemas como infraestructura, o problemas en el mercado, por ello se requiere transparencia y mayor supervisión sobre el entero proceso de la cadena, además de estar compuesta con áreas claves como marketing, comercial y finanzas. De este modo, el supply chain ya no debería seguir siendo considerada como un área operativa, sino llegar a formar parte de la línea estratégica.

La empresa donde se realizó el estudio. está dedicada a la siembra, compra y venta de espárrago verde y fresco; así como venta de semillas, fertilizantes, implementación de riego tecnificado. La empresa empezó como un negocio familiar, pero actualmente se encuentra

en vías de desarrollo y con cambios importantes, siendo ganadora y beneficiaria del programa del estado “Agroideas”, está en construcción (ya avanzada), de una planta de procesamiento.

La empresa actualmente compra de 15 a 20 toneladas diarias de espárrago de los productores locales, con los cuales creó una asociación, pero con el crecimiento, productores de zonas más alejadas están interesadas en venderles. Los productos los selecciona y separa de acuerdo a la calidad, denominándolo “fundo” al de mejor calidad, y “campiña” al de calidad intermedia. Entre sus clientes están Inkaverde, Inkagold, sociedad agrícola Virú, Danper, y en algunas temporadas altas del espárrago a Camposol.

Con la planta de procesamiento próxima, se incrementarán los procesos de diversas áreas de la empresa. Sin embargo, la empresa aún no tiene una gestión de sus procesos, pues lo sigue haciendo en parte empíricamente, sin abarcar todos los procesos necesarios para una buena gestión.

Además, tampoco tienen implementada una cadena de suministros óptima. La empresa está buscando poder llegar a exportar, y poder también llegar a ofrecer sus productos a supermercados.

Por tal motivo, la empresa necesitaría certificaciones de calidad, para estas certificaciones es necesario que la empresa conozca y haga una buena gestión de sus procesos. De esta manera también se ayudará a mejorar su cadena de suministros interna, puesto que una empresa de su rubro es donde genera mayores procesos.

Dentro de la cadena de suministros interna existen problemas visibles como en el control de la producción, pues no realizan estudios de la demanda, lo cual no les permitiría reaccionar en algún cambio del mercado con su producto.

En el abastecimiento y distribución, pues son usuales las demoras e incumplimientos en los tiempos de entrega tanto de algunos proveedores como a los clientes, además de no contar con almacenes adecuados.

Se buscará analizar los procesos de la empresa en esta área para, definir sus entradas y salidas para poder ordenar y simplificar los procesos, de esta manera poder brindar alternativas de mejora en su cadena de suministros interna.

Se han formulado las siguientes preguntas de investigación

¿Cómo se realiza el proceso de compras en la empresa procesadora de espárrago?

¿Cómo se realiza el proceso de producción en la empresa procesadora de espárrago?

¿Cómo se realiza el proceso de distribución de la empresa procesadora de espárrago?

## **1.2 Trabajos Previos**

Afana (2014) en su investigación Rediseño de procesos para la gestión de la cadena de suministro de una embotelladora de bebidas mediante la aplicación de los modelos BPM y mapas de flujo de valor. Para obtener el grado de Licenciado en ciencias en la Administración de empresas y al título de Ingeniero Comercial. Realizada en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en Valparaíso – Chile. El estudio corresponde a una investigación aplicada, de características descriptiva, de diseño no experimental, siendo el principal objetivo: Rediseñar los procesos necesarios para la gestión integrada de la cadena de suministro de una empresa embotelladora, mediante metodología BPM y Flujo de Valor de Procesos, orientado hacia el enfoque de mejoramiento continuo, que contribuya a incrementar el valor de la empresa. Concluye que: Detectando oportunidades de optimización mediante el modelo de mapeo de flujo de valor de procesos, y utilizando la metodología de BPM, permite mediante pasos simples identificar el problema y llegar a una solución, cuyo efecto será aumentar la eficiencia no sólo en los procesos mejorados, sino que en el proceso principal de la empresa, que empieza con la estimación de la demanda, sigue con la programación de la producción y la compra de insumos, y finaliza con la entrega del producto final al cliente.

Gallego y Muñoz (2012) en su tesis Modelo eficaz de procedimientos y procesos del supply chain para el área productor de autopartes. Obtuvo el título de Master en logística integral. Realizado en la Universidad Autónoma de Occidente, en Santiago de Cali, Colombia. Siendo el principal objetivo del mencionado estudio el planeamiento del modelo eficaz de procedimientos y procesos de la cadena de suministro para el área industrial de autopartes del Valle del Cauca, realizado a Fanalca S.A., Obyco S.A., Multipartes S.A., Codinter S.A., e Importadora Cali Ltda., empleando el análisis logístico como instrumento

de solidificación de datos. Y como objetivos específicos: conocer la forma en que hoy en día se realizan los procedimientos logísticos en las organizaciones antes mencionadas. Reconocer los procedimientos y procesos eficaces que formen un diseño de referencia para la producción de esta área. Proponer tácticas que impulsen la búsqueda de oportunidades de mercados en otros países conforme a la conversión productiva de las empresas. Su población estuvo compuesta por las empresas: Fanalca S.A, Importadora Cali Ltda., Obyco S.A., Multipartes S.A. y Codinter S.A. La investigación realizada fue tipo descriptivo dado que intenta elaborar la planificación conveniente a un modelo óptimo para el área de autopartes, diagnosticando variables transversales de los distintos elementos del supply chain. Se utilizaron técnicas como la profundización, el análisis, y realización de herramientas y modelos como el Delphi, el Analítico, GNOSIS, Benchmarking además del Scor Model. Llegando a estas conclusiones que: En el estudio las empresas involucradas se centraron en indicadores financieros y administrativos para el registro y control de los procesos, dando un bajo nivel de indicadores de logística para asegurar los niveles de servicio necesarios en este tipo de organización. No se impulsa el crecimiento de conexiones entre áreas y estándares electrónicos entre fabricantes, transportistas, Agentes de Aduanas y empresas del área de autopartes para maximizar las relaciones entre los diferentes agentes de la cadena. control y mejora. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas como la observación sistemática, la entrevista y el análisis de datos. Teniendo como conclusiones que: El diagnóstico situacional, con la ayuda de entrevistas a los empleados, observación directa, y diagnóstico de datos archivados, declaro que las dificultades que hacia frente el sector de refacciones eran: tiempos extensos para reparación, paquetes almacenados en mayor cantidad, el sistema de control del área es no confiable.

Villon y Hernandez (2012) en su investigación Análisis y mejora de los procesos operativos y administrativos de mayor trascendencia del área de reparaciones de una empresa de línea blanca. Presentado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, en Guayaquil – Ecuador, para obtener el título de Ingenieros Industriales. Tuvieron como objetivo principal, Analizar y mejorar los procesos operativos de mayor trascendencia del área de reparaciones y su administración estableciendo un sistema de control para obtener agilidad, eficiencia y confiabilidad. Y como objetivos específicos: Definir un diagnóstico situacional de la bodega de reparaciones para enfocar acciones en los problemas más graves

encontrados. Determinar las fuentes principales del ingreso de productos al área de reparaciones.

Determinar las causas principales de demora en el proceso de reparaciones y realizar mejoras. Establecer indicadores que contribuyan al control y mejoramiento. Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron, la observación, la entrevista y el análisis de datos. Teniendo como conclusiones que: El diagnóstico situacional, mediante observación directa, entrevistas al personal y análisis de datos históricos, reveló que los problemas que enfrentaba el área de reparaciones eran: gran cantidad de productos almacenados, largos tiempos de reparación, herramienta de control del área es desconfiable y falta de flexibilidad en los subprocesos de reparaciones. La causa principal de ingreso de productos averiados a la bodega se debe al incorrecto manipuleo interno de los artículos movilizados en montacargas con un 35% del total de fuentes de entrada existentes.

La causa principal de demora en el proceso de reparaciones es el subproceso de embalaje, con 64% del total de causas existentes de incumplimiento de fecha estimada de reparación, ya que no se cuenta con inventario necesario para abastecer al mismo y la reconstrucción toma mucho tiempo.

Alvares y De la Jara (2012) en su tesis *Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes*. Presentado a la Pontificia Universidad Católica del Perú, en Lima – Perú, para obtener el título de ingeniera industrial. Con el objetivo de la reducción o incluso eliminación de las causas y efectos de los problemas de la empresa; con ello se espera la reducción en costos, tiempos muertos, y mermas del proceso productivo. En la presente investigación descriptiva las técnicas utilizadas fueron la observación y el análisis de datos. Concluyendo que: Los dos problemas más relevantes hallados son: el excesivo tiempo de paradas en la planta de producción, y los altos porcentajes de mermas de botellas, tapas y etiquetas. Los métodos para la realización de actividades relacionadas al cambio de formato, y la falta de un control estadístico, son las principales causas de ambos problemas respectivamente. Al mejorar los métodos del cambio de formato, es factible implementar límites de control para las mermas de botellas, tapas, y etiquetas durante el proceso productivo. Esta propuesta permite la reducción de costos incurridos por el elevado porcentaje de mermas presentados en los lotes de producción para ambas presentaciones de bebidas rehidratantes; el ahorro por reducción de mermas es de 55%, 50%, y 48% para las botellas, tapas, y etiquetas, respectivamente.

Burgos, Salazar y Rodrich (2015), en su tesis Desarrollo De Un Plan De Operaciones Aplicado A Una Empresa Agroindustrial, Presentado a la Universidad del Pacífico – Lima, para obtener el grado de Magister en Supply Chain Management. Esta investigación de tipo descriptiva transversal, tuvo como objetivo principal aumentar la competitividad de VIDA mediante el análisis y aplicación de herramientas para gestión de la cadena de abastecimiento, enfocándose en la reducción de costos, para ello se emplearon herramientas de gestión, aplicando la metodología de administración de la cadena de abastecimiento, con el fin de hacer de Agroindustria VIDA una empresa más competitiva, que pueda responder a los cambios del mercado y del sector retail, el cual es su principal cliente. Para esto se realizaron entrevistas en las sedes de Lima y Barranca, a los gerentes y jefes de área, quienes brindaron la información primaria necesaria para dar inicio a la presente investigación. Concluyendo que: La reducción del costo logístico total y el incremento del nivel de servicio como factores claves de éxito de la gerencia de Operaciones fueron determinantes para decidir qué procesos deberían priorizarse en la presente investigación. Así se pudo plantear diversas propuestas de mejoras en la empresa, las cuales deben contribuir en la excelencia y eficiencia de su cadena de suministros. El transporte, que representa el 45,53% de los costos totales logísticos, fue un proceso determinante en la investigación, logrando mejoras en reducción de viajes anuales durante la temporada baja (21%), esto se traduce en 1.723 viajes menos respecto a la distribución y 93 viajes menos respecto al transporte primario. Económicamente el ahorro en distribución a tiendas fue de S/.83.770 y de S/.68.488 con respecto al transporte primario. Asimismo, se logró un ahorro al consolidar las compras por volumen, logrando un ahorro de S/.38.040 referente a 61 la compra de plaguicidas y S/.20.617 con respecto a las compras de fertilizantes. Un ahorro adicional vino de la propuesta de comprar los tapers gracias a una estrategia colaborativa con Cencosud, la cual generaría un ahorro de S/.63.114 repartiéndoselo mitad y mitad con el retail.

Alvarado (2014) en su tesis Mejora de la administración del supply chain para incrementar la eficacia del área logística de la empresa Rad Chemicals E.I.R.L. Presentada a la Universidad César Vallejo, en Trujillo, cuyo objetivo principal fue mejorar la gestión de la cadena de distribución para incrementar la eficacia del área logística. La investigación de tipo descriptiva transversal tuvo como población a los clientes de la empresa Rad Chemicals

E.I.R.L; la técnica utilizada fue la observación buscando analizar el cumplimiento de los objetivos trazados en el área logística, ayudado de un check list. Concluyendo que los niveles de eficacia del área logística obtienen un promedio de 42% de cumplimiento de sus objetivos. En el diagnóstico de la cadena de distribución se encontraron problemas en la rotación de los inventarios, mostrándose una inadecuada gestión en los procesos de distribución y relacionados al cliente, es por ello que se estudió las diferentes causas para la problemática con la ayuda de un diagrama de Ishikawa, priorizando las relevantes a través del análisis Pareto.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Concepto de procesos**

Los procesos son sucesiones de funciones que brindan valor agregado al consumidor, quien recibe la máxima importancia en la gestión de la organización. (Camisón y Gonzales, 2006, p.153)

Pérez (2004) indica que los procesos son como “grupo de labores mutuamente conectados o que interactúan, quienes modifican componentes de entradas o inputs en resultado final.”

Una sucesión de actividades que tienen como objetivo de conseguir algún resultado, usualmente crear un valor añadido para el consumidor. (Evans y Lindsay, 2000, p.68).

Los procesos son conjuntos de actividades en secuencia, donde se transforman sistematizadamente, para dar por finalizado una salida con un valor agregado. (ver figura1)

#### **1.3.2 Tipos de Procesos**

Los procesos más importantes son aquellos que se orientan a la razón de ser de la empresa y que deslumbran específicamente en diversas demandas de los consumidores; dicho de otra manera, vienen a ser los que tienen la responsabilidad de

lograr las metas planteadas en la empresa. Los procesos que se relacionan son aquellos los que modifican materia prima para lograr productos finales o dar servicios; están relacionados especialmente, del rubro de empresa. (Tovar y Mota, 2007, p.135)

Existen tres tipos de procesos:

**Procesos operativos:** Son procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente atraviesan muchas funciones. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas.

