

Gestión de calidad en la cadena de suministro de la línea de producción en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia en el I semestre del año 2019

Daysis Johanni Acuña Ampie¹
Nelly Judith Navarro López²
Emmanuel Gutiérrez Meza³

RESUMEN

Este artículo se basa en la aplicación de “*Gestión de calidad en la cadena de suministro de la línea de producción en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia*”.

Esta investigación examinó la efectividad de la gestión de calidad proponiendo mejoras productivas de la cadena de suministro con proveedores y clientes en la empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia a través de los resultados del estudio. Concretamente pretende mostrar los efectos que tiene línea de producción en la interacción con proveedores y clientes.

El propósito de este estudio es proponer mejoras potenciales para la empresa con el efecto del uso de la gestión de la Cadena Suministro y su impacto en la eficiencia.

El objetivo de este trabajo es elaborar un diagnóstico de calidad para la cadena de suministro de la línea de producción de la “*Empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia*” en el I semestre del año 2019.

Palabras Clave: Cadena de suministro, línea de producción, calidad.

¹ Estudiante de Ingeniería Industrial FAREM – Estelí. Correo electrónico: johannidaysi@gmail.com

² Estudiante de Ingeniería Industrial FAREM – Estelí. Correo electrónico: nexdeken@gmail.com

³ Estudiante de Ingeniería Industrial FAREM – Estelí. Correo electrónico: egutier1996@gmail.com

**Quality management in the supply chain of the production line at Arrocera
Agropecuaria Valdivia company in the first semester of the year
2019**

ABSTRACT

This article is based on the application of "*Quality management in the supply chain of the production line at the company Arrocera Agropecuaria Valdivia*".

This research examined the effectiveness of quality management by proposing productive improvements in the supply chain with suppliers and customers in the company Arrocera Agropecuaria Valdivia through the results of the study. Specifically, it aims to show the effects that the production line has on the interaction with suppliers and customers.

The purpose of this study is to help the company in the potential effect of the use of Supply Chain management and its impact on efficiency.

The objective of this work is to prepare a quality diagnosis for the supply chain of the production line of the "*Valdivia Agricultural Rice Company*" in the first semester of the year 2019.

Keywords: Supply chain, production line, quality.

INTRODUCCION

El presente trabajo, “Gestión de calidad en la cadena de suministro de línea de producción en empresa arrocería Agropecuaria Valdivia.” Ubicada en el municipio San Isidro, Matagalpa km 116, permite como universitarios y futuros ingenieros elaborar a través, de la investigación y guía de nuestro asesor una mejora continua tomando la cadena de suministros del área de producción ideal para la empresa arrocería Agropecuaria Valdivia, cuyo negocio es el servicio de trillado.

La investigación enfoca la cadena de suministro del área de producción para promover una adecuada gestión de recursos mediante un diagnóstico en donde la integración de diversos procesos y estrategias impulsan a la mejora de cada uno de los procesos.

El Sector Arrocería se ha convertido en uno de los más importantes del país, pero este se ha visto afectado por los constantes cambios en el mercado, los cuales han generado mayor competitividad, de tal manera que estas se han visto en la obligación de cambiar sus estrategias e implementar herramientas o metodologías que le permitan enfrentar el nuevo mercado.

Esta investigación tiene como finalidad proponer herramientas de la calidad que permitan mitigar las fallas en la cadena del sector Arrocería, eliminando las actividades que no generan valor obteniendo la integración de la cadena de suministro de dicho sector a través de estrategias que permitan lograr la disminución de costos y tiempos muertos en esta.

Se analizó la cadena de suministro, de tal manera que permitió determinar factores relevantes que involucran las buenas y malas prácticas en la gestión de la cadena de suministro.

Se contextualiza la problemática sobre la inadecuada gestión de la logística visualizada en cada actividad de la cadena de suministro de la investigación y los objetivos que se pretenden resolver a lo largo de la tesis. Así mismo, se justifica el tema y se presenta la viabilidad de la misma, así como las limitaciones con las que se cuenta.

Se introduce al lector en el sector agrícola detallando algunos aspectos de la producción de arroz, a través de un marco contextual para situar el caso de estudio que guio la investigación.

Se incluyen varios conceptos que son parte integral de la cadena de valor, cadena de suministro, su gestión y la introducción teórica en lo que respecta al modelo que se aplicó para el análisis de la cadena de suministro del caso de estudio.

En el cual se planteó la metodología de investigación de la presente tesis. En ella, se conoce el diseño metodológico, en la cual se determina el alcance de la investigación.

Respecto a la Metodología, se dio a conocer el tipo de investigación, el enfoque metodológico y la selección de la muestra; así como el detalle de las herramientas de recolección de información. Por último, se da a conocer las fases de la investigación. La fase exploratoria de la investigación. Se realizó una descripción general de la situación actual de la Cadena de suministro del caso de estudio. Se conocieron las actividades en cada una de las etapas y se determinaron aspectos relevantes en su gestión en una primera visión.

Se aplicó el cuestionario para el análisis de la cadena de suministro del caso de estudio, de tal manera que se pudieron determinar los factores relevantes en la gestión y la verificación del cumplimiento de los estándares mínimos en la cadena de suministro.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente trabajo de investigación se utilizó el enfoque mixto es decir cualitativo y cuantitativo, debido a que se utilizan encuestas y entrevista que sirven de gran utilidad para determinar los problemas que afectan la cadena de suministro de la línea de producción.

Los datos cualitativos se recolectaron mediante la búsqueda de información en libros, medios electrónicos, algunas guías sobre el arroz, puntos críticos de control en el servicio de trillado y la observación directa de los procesos llevados a cabo en la empresa arrocera agropecuaria Valdivia. Además, se aplicaron entrevistas a algunos guías de área de la empresa.

También se utilizó el enfoque cuantitativo ya que esta usa la recolección de datos para probar hipótesis del grado de humedad en la granza, afecta el proceso de trillado y calidad del producto terminado. Con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Investigación descriptiva fue el método utilizado para este documento en el cual consistió en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, proceso y persona.

Investigación de Campo tiene un papel muy importante dentro de este proyecto, porque la investigación se realizará dentro de las instalaciones de la empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia S.A, ya que permitirá obtener una mejor calidad de información eficiente y verídica de la investigación.

Investigación evaluativa porque se evaluó el método actual en forma detallada para así poder saber todos los problemas como sus causas a fin de proponer mejoras.

El diseño de investigación se enmarca en varias fases, las cuales se refieren en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos.

Recopilación de fuentes bibliográficas: para recoger conocimientos disponibles sobre la cadena de suministros, se indago en libros, sitios web, artículos y ensayos.

Análisis y elaboración de herramientas: adecuados a las condiciones ya existentes en la empresa, los instrumentos diseñados, para extracción de información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Trabajo de campo: se aplicó las herramientas para lo cual han sido diseñadas ya que de ella depende la veracidad de la información obtenida para la toma de decisiones con respecto al diagnóstico de gestión de calidad. Se seleccionaron a 56 miembros de la empresa.

Conclusiones: Se informa sobre el resultado de la investigación en relación de la gestión de la cadena de suministro.

Presentación del primer borrador: en esta etapa se encuentra contenido el análisis del resultado de la investigación obtenido mediante el trabajo de campo realizado en la empresa para ser evaluado.

Presentación final: se aplicaron las correcciones y se verificaron posibles errores para mejoramiento del mismo.

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Arrocera Agropecuaria VALDIVIA es una empresa que se dedica al servicio de trillado de arroz en el municipio de San Isidro, Matagalpa.

La empresa trabaja con los productores de arroz que necesitan de su servicio de trillado.

Se elaboró un plan detallado de procedimientos que permitieron reunir datos con el propósito de la investigación.

Para la evaluación de los procesos de producción se realizó un diagnóstico de la situación de Gestión de calidad en la cadena de suministro de la línea de producción en la empresa.

Esta etapa se llevó a cabo a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos donde se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa.

Estos instrumentos poseen características que tienen elementos muy específicos para obtener la información requerida; es por eso que se hizo necesario especificar y ahondar para que sirva cada uno de ellos y de qué forma se aplican en este trabajo.