**Procesos estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Buscan llevar adelante la organización. Están en relación muy directa con la misión/visión de la organización. Involucran personal de primer nivel de la organización.

**Procesos de soporte:** ayudan a los procesos operativos. Son las áreas que se encuentran dentro de la empresa. Ejemplos: Control de calidad, Educación del personal, Selección de personal, área de compras, Sistemas, etc. Los procesos de soporte también son conocidos como procesos de apoyo. (Ilzarbe, Sangüesa y Mateo, 2006)

### **1.3.3 Elementos de un proceso**

Los procesos se constituyen de los siguientes elementos: un input, el cual es brindado por un proveedor, el cual puede ser sea interno o externo, que se dirige a cumplir algunas características ya establecidas; el proceso, como flujo de labores que se desarrollan por a unos factores, tales como el humano, métodos y recursos; y un output o salida, que será el resultado del proceso e irá destinado a un cliente, ya sea externo o interno, y además tendrá valor intrínseco, medible o evaluable para éste. (Camisón et al. 2006)

Pérez (2004) indica que todo proceso tiene tres elementos: Los inputs o entradas, en un producto que proviene de un suministrador el cual puede ser interno o externo, así

mismo llega a ser la salida de otros procesos; se adjunta en un cuadro con la secuencia de procesos.

El proceso, el flujo de labores propiamente dicha. Unos medios, medios con necesidades establecidas para lograrlo siempre en el primer intento; unos de estos agentes de los procesos son entradas, inputs necesarios para el logro del cualquier proceso.

Un output o salida, la salida es un producto, que va con destino a un cliente final (externo o interno). (Ver figura 2)

Por lo tanto, existen tres elementos en todo proceso, los inputs representan todo lo relacionado con las entradas tanto de materiales, o datos. El proceso es donde se desarrollan o transforman las entradas, terminando con los outputs o salidas siendo el resultado final.

#### **1.3.4 Límites de un proceso**

Los límites de un proceso definen una unidad óptima para administrar, en sus diferentes escalas. (Pérez, 2004)

Camisón et al. (2006) afirma que “Se debe procurar que los límites que definan una unidad óptima para su administración en sus diferentes escalas de responsabilidad”.

#### **1.3.5 Factores de un proceso**

Se entiende por factores de un proceso a las personas, materiales, y métodos empleados en. El control de estos factores permite tener el proceso bajo control de manera que, si surge algún resultado no deseado o funcionamiento incorrecto, saber qué factor lo ha provocado es fundamental para orientar las acciones correctoras o de mejora. (Camisón et al, 2006)

Pérez (2004) indica que los agentes de un proceso son: La persona, quien es responsable de los integrantes del equipo, los cuales deben poseer los conocimientos preestablecidos, actitudes y habilidades (competencias) óptimas. La materia prima con los estándares adecuados para su uso. Recursos físicos, maquinaria, maquinaria, utillajes, hardware, software, que deben estar siempre en adecuadas condiciones. Métodos o planificación del proceso, método de trabajo, procedimiento, hoja de proceso, instrucción técnica, instrucción de trabajo.

### **1.3.6 Administración por procesos**

La gestión basada en procesos tiene como prioridad el extender la visión entregada por la administración clásica debido a que ve al proceso como una serie de actividades que tienen como propósito obtener un producto o resultado, que satisfice las necesidades requeridas del cliente.

### **1.3.7 La cadena de suministros**

La logística en general ha sufrido una notable evolución en el transcurso de los años, desde la primera guerra mundial a la revolución industrial pasaron diversos retos y aumento de muchos procesos nuevos en las empresas; en esas épocas el boom de la construcción, manufactura estaba en su cima.

La situación económica debilitada a consecuencias de la guerra, se puede considerar como el inicio de la función logística empresarial, debido a la pequeña capital hizo que se dirijan en la optimización de rentabilidad económica, minimizando las inversiones de capital como inventarios y maquinarias, reduciendo costos directos e indirectos. (Nuñez, Guitart y Baraza, 2014, p.265)

Chopra y Meindl (2013) indican que “en el supply chain está compuesto de todas las áreas implicadas, ya sea directa o indirectamente, para complacer con las necesidades de un consumidor” (P. 1)

La cadena de suministros se presenta a lo largo de las continuas, transformaciones del producto, modificaciones, y almacenamiento que sufre el producto desde que llega como materia prima hasta se le entrega al cliente o consumidor final. (Castan, Lopez y Nuñez, 2012, p.243)

Es decir, desde el momento que se obtiene la materia prima hasta su transformación se está haciendo una gestión de toda la cadena de suministros, esto incluye procesos de proveedores, producción y transporte.

### **1.3.8 Gestión de la cadena de suministros**

Las cadenas de suministros implican el flujo constante de información, productos y bienes en diferentes etapas. Se aplica desde la solicitud de la materia prima pues existe un proceso en la información del pedido, el cual a su vez se ve afectado por otros procesos como distribución, almacenaje, entre otros.

La cadena de suministros incluye varias etapas en las cuales se encuentran los clientes, los mayoristas, la distribución, la fabricación, así como los proveedores. Estas etapas dependen tanto de lo que requiere el cliente como de las funciones que se realizan en cada fase. (Chopra y Meindl, 2013, p.223)

Soret (2010) define a la cadena de suministros como “la unión de todas las empresas que participan en producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización.” (p. 53)

Es decir, para el autor la cadena de suministros no implica sólo mejorar los procesos de manera independiente, sino de toda la empresa y empresas, que hacen posible obtener el producto final, de tal manera que se debe ver a las empresas como una sola.

### **1.3.9 Objetivo de una cadena de suministros**

Administrar la cadena de suministros busca en las organizaciones maximizar el valor total generado, se demuestra en los costos que ahorrados durante los procesos.

Chopra y Meindl (2013) indican que “el valor que genera una cadena de suministros es la diferencia entre lo que el cliente paga por el producto final y los costos que incurre la cadena para cumplir con el pedido.”

El objetivo que se persigue en la cadena de suministros es poner a orden de los consumidores los servicios y bienes que deseen, en el lugar acorde, en el momento oportuno, con el pequeño coste posible. Es decir, la logística debe crear una utilidad de forma, tiempo y lugar para el cliente. (Núñez, Guitart, y Baraza, 2014, p.342)

Además, tiene la función de planear, ejecutar y supervisar los flujos surgidos entre los componentes de la cadena. Esto implica todos los acontecimientos que pudiesen surgir y que provoquen una interrupción durante el proceso.

Siete principios del supply chain management: segmentar clientes según necesidades de servicio, customizar la cadena logística, estar atentos a las señales de demanda del mercado y planificar en consecuencia, diferenciar – customizar el producto los más cerca al cliente, aprovisionamiento estratégico, desarrollar una estrategia tecnológica del supply chain, implantar indicadores para el control buscando la mejora de esta misma. (Casanovas y Cuatrecasas, 2011)

Los objetivos del supply chain son la competitividad y la rentabilidad, y aunque son sólo dos es complicado hallar procedimiento homogeneizados de administración necesarios para todo tipo de organización. Sin embargo puede ser posible vincular algunos principios como identificar las expectativas, los valores, y necesidades del cliente, crear unos canales de información eficaces, agregar las ventas y planeación de las operaciones a través de la demanda, crear alianzas necesarias gestionando las relaciones, así como desarrollar indicadores del rendimiento.

### **1.3.10 La Cadena de suministros interna**

Handfield y Nichols (2002), La cadena de suministro interna es una porción de la cadena de suministro dada que ocurre dentro de una organización individual. Las cadenas de suministro internas pueden ser bastante complejas. Desarrollar una comprensión de la cadena de suministro interna de la organización suele ser un punto de partida apropiado para las empresas que están considerando una iniciativa de SCM. En estas estructuras multidivisionales, los empleados de una división a menudo ven las "otras" divisiones casi de la misma manera que lo harían con los que proveen o también llamados clientes externos.

La cadena de suministro interna hace referencia a la cadena de labores dentro de una empresa que concluye con la entrega de un producto al cliente. Este proceso implica múltiples funciones dentro de las empresas: ventas, producción y distribución. Es obvio que estas funciones deben integrarse para proporcionar un buen servicio al cliente. Sin embargo, aún no hay consenso sobre cómo se debe definir y medir la integración. (Basnet, 2013)

Mingel (2017) indica que “la noción de cadena de suministro interna comprende el flujo de compras, producción y distribución, ya que está compuesto por redes de oferta y demanda”. (ver figura 3)

Desarrollar mapas de procesos de cadena de suministro (diagramas de flujo) para las principales cadenas de suministro y sus procesos relacionados ayuda a establecer una comprensión de la cadena de suministro interna. El desarrollo del mapa de procesos se logra mejor mediante el uso de equipos interfuncionales compuestos por personal de todas las partes de la organización incluidas en la cadena de suministro bajo revisión. Los miembros del equipo deben estar bien informados sobre su parte de la cadena de suministro y también deben comprender cómo su parte interactúa con los otros miembros de la cadena de suministro. (Handfield y Nichols, 2002, p.241)

### **1.3.11 Los subsistemas de la cadena de suministros interna**

Subsistema de aprovisionamiento: incluye los aprovisionamientos (en cantidad, y la calidad) de componentes, componentes y materias primas procedentes de diferentes proveedores. (Nuñez, Guitart & Baraza, 2013)

Subsistema de producción, abarca el proceso de transformación de materiales y montaje de componentes y el almacenamiento de los productos terminados puestos a disposición del subsistema de distribución. (Nuñez et al, 2013)

Subsistema de distribución, abarca la entrega de los productos a los clientes, o consumidores, con la intención de satisfacer la demanda, contando para ello con almacenes o centros de distribución. (Nuñez et al, 2013)

## **1.4 Formulación del Problema**

¿Cómo se realizan los procesos en la cadena de suministros interna de la empresa procesadora de espárrago?

## **1.5 Justificación del Problema**

### **1.5.1 Justificación por conveniencia:**

Dado que la empresa se encuentra en vías de ampliación con una planta de procesamiento, es conveniente el estudio, pues servirá para establecer un punto de partida en la mejora de sus procesos.

### **1.5.2 Justificación Práctica**

La investigación ayudará a la detección de posibles problemas relacionados a la cadena de suministros interna, beneficiando a la empresa, con las sugerencias de

mejora para su implementación, sirviendo como modelo para otras empresas agroindustriales del rubro.

### **1.5.3 Justificación Metodológica**

Para el presente estudio se usó el empleo de técnicas de investigación tales como cuestionarios, análisis de datos y el procesamiento de los resultados por medio de software, con la finalidad de analizar, determinar y proponer estrategias de mejora; así mismo los resultados se apoyarán de técnicas validadas.

### **1.6 Hipótesis**

Los procesos en la cadena de suministros interna de la empresa procesadora de espárragos se realizan de manera deficiente.

### **1.7 Objetivos**

#### **1.8 Objetivo General**

Analizar los procesos de la cadena de suministros interna que realiza la empresa procesadora de espárrago

#### **1.9 Objetivos Específicos**

O<sub>1</sub> Analizar el proceso de compras que realiza la empresa procesadora de espárrago.

O<sub>2</sub> Analizar el proceso de producción de la empresa procesadora de espárrago.

O<sub>3</sub> Analizar el proceso de distribución que realiza la empresa procesadora de espárrago.

## II. Método

### 2.1 Diseño de Investigación

No Experimental: Hernández et al. (2014) lo define como “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”.

Transversal: Pues la investigación se desarrollará en un tiempo determinado.

Descriptiva: Hernández et al. (2014) señala que “tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población”.



Dónde:

M = Muestra de Estudio

OX = Variable: cadena de suministros interna.

### 2.2 Variable

- Procesos de la cadena de suministros interna

*Operacionalización de Variables*

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Procesos de la Cadena de Suministros interna</b>	Chopra y Meindl (2016)	Para obtener los datos de los procesos operativos se realizará mediante entrevistas, observación y análisis de datos; en conjunto con la realización de los diseños de los procesos encontrados.	Proceso de compras	Guía de Proveedores Registro de Compras Revisión de materia prima (calidad) Volumen de compra Facturación Registro de tiempos de entrega	Nominal
	La gestión de la cadena de suministro interna, se refiere a las actividades de gestión que la propia empresa planifica, organiza, controla y coordina en la cadena de suministro.		Proceso de producción	Guías de producción Tiempos de producción Planilla Control de calidad Registros de producción	
			Proceso de distribución	Registro de pedidos Almacén Transporte Tiempos de distribución Registro de reclamos Documentación de entrega Servicio de atención al cliente	

*Nota:* Cadena de suministro según Basnet (2015)

### **2.3 Población**

Estuvo constituida por la empresa procesadora de espárrago. Chocope 2018

### **2.4 Unidad de análisis**

La empresa procesadora de espárrago.

### **2.5 Muestra**

Elementos de los procesos de compra, producción y distribución de la Empresa.  
Chocope 2018

### **2.6 Técnicas de recolección de datos:**

Entrevista: Se realizó al encargado del área logística

Observación sistemática: Para el análisis de los procesos.

### **2.7 Instrumentos de recolección de datos:**

#### **2.7.1 Guía de entrevista**

Entrevistado: jefe del área logística

Estructura de la entrevista: La entrevista consta de 3 preguntas para cada proceso de la cadena de suministros interna.

Pregunta 1: Busca conocer la descripción del proceso (Compras, producción, y distribución).

Pregunta 2: Busca conocer cuáles son los documentos que utilizan en cada proceso

Pregunta 3: Busca conocer las herramientas que se utilizan en cada proceso (computadoras, balanzas, software, etc.)

### **2.7.2 Guía de observación:**

Lugar de observación: Empresa procesadora de espárrago (en las áreas donde se realicen los procesos de compras, producción y distribución)

Estructura de la guía de Observación: La guía observación consta de 3 columnas, para cada proceso de la cadena de suministros interna.

Columna 1: Busca conocer los procesos (Compras, producción, y distribución) en la realidad.

Columna 2: Busca establecer cuáles son los documentos que utilizan en cada proceso, asignándoles un puntaje si se cumple o no.

Para esta columna se obtuvo información según, Johansson (2015) y Reyes (2006) quienes habían realizado investigaciones anteriores sobre procesos en empresas del rubro de espárrago.

Columna 3: Busca determinar cuáles son las herramientas que se utilizan en cada proceso (computadoras, balanzas, software, etc.)

## **2.8 Métodos de análisis de datos**

### **2.8.1 Estadístico descriptivo**

Se utilizó tablas, gráficos y diagramas.

## **2.9 Aspectos éticos**

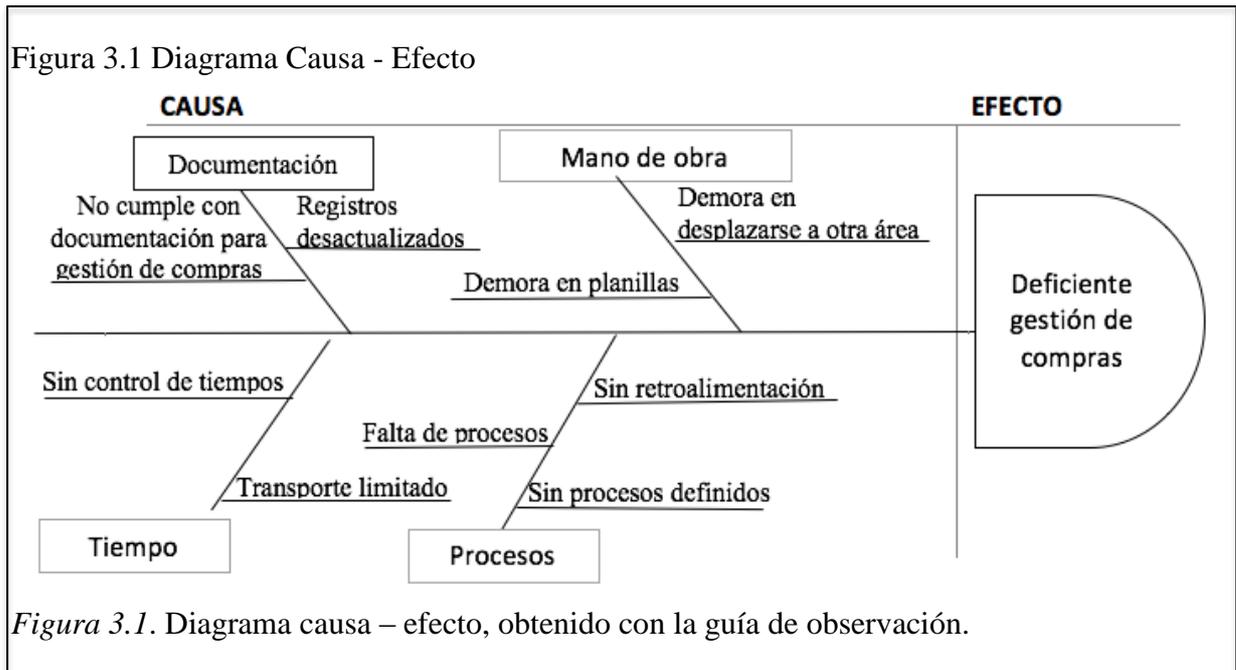
- Para la realización de los procesos se solicitaron los permisos necesarios indicando todos los pasos que se seguirán sin omitir información.
- Durante el levantamiento de datos, éstos no serán divulgados sin fines académicos.
- Se solicitaron permisos a las personas que participen indicándoles los procesos a seguir.
- La información no fue tergiversada, en ningún momento.
- Se asegura la autenticidad de la investigación, con herramientas como turnitin.

### III. Resultados

**Objetivo 1:** Analizar el proceso de compras de la empresa procesadora de espárrago.

#### 3.1 Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto) para proceso de compras

Se analizó la guía de observación, con los procesos que se siguieron, así mismo se pudo analizar los aspectos o factores en las áreas donde la empresa tiene deficiencias.



En el diagrama de Causa – efecto, las categorías que se analizaron fueron la documentación, mano de obra, tiempo, y los procesos; dado que en estas fue donde se encontraron deficiencias en el análisis de la guía de observación.

La documentación, en esta categoría se consideró que la empresa no cumple con toda la documentación para llevar una buena gestión de compras (Tabla 1), y los registros desactualizados.

Mano de obra, se consideró la demora en realizar las boletas, y planillas, así como la demora que existe al desplazarse hasta el área de acopio / almacén, para obtener información.

Tiempo, la empresa no tiene un control en el tiempo que demora todo el proceso, así mismo el transporte es limitado por lo que la entrega de materia prima presenta demora en algunas ocasiones.

Procesos, no tienen una retroalimentación periódica para detectar los problemas frecuentes en este proceso, además no tienen sus procesos definidos.

### 3.2 Documentación en proceso de compras

Tabla 3.1  
*Documentos de procesos de compra*

<b>Proceso de Compras</b>	<b>Puntaje</b>
Especificaciones de materia prima	0
Base de datos de Proveedores	1
Control de Jabas	1
Presupuesto de Flete (Proveedores)	0
Programa de abastecimiento de Mat Prima	1
Seguimiento y control del proceso de compra	0
<b>Puntaje</b>	<b>3</b>

*Nota:* Datos obtenidos de la guía de observación

Según el análisis de la guía de observación, en el proceso de compras se realizó un check list de la documentación en este proceso, los documentos que la empresa cumple se le asignó 1 y los que la empresa carece 0. Por lo tanto, la empresa cumple con los documentos como base de dato de los proveedores, control de jabas, un programa de abastecimiento de materia prima; así mismo carece de documentos como las especiaciones materia prima, el presupuesto de flete para los proveedores, es decir cuando la empresa entrega las jabas a los proveedores no se realiza cobro alguno en la facturación, y el seguimiento y control de del proceso de compras.

Dicho esto, la empresa cumple con tres (03) documentos.

Tabla 3.2

*Puntajes del proceso de compras*

<b>Proceso de compras</b>	
0 - 2	Bajo
3 - 4	Medio 
5 - 6	Alto

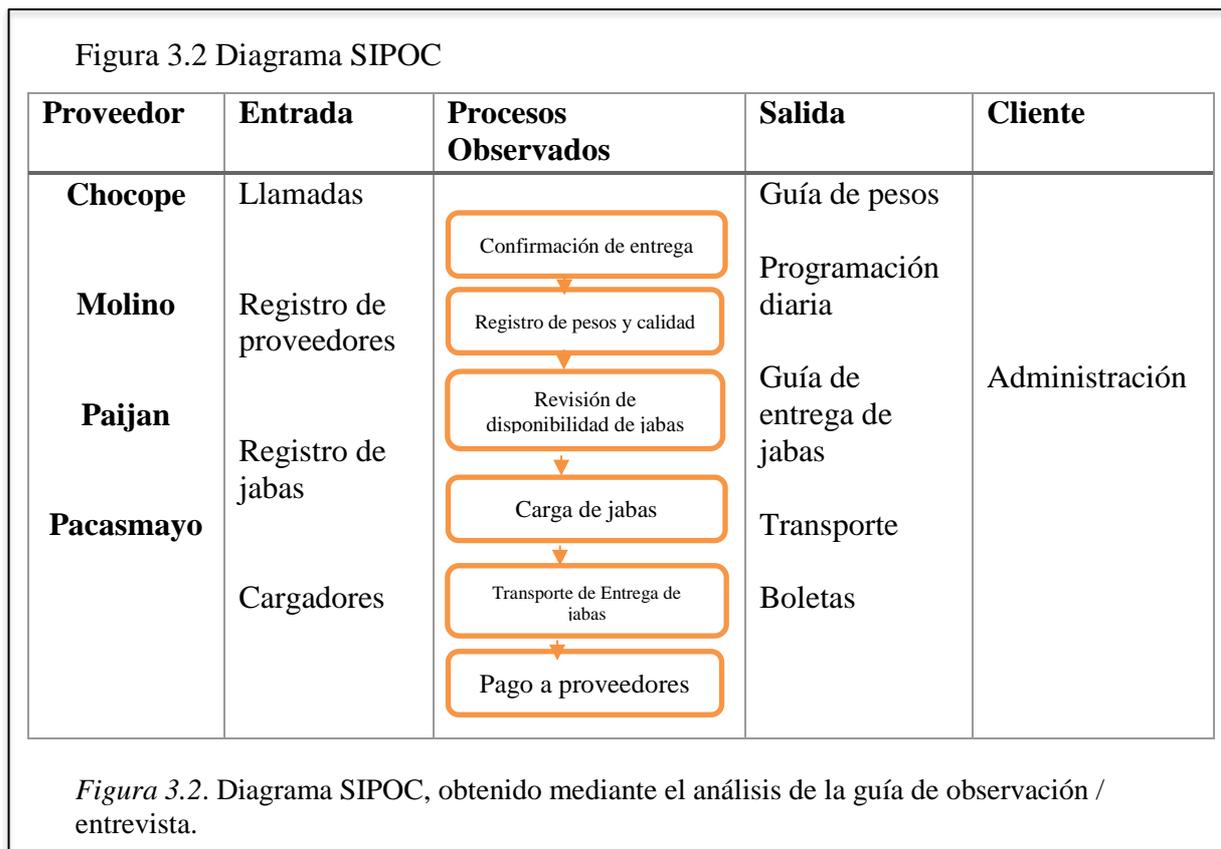
*Nota:* elaboración propia

Los puntajes se realizaron mediante intervalos (estadística), asignando los puntajes.

El puntaje obtenido para los documentos en el proceso de compras es de tres, por lo cual la documentación que maneja la empresa procesadora de espárrago está en el rango medio.

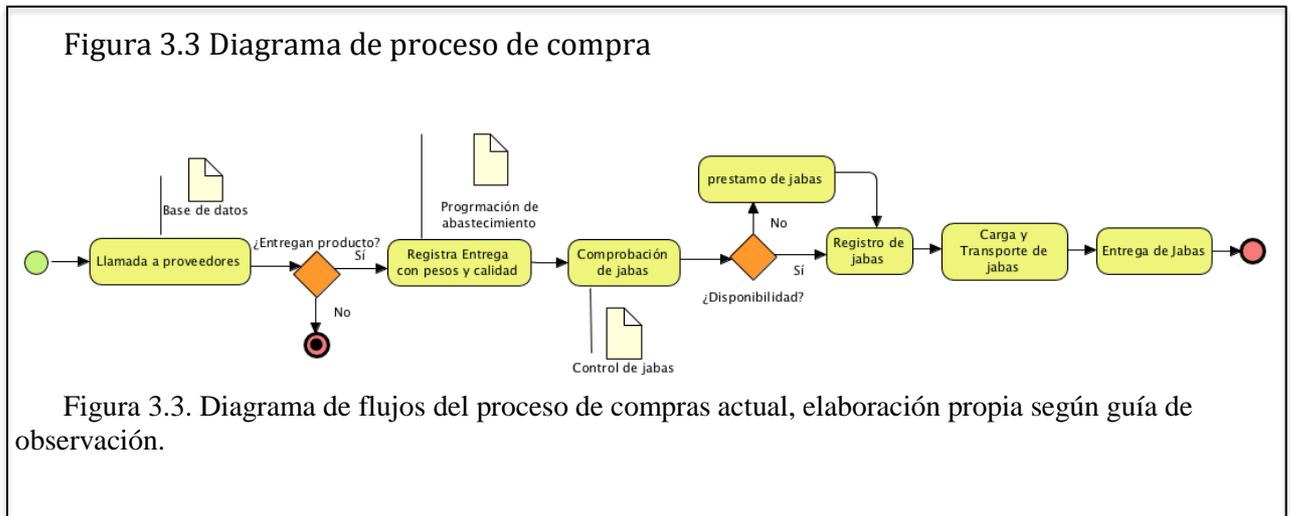
### 3.3 Procesos en el proceso de compras

Para explicar los procesos se empleó la Herramienta SIPOC, en el cual se analiza los proveedores, las entradas, el proceso, las salidas y clientes o personas vinculadas en el proceso.