Con el objetivo de estudiar la gestión de la cadena de suministro y su influencia en la eficiencia de la empresa, este trabajo de investigación considera como población objetivo a la empresa Agropecuaria Valdivia, ya que la cadena de suministro representa en ella forma parte importante de su cadena de valor y adicionalmente que está radicada en territorio nacional.

Análisis de entrevistas

La entrevista realizada a una muestra poblacional de la empresa arrocera agropecuaria Valdivia refleja los siguientes resultados de las diferentes preguntas respondidas.

Dentro de ellas tenemos el plan de actividad que realiza la empresa que es el servicio de procesamiento, secado y trillado de arroz.

A través de los datos obtenidos en la aplicación de la entrevista se considera necesario la gestión de calidad en la cadena de suministro.

En el ítem autoridad ellos creen de suma importancia el delegar autoridad a sus colaboradores por la facilidad y rapidez con que se ejecutan las labores de una manera adecuada y distribuida.

Se considera necesario que la empresa cuente con un organigrama donde las respuestas fue un sí.

En el manejo de inventario se evidencia que han tenido problema algunas veces en el manejo como errores en cantidades, materia prima; el control de inventario lo llevan a través de tarjetas Kardex.

Siendo la evaluación de este a través de los egresos del producto, contabilización por cantidad de existencias; para determinar el costo anual lo realizan haciendo los balances de mes por mes para luego realizar una sumatoria que nos brinda el costo. El almacenamiento se mide su costo de bodega por metros cúbicos.

Análisis de encuestas

Del total de los colaboradores en la empresa, la mayor participación es hombres esto debido a la actividad que realiza como son las cargas de bultos pesados, y cuenta con un total de 4 mujeres en el área de administración.

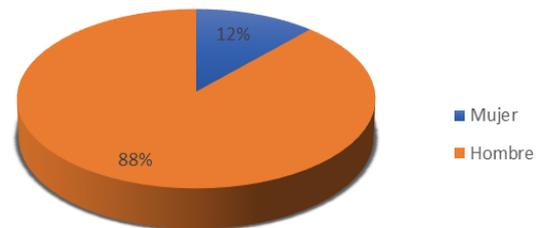


Ilustración 1 Porcentaje de trabajadores

Fuente Propia a partir de encuestas aplicadas en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia

De los empleados encuestados en la agropecuaria Valdivia el 53 % cuenta con estudios de primaria esto se debe a que las labores que realizan son más de carga y descargas de la materia prima y producto terminado a diferencia del 21 % que son egresados de la universidad, ocupan puestos admirativos y de logísticas, el 26%

de los colaboradores cuentan con un nivel básico donde la mayor parte de estos son supervisores de área.

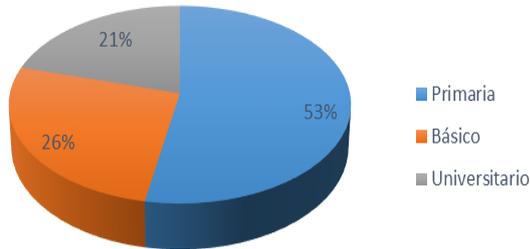


Ilustración 2 Nivel académico

Fuente Propia a partir de encuestas aplicadas en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia

En la empresa se prioriza planes como la Visión, misión y objetivos, se implementan estrategias, la planeación y políticas, se determinó que la empresa no ha evaluado las fallas de la cadena de suministro.

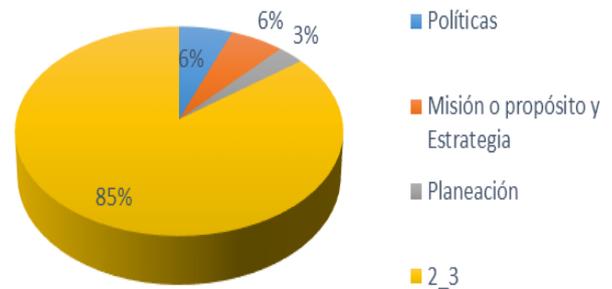


Ilustración 3 Tipos de planes que prioriza la empresa

Fuente Propia a partir de encuestas aplicadas en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia

El 88.2 % de los gerentes y trabajadores encuestados de la empresa arrocera, confirmaron contar con la debida planeación para realizar actividades, para una adecuada administración de los procesos administrativos internos.