En esta herramienta, los proveedores se separan por lo lugares donde tienen sus campos, los cuales son Chocope, Molinos Chocope, Paijan y Pacasmayo. Entre las entradas se tienen las llamadas, el registro de los proveedores, el registro de las jabas y los cargadores, los procesos observados fueron la confirmación de entrega por parte de los proveedores, el registro de los pesos y la calidad, la revisión de disponibilidad de jabas, el transporte, y por último el pago a los proveedores. Las salidas fueron las guías con los pesos registrados, la programación diaria, las guías de jabas entregadas, y las boletas. El cliente o persona vinculada es administración.

### 3.4 Diagrama de los procesos de compra en la Empresa procesadora de espárrago



La herramienta SIPOC sirvió para la creación del diagrama de los procesos actuales en la empresa procesadora de espárrago, este diagrama indica que la empresa carece de procesos, y no se encuentran todos los documentos deseables en el proceso de compras. Así mismo, el proceso inicia con la llamada a los proveedores, y culmina con la entrega de jabas.

El diagrama se realizó con un software BPMs.

### 3.5 Diagrama de análisis de procesos

Figura 3.4 Diagrama de análisis de procesos

Actividad: Proceso de compras	Resumen					Observaciones	
	Actividad	Actual	Propuesta				
Método: <b>Actual</b> / Propuesta	Operación 	<b>X</b>					
	Transporte 						
Lugar: Administración / Almacén	Demora 						
	Inspección 						
	Almacenamiento 						
Fecha: 23/04/2018							
Procesos	Tiempo (min)						Observaciones
Confirmación de entrega	0.66	●					
Registro de pesos y calidad	0.38	●					
Revisión de disponibilidad de jabas	5.02		●	●			Se debe trasladar hasta almacén
Carga de Jabas	3.9		●				
Financiamiento/ pago a proveedores	4.36	●					Demora en realizar boletas
<b>Total</b>	<b>14.32</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			

Figura 3.4. Diagrama de análisis de proceso obtenido mediante la guía de observación.

El diagrama del análisis de los procesos de compras se realizó con la guía de observación, en la que se pudo observar y determinar los procesos actuales se sigue la empresa, además se observó una demora en el proceso de la revisión de la disponibilidad de jabas, pues se tiene que dirigir hasta almacén para realizar la comprobación.

### 3.6 Tiempo y mano de obra

Tabla 3.3  
*Estudio de tiempos*

Procesos	T1 Min	T2 Min	T3 Min	T4 Min	T5 Min	T6 Min	T7 Min	T8 Min	T9 Min	Promedi o	Valoració n	Tiempo Básico	Suple mento s	Tiempo Tipo
Confirmación de entrega	1	0.4	0.5	0.4	1	0.8	1.2	0.8	0.5	0.73	110%	0.8	0.10	0.91
Registro de pesos y calidad	0.5	0.4	0.7	0.4	0.5	0.8	1	0.7	0.6	0.62	100%	0.6	0.08	0.70
Revisión de disponibilidad de jabas	7.9	8.2	7.2	6.7	8	7.9	8.1	7.5	8	7.72	80%	6.2	0.80	6.98
Carga de jabas	3.5	4	3.4	4.4	4.2	5.1	4.8	5.3	4	4.3	100%	4.3	0.56	4.86
Financiamiento/Pago a proveedores	4.3	4.4	5	4.1	4	4.3	4	3.2	4.3	4.18	90%	3.8	0.49	4.25
													Tiemp o ciclo	17.70

*Nota:* Elaboración propia

Se realizó un estudio de tiempos; para calcular la muestra de las veces que se debía realizar la observación se tomó una muestra base, de cinco observaciones. Luego se realizó la muestra con el método estadístico. Con la siguiente formula:

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$$

n = Tamaño de la muestra que se desea calcular (número de observaciones)

n' = Número de observaciones preliminares.

$\Sigma$  = Sumatoria de los valores

X = Valor de las observaciones

40 = Constante para un nivel de 94.45.

La fórmula tiene un nivel de confianza de 94.45 y un nivel de error de 5%; las observaciones preliminares fueron cinco en el proceso de revisión de disponibilidad de jabas (ver anexo 6) y se obtuvo un resultado de  $8.75 \cong 9$  observaciones para el proceso de compras.

La valorización, se asignó de acuerdo a la escala británica donde indica que se asigna un puntaje mayor a 100%, si el proceso se realiza rápido, un puntaje de 100% si es normal, y menor al 100% si es lento (ver Anexo).

La empresa no había realizado estudios de tiempos anteriores, por lo que se asignó los suplementos para el estudio, considerando suplementos por descanso y por contingencias (ver anexos), obteniendo un tiempo tipo o tiempo estándar para cada proceso, el cual sería el tiempo idóneo. Además, se obtuvo que el tiempo ciclo para todo el proceso de compras sería de 17.70 minutos.

### 3.7 Diagrama Pareto para proceso de compras

Tabla 3.4

*Tabla de datos para análisis Pareto*

Procesos	Tiempos	% acumulado	Frecuencia acumulada	80-20
Revisión de disponibilidad de jabas	7.72	43.94%	7.72	80%
Carga de jabas	4.30	68.41%	12.02	80%
Financiamiento/Pago a proveedores	4.20	92.32%	16.22	80%
Confirmación de entrega	0.73	96.47%	16.95	80%
Registro de pesos y calidad	0.62	100.00%	17.57	80%

*Nota:* Elaboración propia

Se realizó la tabla para Pareto, donde se toman los tiempos promedios de cada proceso, se calculó la frecuencia acumulada y el porcentaje acumulado; posteriormente se aplicó la regla 80 -20 pues según Pareto el 80% de los problemas que se presentan previenen de un 20% de las causas.

Figura 3.5 Diagrama Pareto

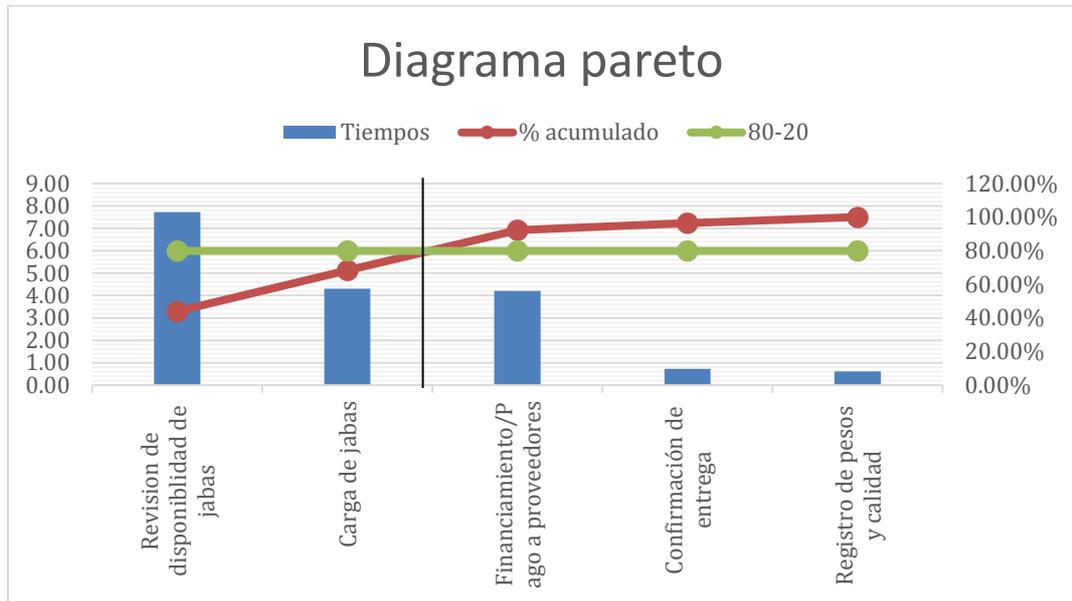


Figura 3.5. Diagrama Pareto obtenido mediante análisis Perto

En el diagrama Pareto, según la regla 80 – 20, los resultados indican que se debe enfocaren la revisión de disponibilidad de jabas y la carga de jabas, puesto que son los procesos que toman un mayor tiempo.

En la revisión de disponibilidad de jabas se pudo observar que la causa es que el colaborador debe trasladarse hacía el área de Almacén / Acopio para consultar la información que necesita.

**Objetivo 2:** Analizar el proceso de producción de la empresa procesadora de espárrago.

### 3.8 Documentación en proceso de producción

Tabla 3.5:  
*Documentos de procesos de Producción*

<b>Proceso de Producción</b>	<b>Puntaje</b>
Registros de producción	1
Guía de aceptación/rechazo Mat. prima	1
Manual de procedimientos de emergencia	0
Registros de control de maquinaria	0
Registro de anomalías / incidencias.	0
Registro de limpieza y desinfección	0
<b>Puntaje</b>	<b>2</b>

*Nota:* elaboración según guía de observación

Según el análisis de la guía de observación, en el proceso de producción se realizó un check list de la documentación en este proceso, los documentos que la empresa cumple se le asignó 1 y los que la empresa carece 0. Obteniendo que la empresa cumple con documentos como los registros de producción, la guía de aceptación/ rechazo de materia prima. Pero carece de documentos como el manual de procedimientos de emergencia, registros de control de maquinaria, registro de anomalías o incidencias y el registro de limpieza y desinfección.

Por lo tanto, el puntaje que obtuvo la empresa fue de dos (02).

Tabla 3.6:  
*Puntajes del proceso de producción*

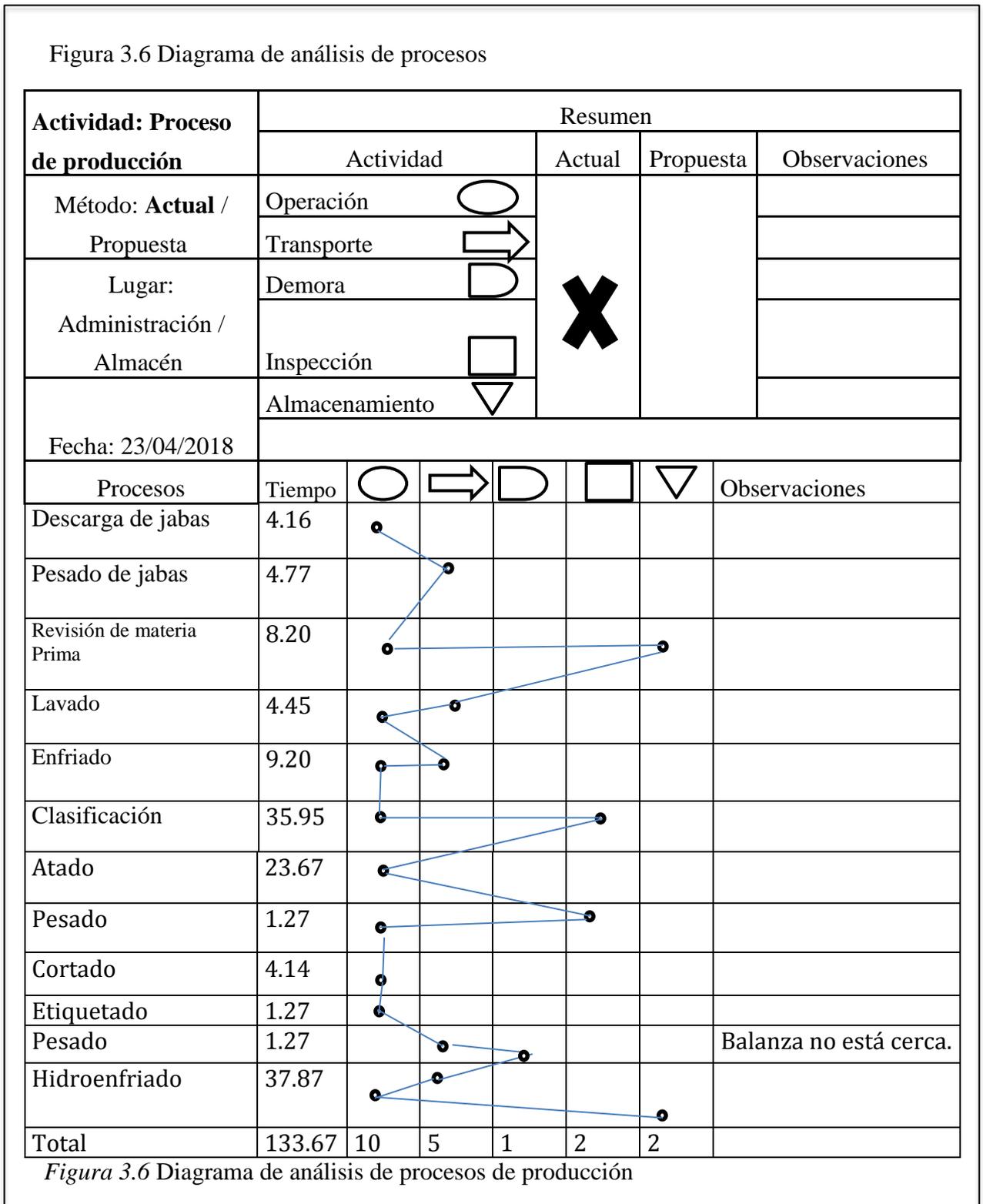
<b>Proceso de producción</b>		
0 - 2	Bajo	X
3 -4	Medio	
5 -6	Alto	

*Nota:* elaboración propia

Los puntajes se realizaron mediante intervalos (estadística), asignando los puntajes.