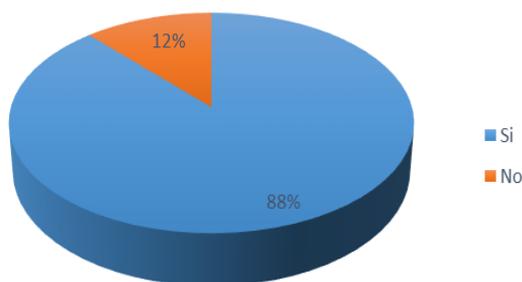


Ilustración 4 Plan de actividad de la empresa

Fuente Propia a partir de encuestas aplicadas en empresa Arrocera Agropecuaria Valdivia

Los gerentes y supervisores encuestados manifestaron que, si delegan autoridad a sus colaboradores, con el propósito de obtener resultados favorables, también influir de forma positiva en la motivación e ir desarrollando el sentido de responsabilidad y eficiencia del trabajo.

En la empresa utilizan estrategias como: el optimismo, maximizar recursos, relaciones de calidad, practicar valores, para alcance y cumplimiento de objetivos.

Observación directa

Los resultados de la observación directa aplicada en Agropecuaria Valdivia, en el municipio de San Isidro, Matagalpa.

Está conformada por diferentes factores que se analizaron ya que, se consideran importante en la gestión de la cadena de suministro.

El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada con el fin de evitar accidentes y el fácil acceso al área de producción, además simplifica el trabajo y, por lo tanto, se hace más productivo.

El orden de clasificación del arroz por calidad en cuanto a esta actividad coloca el producto, separando cada uno ya sea en 70/30, 80/20 y 90/10 para la identificación a la hora de ser distribuido, con el propósito de minimizar tiempos en el conteo de cada producto que cuenta la empresa ya sea en productos terminados o semielaborados.

La infraestructura es adecuada para la realización de las actividades que se llevan a cabo dentro del área de producción, las cuales son amplias facilitando el trabajo y el desplazamiento del producto.

La empresa no practica el registro de fecha de compra para llevar un control efectivo, como son, identificación de producto con fecha de compra, de empaque para la venta del mismo.

Se lleva a cabo hojas de control de las entradas y salidas de inventario dentro del área de producción, por escritos y digitales para un mejor desempeño del proceso y el control de dichos productos.

En el lugar de trabajo se encuentran señaladas las zonas de riesgo, así como, las respectivas rutas de evacuación, con la finalidad de evitar contingencias ante un fenómeno dado.

Los supervisores llevan adelante las acciones de control de todos los colaboradores que conforman el personal del área donde son asignados.

En el trabajo se identificaron los presentes aspectos tanto positivos como negativos de la cadena de suministro de la empresa Agropecuaria Valdivia.

En la empresa se producen frecuentemente alteraciones en sus funcionamientos y procesos.

Por ende, la observación de los procesos de la cadena de suministro nos lleva a la identificación de estos aspectos.

Análisis de las herramientas de la calidad

Se realizó el análisis de las herramientas de la calidad en la arrocería agropecuaria Valdivia.

Ishikawa

Para determinar las posibles causas de los problemas encontrados, se desarrolló el

diagrama Ishikawa analizando los diferentes factores que intervienen en el problema, tales como máquinas, mano de obra, información, método y entorno.

El diagrama evidencia de manera categorizada las posibles causas de las problemáticas encontradas en el proceso de compras de Arroz.