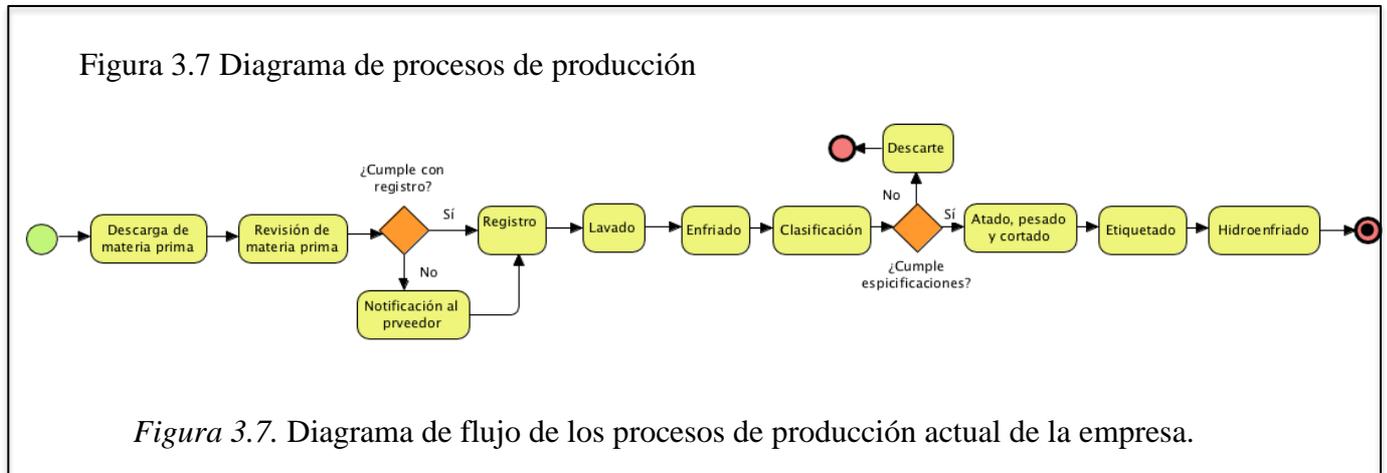
El puntaje obtenido para los documentos en el proceso de compras es de dos, por lo cual la documentación que maneja la empresa procesadora de espárrago está en el rango bajo.

### 3.9 Diagrama de análisis de procesos



El diagrama del análisis de los procesos de producción se realizó con la guía de observación, en la que se pudo observar y determinar los procesos actuales se sigue la empresa, además se observó que existe una demora al movilizarse hasta la balanza para calcular los pesos.

### 3.10 Diagrama de los procesos de producción actual



El diagrama de flujo actual de la empresa, muestra los procesos de producción que comienzan desde la descarga de la materia prima hasta el hidrogenfriado final. Se creó en un sistema que permite crear diagramas BMPS.

La empresa es nueva con estos procesos puesto que hace pocos meses ha comenzado con su planta de procesamiento, por lo que se notaron algunas deficiencias, los procesos no los tienen definidos, y hay demora en algunos procesos.

### 3.11 Estudio de tiempos de proceso de producción

Tabla 3.7  
Estudio de tiempos

Procesos de producción	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Promedio	Valoración	Tiempo básico	Suplementos	Tiempo Tipo
Descarga de jabas	5.1	6	4.5	5.5	6.2	4.3	5.4	5.1	5.26	70%	3.68	0.48	4.16
Pesado de mat. Prima	4	4.2	5.1	3.2	2.8	3.2	3.9	4.3	3.84	110%	4.22	0.55	4.77
Revisión de mat Prima		8.3	7.5	6.8	7.5	6.3	8.1	6.3	7.26	100%	7.26	0.94	8.20
lavado	4	3.2	2.3	4.2	4.8	5.1	3.8	4.1	3.94	100%	3.94	0.51	4.45
Enfriado	8	8.3	8.2	8	7.9	8.1	8.3	8.3	8.14	100%	8.14	1.06	9.20
Clasificación	40	38.	43.	39.3	41.2	40.5	39.8	35.6	39.76	80%	31.81	4.14	35.95
atado y cortado	25	28	25.	30	26.2	28.3	24.4	22.3	26.19	80%	20.95	2.72	23.67
pesado final	2	1.4	1.2	1.8	2.1	1.2	1.4	1.7	1.60	70%	1.12	0.15	1.27
etiquetado	3	4.3	3.3	3.5	3.8	4.1	3.9	3.4	3.66	100%	3.66	0.48	4.14
Hydroenfriado	35	36.	38.	35.3	33.5	34.6	35.1	33.5	35.28	95%	33.51	4.36	37.87
		6	6										
												Tiempo ciclo	133.67

Nota: Elaboración propia

Se realizó un estudio de tiempos; para calcular la muestra de las veces que se debía realizar la observación se tomó una muestra base, de cinco observaciones. Luego se realizó la muestra con el método estadístico. Con la siguiente formula:

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

n = Tamaño de la muestra que se desea calcular (número de observaciones)

n' = Número de observaciones preliminares.

$\sum$  = Sumatoria de los valores

X = Valor de las observaciones

40 = Constante para un nivel de 94.45.

La fórmula tiene un nivel de confianza de 94.45 y un nivel de error de 5%; las observaciones preliminares fueron cinco en el proceso de atado y cortado (ver anexo7) y se obtuvo un resultado de  $7.6 \cong 8$  observaciones para el proceso de producción.

La valorización, se asignó de acuerdo a la escala británica donde indica que se asigna un puntaje mayor a 100%, si el proceso se realiza rápido, un puntaje de 100% si es normal, y menor al 100% si es lento (ver Anexo). La empresa no había realizado estudios de tiempos anteriores, por lo que se asignó los suplementos para el estudio, considerando suplementos por descanso y por contingencias (ver anexos), obteniendo un tiempo tipo o tiempo estándar para cada proceso, el cual sería el tiempo idóneo. Además, se obtuvo que el tiempo ciclo para todo el proceso de compras sería de 133.67 minutos.

### 3.12 Diagrama Pareto

Tabla 3.8  
*Diagrama para análisis Pareto*

Procesos de producción	Promedio	% acumulado	Frecuencia acumulada	80-20
Clasificación	39.76	29.47%	39.76	80%
Hidrogenfriado	35.28	55.62%	75.04	80%
Atado y cortado	26.19	75.03%	101.23	80%
Enfriado	8.14	81.06%	109.36	80%
Revisión de mat Prima	7.26	86.44%	116.62	80%
Descarga de jabas	5.26	90.34%	121.88	80%
Lavado	3.94	93.26%	125.82	80%
Pesado de mat. Prima	3.84	96.10%	129.66	80%
Etiquetado	3.66	98.81%	133.32	80%
Pesado final	1.60	100.00%	134.92	80%

*Nota:* Elaboración propia

Se realizó la tabla para Pareto, donde se toman los tiempos promedios de cada proceso, se calculó la frecuencia acumulada y el porcentaje acumulado; posteriormente se aplicó la regla 80 -20 pues según Pareto el 80% de los problemas que se presentan previenen de un 20% de las causas.

Figura 3.8 Diagrama Pareto

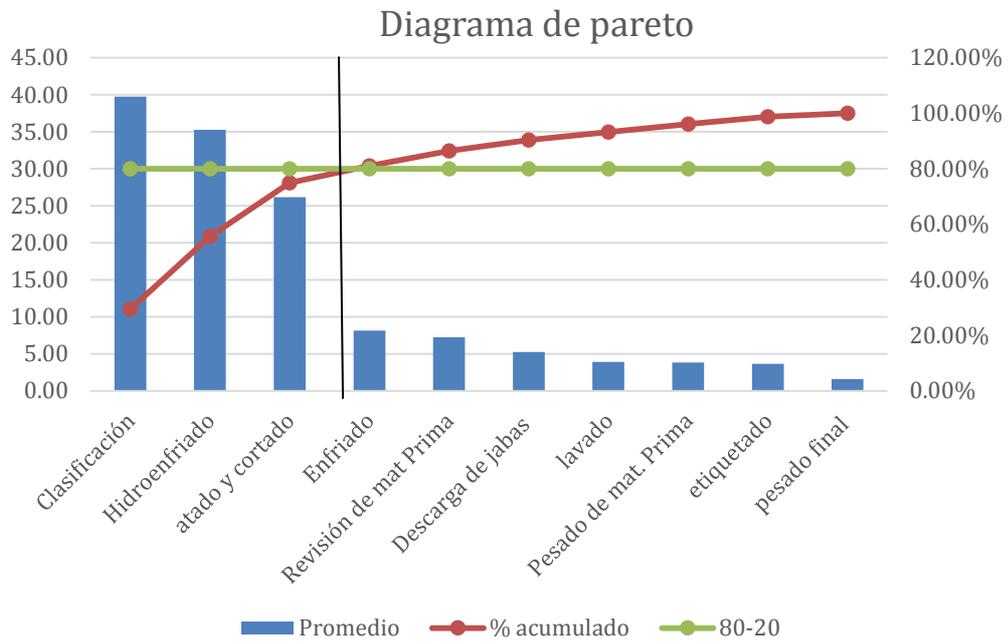


Figura 3. 8. Diagrama Pareto del proceso de producción

En el diagrama Pareto, según la regla 80 – 20, los resultados indican que se debe enfocar en la clasificación, el hidroenfriado, y el atado y cortado pues son los procesos donde existe una mayor demora.

**Objetivo 3:** Analizar el proceso de distribución de la empresa procesadora de espárrago.

### 3.13 Diagrama de Causa – Efecto para proceso de distribución

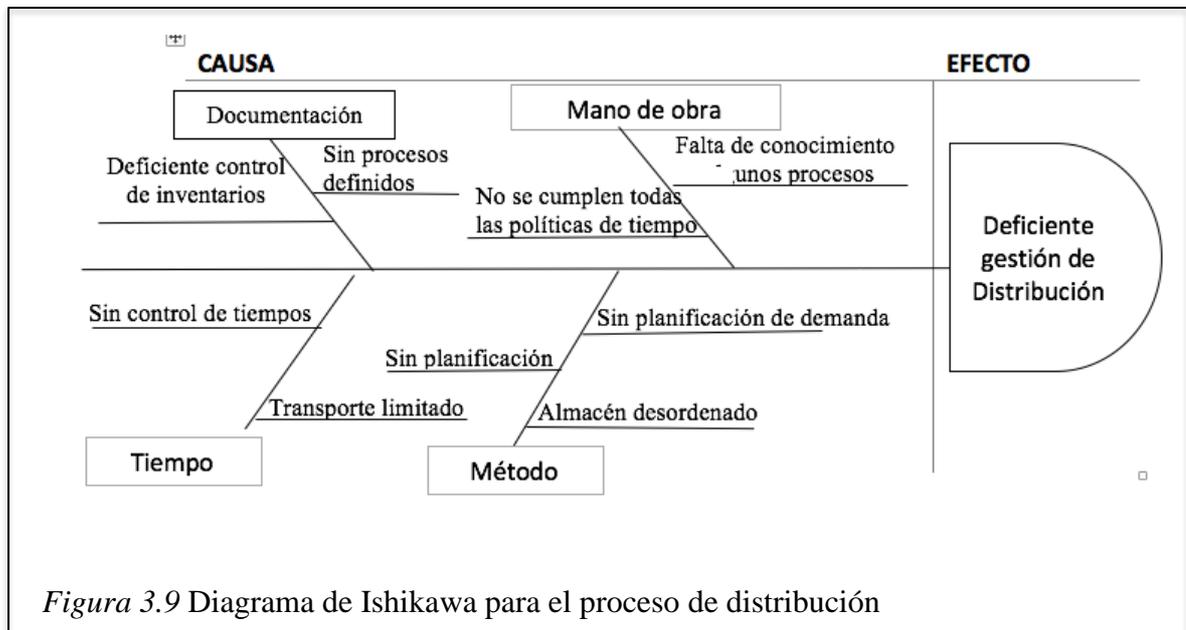


Figura 3.9 Diagrama de Ishikawa para el proceso de distribución

En el diagrama de Causa – efecto, las categorías que se analizaron fueron la documentación, mano de obra, tiempo, y método; dado que en estas fue donde se encontraron deficiencias en el análisis de la guía de observación.

La documentación, en esta categoría se consideró que la empresa no cumple con toda la documentación para llevar una buena gestión de compras, no tienen sus procesos definidos.

Mano de obra, se consideró la demora en algunos transportistas, y la falta de conocimientos de algunos colaboradores.

Tiempo, la empresa no tiene un control en el tiempo que demora todo el proceso, así mismo el transporte es limitado por lo que la entrega de producto a los clientes presenta demora en algunas ocasiones.

Métodos, no tienen una planificación ni análisis de la demanda, tampoco una planificación de capacidad o abastecimientos.

### 3.14 Documentación de proceso de distribución

Tabla 3.9

*Documentación del proceso de distribución*

Documentación	Puntaje
Registro de pedidos	1
Registro de almacén	1
Registros de transporte	0
Guías de remisión	1
Registro de incidencias	1
Control de stocks	0
<b>Total</b>	<b>4</b>

*Nota:* Elaboración en base a guía de observación

Según el análisis de la guía de observación, en el proceso de distribución se realizó un check list de la documentación en este proceso, los documentos que la empresa cumple se le asignó 1 y los que la empresa carece 0.

La empresa cumple con documentos como registro de pedidos, registro de almacén, guías de remisión y registro de incidencias. Pero carece de documentos como registro de transporte, control de stocks.

Por lo tanto, el puntaje obtenido fue de cuatro (04).

Tabla 3.10  
*Puntajes del proceso de distribución*

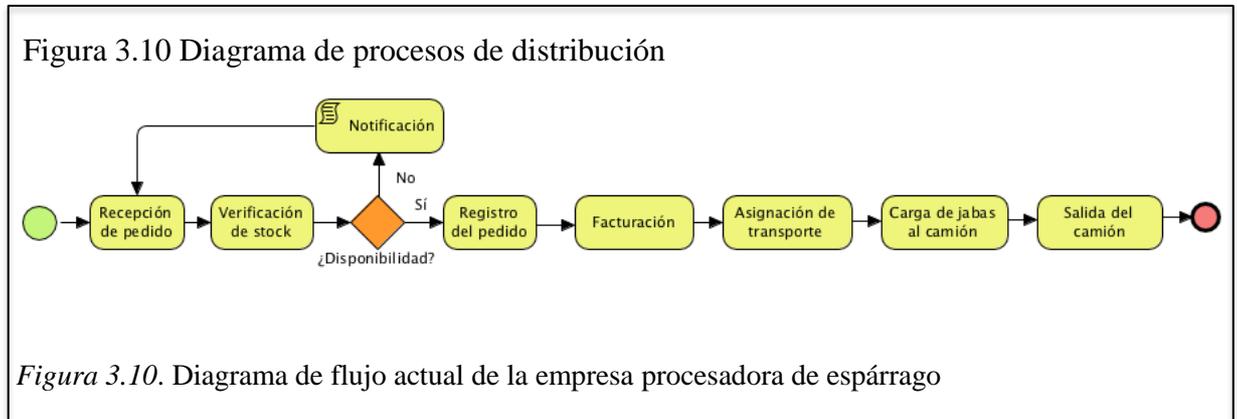
<b>Proceso de distribución</b>		
0 - 2	Bajo	
3 -4	Medio	X
5 -6	Alto	

*Nota:* elaboración propia

Los puntajes se realizaron mediante intervalos (estadística), asignando los puntajes.

El puntaje obtenido para los documentos en el proceso de compras es de cuatro, por lo cual la documentación que maneja la empresa está en el rango medio.

### 3.15 Diagrama de flujo del proceso de distribución actual



El diagrama de flujo actual de la empresa procesadora de espárrago, muestra los procesos de distribución que comienzan desde la recepción del pedido hasta la salida del camión. Se creó en un sistema que permite crear diagramas BMPS.

En este proceso se observaron algunas demoras por parte de los transportistas, incumpliendo las horas.

### 3.16 Diagrama de análisis de procesos

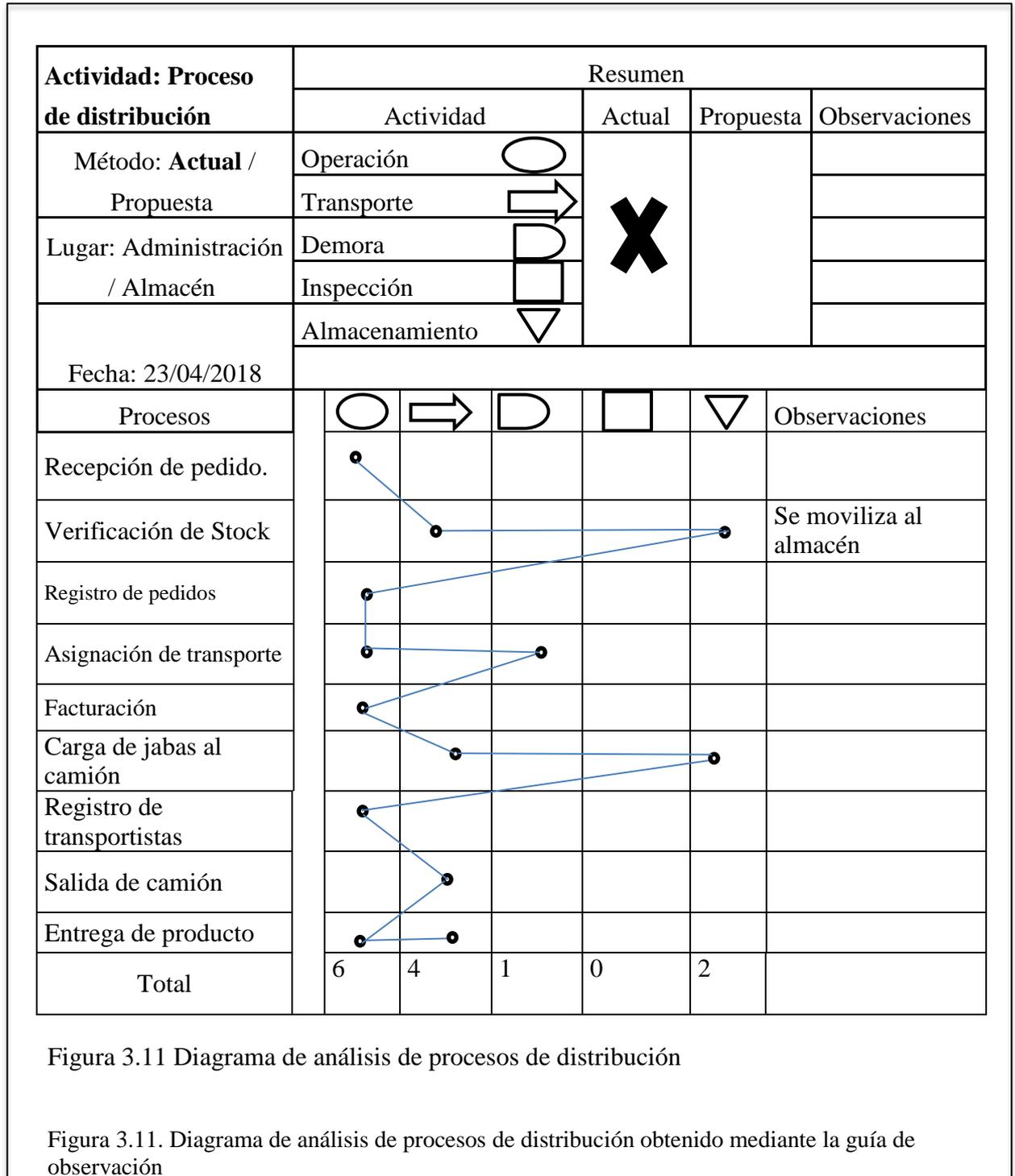


Figura 3.11 Diagrama de análisis de procesos de distribución

Figura 3.11. Diagrama de análisis de procesos de distribución obtenido mediante la guía de observación

El diagrama del análisis de los procesos de producción se realizó con la guía de observación, en la que se pudo observar y determinar los procesos actuales se sigue la empresa, además se observó que existe una demora al movilizarse hasta el almacén para realizar la verificación de stocks.

### 3.17 Diagrama Pareto

Figura 3.11  
Análisis diagrama Pareto

<b>Incidentes presentados</b>	Nº Incidencias	% acumulado	Frec. Acumulada	80-20
Entrega fuera de fecha	9	50%	9	80%
Entrega incompleta	3	67%	12	80%
Entrega de productos equivocados	3	83%	15	80%
Error en la facturación	2	94%	17	80%
Entrega con productos dañados	1	100%	18	80%

*Nota:* datos obtenidos por la empresa

La empresa había realizado un registro de las incidencias ocurridas durante los últimos dos meses, como los reclamos por entregas fuera del tiempo establecido, las entregas incompletas, la equivocación en el tipo de productos, en el caso del espárrago la calidad, error en la facturación, así como alguna entrega dañada.

Se realizó la tabla para Pareto, donde se tomaron las veces que ocurrieron las incidencias, se calculó la frecuencia acumulada y el porcentaje acumulado; posteriormente se aplicó la regla 80 -20 pues según Pareto el 80% de los problemas que se presentan previenen de un 20% de las causas.

Figura 3.12 Diagrama Pareto

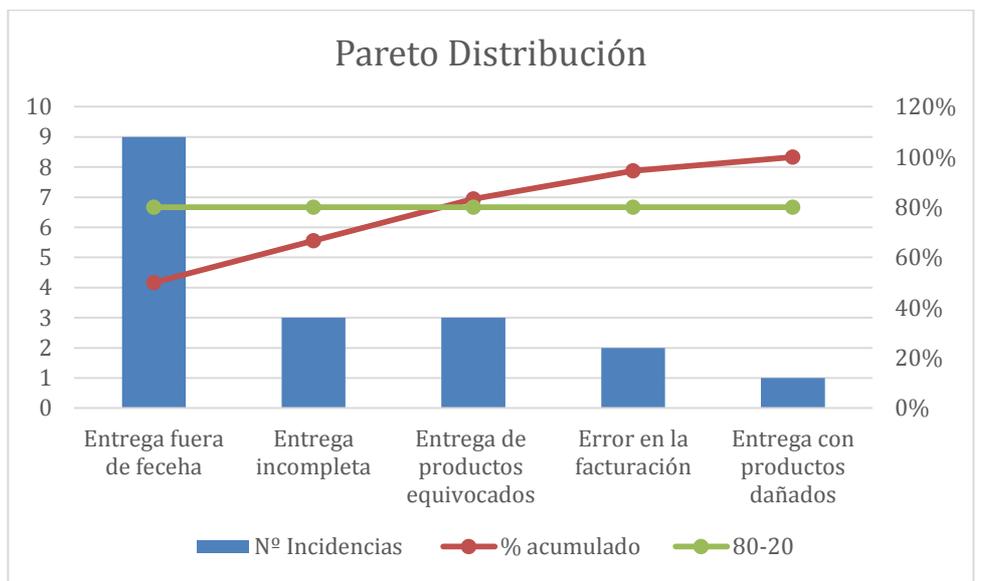


Figura 3.12 Diagrama de Pareto

En el diagrama Pareto, según la regla 80 – 20, los resultados indican que se debe enfocar en la entrega fuera de fecha y la entrega incompleta.

En la entrega fuera de fecha se observó que la causa es que no existe un control con los transportistas.

#### IV. Discusión

Al ser una empresa que se desarrolló desde un entorno familiar, la empresa se manejaba empíricamente, por lo tanto carecía de una estructura en sus procesos, los problemas que se observaron fueron que no seguían un orden en todos los procesos, no tenían en cuenta el tiempo que demoraban en sus tareas; la empresa creció llegando a manejar hasta más de 10 toneladas diarias de espárrago, ahora con su planta de procesamiento buscan poder llegar a exportar por ellos mismos. Por lo cual se realizó el estudio con el propósito realizar un diagnóstico de sus procesos en su cadena de suministros interna, con el fin de encontrar cuellos de botellas, procesos no definidos, y tratar de alinearlos para que puedan optar por certificaciones de calidad necesarias.

Para desarrollar la investigación existieron algunas limitaciones como pocos estudios anteriores sobre la cadena de suministros interna, además la empresa no había realizado estudios anteriores que facilitaran una nueva investigación. Además la planta de procesamiento al ser nueva y siendo desarrollada con el apoyo de Agroideas tuvo unos meses de demora, sin embargo se llegó a entregar dentro del tiempo del estudio.

Para la investigación Diagnóstico de los procesos en la cadena de suministros interna de la empresa Agrnversiones, se utilizó una entrevista al encargado de logística y una guía de observación donde se analizaron los procesos que la empresa sigue en su cadena de suministros interna. Para el análisis de los procesos se analizaron los documentos con los que cuenta la empresa, el análisis de los procesos en un diagrama de procesos con una herramienta BPMs, además de un estudio de tiempos, para el estudio de tiempos se realizó un estudio previo de cinco observaciones para posteriormente obtener las observaciones óptimas a través del método estadístico.

La empresa vino atravesando algunos problemas con los tiempos y los procesos no definidos en algunas áreas.

Sobre en procesos de compras, se analizaron los documentos que la empresa maneja en un check list en comparativa con otros estudios similares, aplicando un rango estadístico la empresa se posicionó en un punto medio. Se realizó el mapeo de sus procesos para tener los

procesos definidos en cada área donde se evidenciaron que se carece de algunos procesos. Lo cual se corrobora con lo señalado por Afana (2014) en su estudio Rediseño de procesos para la administración de la cadena de suministro de una embotelladora de bebidas mediante la aplicación de los modelos BPM y mapas de flujo de valor, en el cual concluye que Identificando oportunidades de optimización por medio del modelo de mapeo de flujo de valor de procesos, y utilizando la metodología de BPM, permite a través de pasos simples conocer el problema y lograr una solución, por lo cual el efecto será incrementar la eficiencia sin limitarse a los procesos mejorados, sino que en el proceso principal de la empresa.

En el estudio de tiempos se observó que se toma mucho tiempo trasladándose un área hacia otra para obtener información.