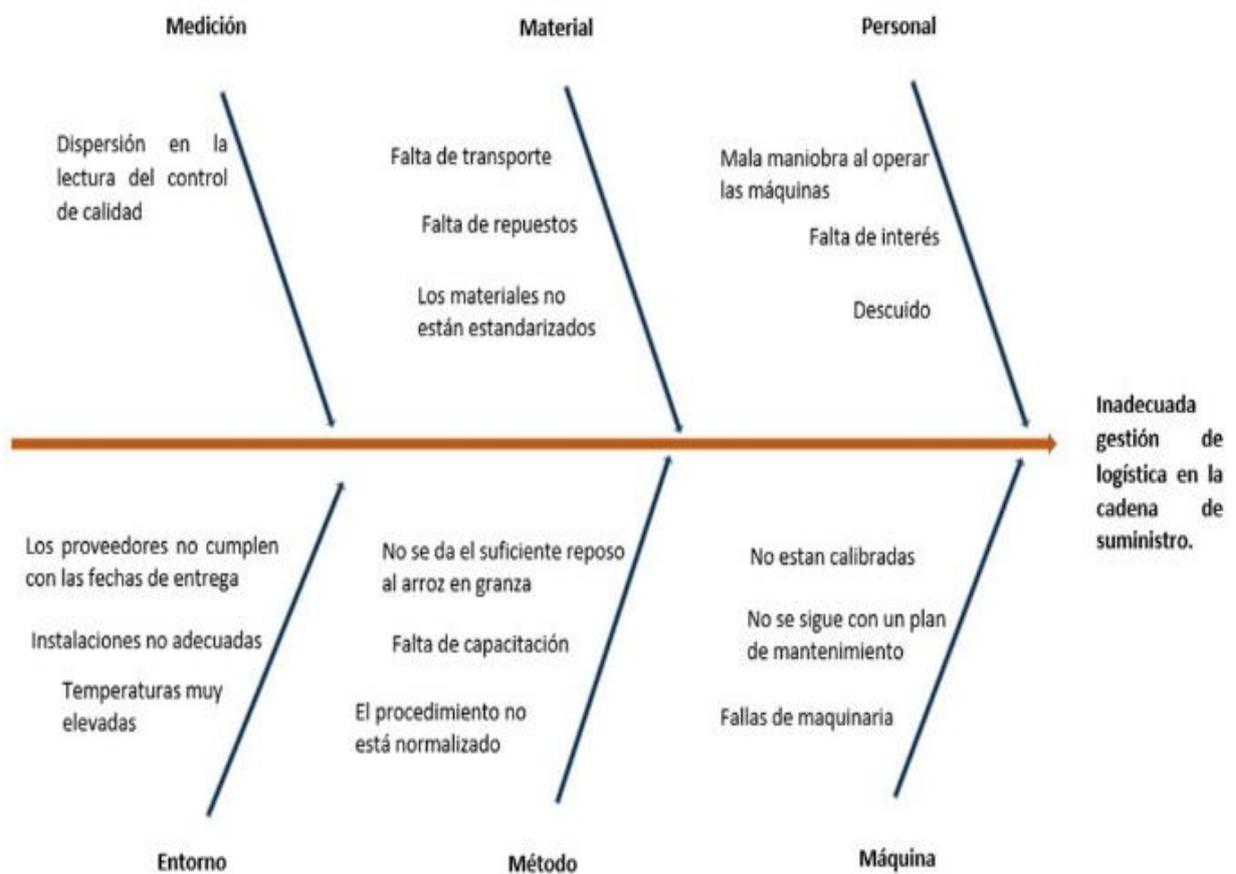


Ilustración 5 Inadecuada gestión de la logística en la cadena de suministro

Fuente propia

Diagrama de Flujo

Es la representación gráfica que desglosa el proceso de trillado de arroz y las actividades a desarrollarse dentro de la empresa, es útil para analizar el proceso actual y proponer mejoras.