El procesos de producción, se analizó los documentos de la misma manera que el proceso de compras, una vez aplicado el rango estadístico se posicionó en un rango bajo, pues la empresa no contaba con algunos documentos como un manual de procedimientos de emergencia, registro de anomalías o incidencias, un registro de control de maquinaria el cual sirve para llevar un control de la maquinaria utilizada, dicho sea de paso la empresa recientemente obtuvo la planta de procesamientos por lo cual, según el encargado de logística, aún no tiene todos los documentos necesarios; dicho esto se realizó el mapeo de sus procesos con una herramienta de software BPMs en donde se analizaron los procesos de producción, la empresa comienza el proceso con la recepción de la materia prima hasta el hisroenfriado final, con el estudio de tiempos se analizó que existe una demora en el momento del pesaje para el etiquetado pues el colaborador debe trasladarse; así también lo demostró el estudio de tiempos junto con la clasificación de la materia prima. Con lo cual, se corrobora con Villon y Hernandez (2012) en su estudio Análisis y mejora de los procesos operativos y administrativos de mayor trascendencia del área de reparaciones de una empresa de línea blanca; en el cual también realizaron un entrevista y la observación también demostraron problemas con el tiempo y procesos pues obtuvieron que el diagnóstico situacional, con la ayuda de entrevistas al personal, observación directa, y análisis de datos históricos, declaro que los problemas que hacia frente el área de reparaciones eran: tiempos extensos de reparación, productos almacenados en mayor cantidad, herramienta de control del área es no fiable y falta de flexibilidad en los subprocesos de reparaciones.

En el proceso de distribución la documentación obtuvo un rango medio, pues cumplieron con documentos como el registro de pedidos, el registro de almacén, las guías de remisión y el registro de incidencias; pero carecieron de un registro de transporte y un control de stocks definido. En el mapeo de proceso se observó que la empresa comienza el proceso con la recepción de los pedidos por parte de sus clientes, hasta la salida del camión. Se analizó hasta este punto pues buscó corroborar la teoría según Handfield y Nichols (2002), quienes indican que La cadena de suministro interna es la porción de una cadena de suministro dada que ocurre dentro de una organización individual. Las cadenas de suministro internas pueden ser bastante complejas. Desarrollar una comprensión de la cadena de suministro interna de la organización suele ser un punto de partida apropiado para las empresas que están considerando una iniciativa de SCM.

Dicho esto, se analizaron únicamente los procesos que suceden dentro de la empresa. Como se dijo anteriormente la empresa contaba con un registro de incidencias en los cuales había entregas fuera de tiempo o fecha, entrega incompleta, entrega de productos equivocados (productos clasificados por tipos/calidad), error en la facturación, entrega con productos dañados. Para ello, se aplicó un diagrama de Pareto, en el que se obtuvo según la regla 80-20 que se deben tratar las entregas fuera de fecha y las entregas incompletas.

Definitivamente la información encontrada en el estudio, de la manera como se analice y reflexione está contribuyendo a la comunidad investigadora, a la vez que está llenando un vacío de información, ya que la empresa no había realizado dichos estudios con anterioridad. Esta investigación puede ser revisada por grupos de interés como son: empresarios, investigadores, estudiantes, etc.

Es importante resaltar que los resultados encontrados en el trabajo de investigación sobre análisis en los procesos son aplicables a la realidad que vive el distrito puesto que existe una asociación donde la mayoría se dedican a la agricultura, en especial del espárrago. Igualmente, la metodología utilizada aplicado a la empresa sirven para otras investigaciones que se quieren realizar en cualquier ámbito geográfico del País.

## V. Conclusiones

- 5.1 La empresa no cuenta con todos los procesos definidos en cada área, por lo que no siguen un diagrama de procesos.
- 5.2 La empresa no tiene todos los documentos en las diferentes áreas por lo que incurre en documentos desactualizados. Puesto que en los procesos observados las puntuaciones oscilan entre medio y bajo (tablas 3.2; 3.5; 3.9). Esta falta de documentación conlleva a que no tengan algunos como especificaciones en la materia prima, lo cual es de mucha importancia para una posterior certificación.
- 5.3 Se pudo analizar que la empresa no había realizado estudios de tiempo anteriormente; esto más una falta de procesos definidos, ocasionaba demora en algunos procesos, los procesos que tomaban mayor tiempo fueron: la revisión de disponibilidad de jabs en el proceso de compras (Tabla 3.3) y el pesado en el proceso de producción (tabla 3.7); ambos casos porque tienen que transportarse.
- 5.4 La empresa no cuenta con manuales de seguridad, ni de emergencia, debido a que no tienen un área de recursos humanos implementado en su totalidad.
- 5.5 La empresa no lleva un seguimientos y control en los procesos de compras ni producción.
- 5.6 Se obtuvieron datos de incidencias en el proceso de distribución, los cuales arrojaron problemas en los tiempos de entrega, esto se relaciona con que la empresa no tiene un registro de transporte, es decir los transportistas no tienen mucho control por parte de la empresa.

## **VI. Recomendaciones**

- 6.1 Se recomienda a administración definir los procesos que debe seguir la empresa, graficado en un diagrama de flujos, por las áreas. Pues esto hará que existan procesos más rápidos y definidos.
- 6.2 La empresa debe tener documentos que les faciliten las practicas, pues estos les permitirá tener un mayor control, y facilidad, además buscar alinearse con los requisitos para una próxima certificación.
- 6.3 La administración, debe realizar un estudio completo de tiempos y movimientos para analizar diversos problemas de desplazamientos, puesto que se encontraron algunos problemas que ocasionaban demoras al personal, como trasladarse hacia otras áreas.
- 6.4 Recursos humanos, debe implementar manuales de seguridad y emergencias, puesto que es un requisito para una próxima certificación.
- 6.5 La administración debe planear el abastecimiento, puesto que trabajan con un producto que es estacional, además de otros factores como el precio que afectan al acopio.
- 6.6 El administrador, debe tener un control de incidencias en cada área, tanto como compras, producción o distribución, dado que les permitirá monitorear sus historiales, para una mejora continua.
- 6.7 A futuro investigadores, se recomienda realizar estudios de tiempos y movimientos, con una muestra más amplia y realizar comparativos con estudio explicativo y diseño cuasi experimental.

## VII. Propuesta

### 7.1 Gestión de compras:

#### Presentación:

Según el diagnóstico realizado en el proceso de compras, la empresa carecía de algunas documentaciones, además que sus procesos no estaban definidos. Por lo que se buscará alinear sus procesos para que tengan una estructura definida.

#### Justificación:

Según la norma ISO 9001 para la gestión de compras es necesario contar con la determinación de los productos a comprar, selección y evaluación de los proveedores y la verificación de productos comprados, acompañado de documentos que lo validen (Pereiro, 2011). En base a esto, se buscó realizar una propuesta para la mejora de sus procesos.

#### Selección y evaluación a proveedores

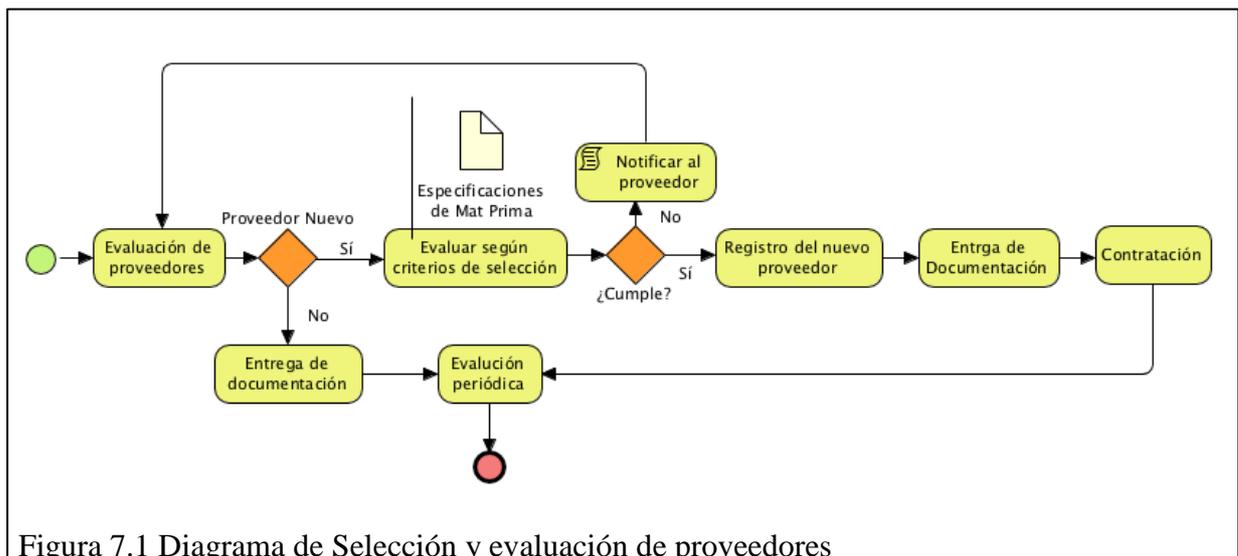


Figura 7.1 Diagrama de Selección y evaluación de proveedores

La evaluación debe ser realizada mediante un check list de buenas prácticas agrícolas, realizado por un encargado o responsable del aseguramiento de la calidad.

## Determinación de materia prima

La empresa carece de documentación de materia prima, por lo cual se propone un modelo para que la empresa lo adapte.

	Especificaciones de Materia Prima	Fecha: Nº Página
<p>1. Materia Prima: Espárrago verde</p> <p>2. Clasificación</p> <p>2.1 Fondo</p> <p>Es el producto de mejor calidad.</p> <p>Descripción del turión, medidas que debe tener, las aceptaciones para ser considerado fondo.</p> <p>2.2 Campiña</p> <p>Producto de menor calidad.</p> <p>Descripción del turión, medidas que debe tener, las aceptaciones para ser considerado campiña.</p> <p>2.3 Descarte</p> <p>Descripción de los turiones que se rechazan, según medidas, grosor, ramificaciones con plagas, deshidratación.</p> <p>3. Condiciones de Transporte</p> <p>Debe describir el transporte apto según las buenas prácticas de agricultura, como no trasladar materia prima con animales, productos contaminados.</p> <p>Para traslados largos la carga debe ser refrigerada, y constatar que se realice la inspección sanitaria a los camiones.</p>		
<p>Se debe graficar las calidades de acuerdo a la clasificación</p>		
<p>Fundo</p> 	<p>Campiña</p> 	<p>Descarte</p> 
<p>Figura 7.2 Especificaciones de materia prima adaptado de la investigación de Johanson (2011)</p>		

## Referencias

- Afana, M. (2014). *Rediseño de los procesos para la gestión de la cadena de suministros de una embotelladora de bebidas mediante la aplicación de modelos BMP y mapas de flujo de valor* (Tesis de licenciatura). Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Recuperado de <http://www.ingcomercial.ucv.cl/sitio/assets/tesis/tesis-2014/memoria2014afana.pdf>
- Alvares, C. De la Jara, P. (2012). *Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes*. (Tesis de licenciatura, Pontificia universidad Católica del Perú). Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1588/ALVARES\\_CARLA\\_DE\\_LA\\_JARA\\_PAULA\\_MEJORA\\_PROCESOS\\_BEBIDAS\\_REHIDRATANTES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1588/ALVARES_CARLA_DE_LA_JARA_PAULA_MEJORA_PROCESOS_BEBIDAS_REHIDRATANTES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Alvarado, D. (2014). *Mejora de la gestión de la cadena de distribución para incrementar la eficacia del área logística de la empresa Rad Chemicals E.I.R.L.* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Trujillo.
- Anaya, J. (2015). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa*. Madrid: Esic editorial.
- Ballou, R. (2004). *Logística, administración de la cadena de suministro*. Mexico: Pearson
- Bowersox, D., Closs, D. & Cooper, M. (1997). *Administración y logística en la cadena de suministro*. México: McGraw Hill.
- Burgos, J. Salazar, A. Rodrich, C. (2015). *Desarrollo De Un Plan De Operaciones Aplicado A Una Empresa Agroindustrial*. (Tesis de maestría, Universidad del Pacífico). Recuperado de [http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1075/Julio\\_Tesis\\_maestria\\_2015.pdf?sequence=3](http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1075/Julio_Tesis_maestria_2015.pdf?sequence=3)

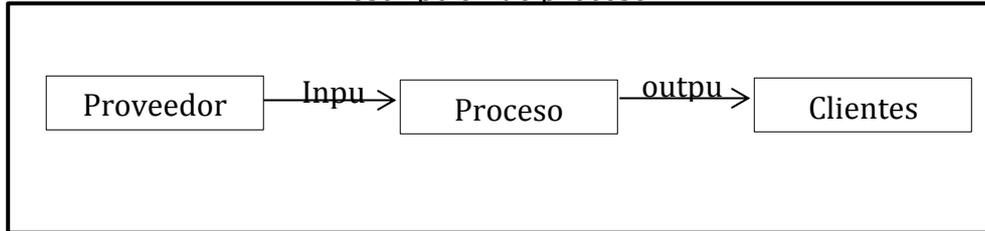
- Carreño, A. (2011). *Logística de A y Z*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Chávez, J. & Torres-Rabello, R. (2012). *Supply Chain Management*. Santiago de Chile: Ril editores.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministros: Estrategia, Planeación y Operación*. México: Pearson.
- Christopher, M. (2012). *Logistic & Supply Chain Management*. Cuarta edición. Inglaterra: Pearson.
- Coyle, Langley, Novack y Gibson (2013). *Administración de la cadena de suministro: una perspectiva logística*. Mexico, DF: Cengage Learning.
- Diario Gestión (2015). *Competitividad de las cadenas de suministro en el Perú aún es baja. Consultado el 04 de setiembre del 2017. Recuperado de <http://gestion.pe/empresas/competitividad-cadenas-suministro-peru-aun-baja-2145498>*
- Douglas M. (2006). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Supply Chain Management Institute: NY, pp.12-20.

- Drucker, P. (2008). *Management* (2ª ed), New York, United States: Harper Collins.
- Errasti, A. (2011). *Logística de almacenaje: diseño y gestión de almacenes y plataformas logísticas world class warehousing*. Madrid: Pirámide, 2011.
- Evans, J. Lindsay, M. (2008). *Administración y control de calidad*. México, DF: Cengage
- Flores, J. (2004). *Medición de la efectividad de la cadena de suministro*. México: Panorama editorial.
- Gallego, D. Muños, O. *Modelo funcional de procesos y procedimientos de la cadena de suministro para el sector industrial de autopartes* (tesis de maestría). Universidad autónoma de occidente, Santiago de Cali. Recuperado de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/2971/1/TML01172.pdf>
- Orellana, M. (2007). *Diseño y propuesta de mejora de los procesos operativos para la empresa Plastitec* (Tesis de licenciatura). Escuela Politécnica del Nacional, Quito. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/701>
- Pérez, J. (2004), *Gestión por procesos. Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*. Madrid, España: ESIC Editorial
- Núñez, A. Guitart, L. Baraza, X. (2014). *Dirección de operaciones: decisiones tácticas y estratégicas*. Madrid, España: UOS
- Tian, R. (2009). *Internal logistics as a part of supply chain: case: Nokia-China, Dongguan Branch*. Recuperado de <http://publications.theseus.fi/handle/10024/3577>
- Villon, C. Hernandez, M. (2012). *Análisis y mejora de los procesos operativos y administrativos de mayor trascendencia del área de reparaciones de una empresa de línea blanca*. (Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica

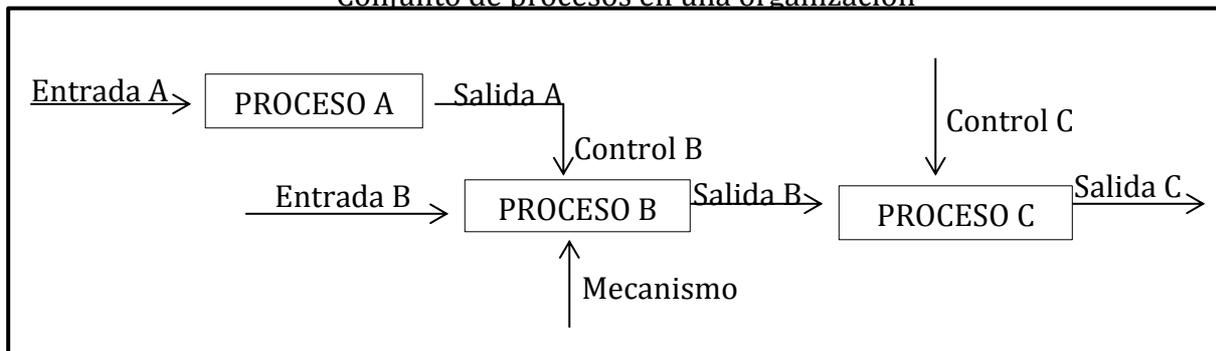
del Litoral). Recuperado de  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21238>

**ANEXOS**

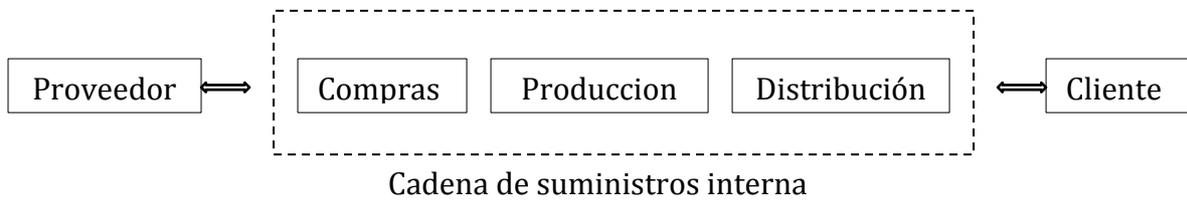
**Figura 1**  
Descripción de proceso



**Figura 2**  
Conjunto de procesos en una organización



**Figura 3**  
Cadena de Suministros típica



**Figura 4**  
Calificación para estudio de tiempos

Escala 0 - 100	Descripción del desempeño
0	Actividad nula
50	Muy lento, movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés de trabajo
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de operario no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan
100	Activo, capaz, como de operario calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado
125	Muy rápido; el operario actua con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima del operario calificado medio
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso, sin probabilidad de durar por varios periodos; actuación de "virtuoso" sólo alcanzada por algunos trabajadores sobresalientes

**Figura 5**

Suplementos para estudio de tiempos

N°	Descripción del Suplemento	Suplementos
1	<b>SUPLEMENTO POR DESCANSO</b>	
	Suplementos por fatiga básica	4%
	Suplementos por necesidades personales	5%
2	<b>SUPLEMENTOS POR CONTINGENCIAS</b>	
	Suplementos por eventualidades (inevitables)	4%
3	<b>SUPLEMENTOS POR POLITICA DE LA EMPRESA</b>	
	Suplemento exeptional, a nivel de desempeño	0%
4	<b>SUPLEMENTOS ESPECIALES</b>	
	Actividades que no forman parte del ciclo de trabajo	0%
	<b>TOTAL % DE SUPLEMENTOS</b>	13%

## Anexo 6

Calculo de procesos para estudio de tiempo

Estudio preliminar

Procesos	T1 Min	T2 Min	T3 Min	T4 Min	T5 Min	
Confirmación de entrega	1	0.4	0.5	0.4	1	
Registro de pesos y calidad	0.5	0.4	0.7	0.4	0.5	
Revisión de disponibilidad de jabas	7.9	8.2	7.2	6.7	8	Suma =38
Carga de jabas	3.5	4	3.4	4.4	4.2	
Financiamiento/Pago a proveedores	4.3	4.4	5	4.1	4	

Se tomó la revisión de disponibilidad de jabas, pues se recomienda los que tienen más cantidad de tiempo.

Aplicación de la formula

$$n = \left( \frac{40\sqrt{n' \Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{40\sqrt{5 * 290.38 - (38)^2}}{38} \right)^2$$

$$n = 8.75 = 9$$

## Anexo 7

Calculo de procesos para estudio de tiempo

Estudio preliminar

atado y cortado	25	28	25.3	30	26.2	Suma =134.5
--------------------	----	----	------	----	------	----------------

Se tomó el proceso de atado y cortado y se tomó el tiempo 5 veces para el estudio preliminar

Tiempos <sup>^2</sup>

625	784	640.09	900	686.44	3635.53
-----	-----	--------	-----	--------	---------

Aplicación de la formula

$$n = \left( \frac{40\sqrt{5(3635.53) - (3134.58)^2}}{134.5} \right)^2$$

$$n = 7.6 = 8$$



**GUÍA DE ENTREVISTA**

Entrevistador:

Fecha:

Motivo: Levantar información para diseñar diagramas de procesos.

<p>Proceso de compras</p>	<p>Encargado:  Elvis Deza ----- Administrador -----</p>	<p>¿Cuáles son los procesos que se siguen en esta instancia?</p> <hr/> <p>¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?</p> <p>Guía del control de jabas</p> <hr/> <p>Guía de proveedores.</p> <hr/> <p>¿Cuáles son las herramientas que utiliza?</p> <p>Teléfono</p> <hr/> <p>Computadora</p> <hr/>
<p>Proceso de producción</p>	<p>Encargado:  Elvis Deza ----- Administrador -----</p>	<p>¿Cuáles son los procesos que se siguen en esta instancia?</p> <p>Se reciben las jabas, se realiza el pesado, se registran los datos, tanto las jabas que regresan como el peso que entregó. Luego se separa el producto por la calidad para proceder con los Pagos.</p> <hr/> <p>¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?</p> <p>Guía de jabas</p> <hr/> <p>Guía de entrega diaria.</p> <hr/>

		<p>¿Cuáles son las herramientas que utiliza?</p> <p>Balanzas industriales</p> <p>Computadora</p>
Proceso de distribución.	<p>Encargado:</p> <p>Elvis Deza</p> <p>-----</p> <p>Administrador</p> <p>-----</p>	<p>¿Cuáles son los procesos que se siguen en ésta instancia?</p> <p>Se realizan los llamados a los clientes para saber la cantidad de producto que necesitaran, así como la calidad que desean, se fija el precio del día. Posteriormente, se acuerdan las jabas, si serán propias o de terceros. Se entrega a los choferes para su reparto.</p> <p>¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?</p> <p>Guía de clientes</p> <p>Guías de los pesos diarios</p> <p>-----</p> <p>¿Cuáles son las herramientas que utiliza?</p> <p>Computadora</p> <p>Transporte propio.</p>

Observaciones:

.....

.....

.....

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

Observador:

Fecha:

Motivo: Levantar información para diseñar diagramas de procesos.

	Procesos observados	Documentos Utilizados	Sí	No	Herramientas utilizadas
	Proceso de compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador llama a los proveedores</li> <li>- Registra los pesos en la computadora</li> <li>- El encargado de logística sale a verificar la disponibilidad de las jabas en acopio</li> <li>- Registra las jabas que se entregaran a cada proveedor</li> <li>- Se cargan al camión y se transporta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones de materia prima</li> <li>Base de datos de Proveedores</li> <li>Control de Jabas</li> <li>Presupuesto de Flete (Proveedores)</li> <li>Programa de abastecimiento de Mat Prima</li> <li>Seguimiento y control del proceso de compras</li> </ul>		
	Procesos observados	Documentos Utilizados	Sí	No	Herramientas utilizadas
Procesos de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llegan las jabas de los proveedores, entregan sus guías para confirmar.</li> <li>- La encargada de acopio, registra la guía</li> <li>- Se pesa cada jaba</li> <li>- Almacenan</li> <li>- Movilizan al área de lavado</li> <li>- Se meten las jabas al hidrocooler</li> <li>- Trasladan a las fajas transportadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guías de producción</li> <li>Tiempos de producción</li> <li>Registros de Stock</li> <li>Control de calidad</li> <li>Registros de producción</li> </ul>			Balanza electrónica Computadora Y cuaderno de apuntes

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los operarios seleccionan el esparrago</li> <li>- Atan el esparrago con ligas</li> <li>- Cortan para que se adecue al empaque</li> <li>- Empacan el esparrago</li> <li>- Trasladan al hidrocóoler</li> </ul>				
Proceso de distribución	Procesos observados	Documentos Utilizados	Sí	No	Herramientas utilizadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se revisan los pedidos de los clientes</li> <li>- Encargado sale a Acopio a consultar si hay Stock</li> <li>- Registra el pedido en la computadora</li> <li>- Se imprime la Boleta del cliente</li> <li>- Se llaman a los transportistas</li> <li>- El administrador habla con los transportistas para saber a qué rutas irán.</li> <li>- Se asignan los transportistas por rutas</li> <li>- Se cargan las jabs a los camiones</li> </ul>	Registro de pedidos			Movilidad propia
		Registro de Almacén			
		Registro de Transporte			
		Guías de remisión			
		Registro de incidencias			
Control de Stocks					

<b>Proceso de compras</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles son los procesos que se siguen en esta instancia?	Primero llamamos a los proveedores, para preguntarles si entregarán pedido hoy, algunos son fijos y solo se les llama para confirmar el peso de cada día, registramos los pesos que nos dicen, la calidad y si desean que les entreguemos jabas o ellos pasan a recogerlo, solicitamos las jabas en acopio, y las alistamos para enviar o separar para el recojo
¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?	Guía del control de jabas y el registro de nuestros proveedores
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?	Teléfonos, la computadora y el transporte.
<b>Proceso de producción</b>	
¿Cuáles son los procesos que se siguen en esta instancia?	Una vez que llega la materia prima, de descarga y se pesa en el área de acopio para luego almacenarlo; el proveedor envía una nota con el peso que mandó y la calidad, se verifica con la información brindada y los pesos en acopio, a veces los pesos no coinciden y se le informan al proveedor. Luego, Se registran las jabas, y se procede a llevarlo al área de lavado para retirar la arenilla, se pasa al primer enfriamiento para luego, se clasifique por los trabajadores en la faja, se separan por calidad o se descarta los que están muy delgados, Luego se atan en paquetitos para proceder al empaclado final, y llevarlo al último enfriamiento acá el tiempo en el hidrocóoler es mayor.
¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?	Guías de las jabas y las entregas diarias
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?	Balanzas, las fajas transportadoras, el hidrocóoler, teléfonos.

### Proceso de distribución

¿Cuáles son los procesos que se siguen en esta instancia?	Primero revisamos los pedidos de los clientes, se verifica si tenemos disponibilidad de stock, para poder registrar el pedido y se elabora la facturación. Se llama a los transportistas para coordinar las horas y la carga a los camiones para posteriormente entregarlo
¿Cuáles son los documentos que necesita y remite?	Las guías de remisión, el registro de los clientes
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?	El transporte propio, los teléfonos, computadora y las jabas.