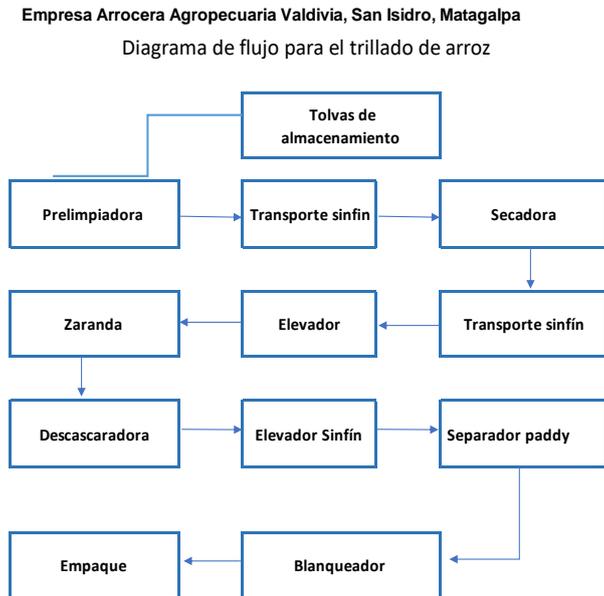


Ilustración 6 Diagrama de flujo para el trillado de arroz

Fuente propia

Diagrama de Pareto

El gráfico muestra la curva 80/20, permitiendo evidenciar cuál es la distribución de la casualidad en torno al problema.

Dentro de los factores negativos que afectan la calidad en problemas en el proceso se evidencian que uno de los factores de mayor afectación es la variación del rendimiento con una frecuencia en porcentaje del 40%.

Las categorías que se muestran en el eje horizontal representan una distribución probabilística válida que cubre el 100% de las observaciones posibles.

Las frecuencias relativas de cada una de las causas especificadas recogidas en el eje horizontal van disminuyendo en magnitud, hasta llegar a una fuente por defecto denominada “otros” que recoge todas las causas no especificadas.

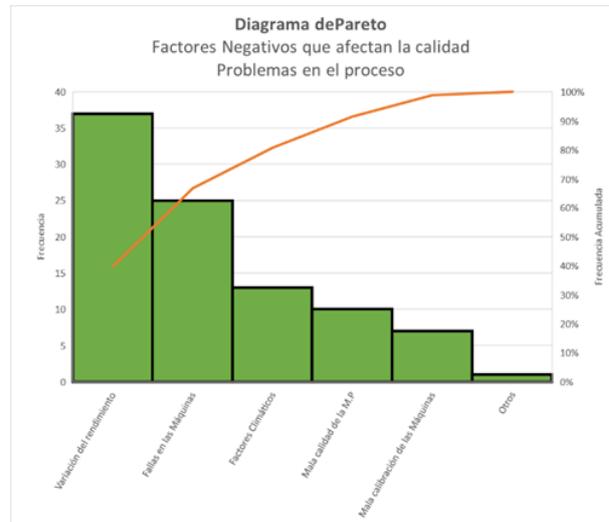


Ilustración 7 Factores negativos que afectan la calidad

Fuente propia

Histograma

El histograma se utilizó para describir la tendencia central y forma de la distribución estadística. A diferencia del diagrama de control, el histograma no tiene en cuenta la influencia del tiempo en la variación existente en la distribución.

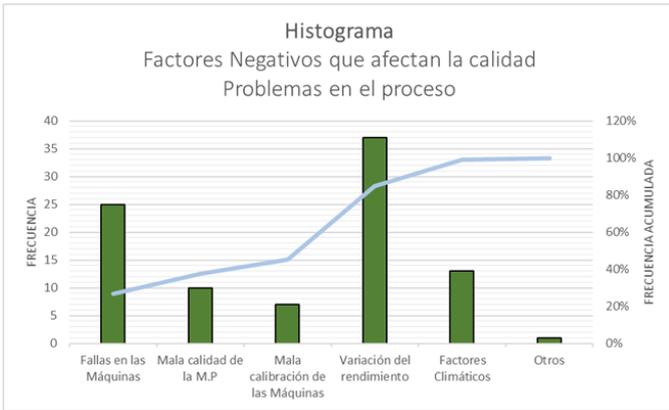


Ilustración 8 Problemas en el proceso

Fuente propia

Hoja de control

Los rangos que se presentan en la hoja de control contemplan el promedio de humedad en que se encuentra el arroz en cada una de las fechas que se tomó el porcentaje de humedad. Se muestran los límites superiores central, límite inferior central y la humedad del arroz; para entrar al sistema de trillado debe estar en 12.50 % para mantener las óptimas condiciones de humedad y seco.

Debido que si desciende de los 12.50 % el grano tiende a sufrir desgaste y pérdida de peso lo que resta calidad y rendimiento.

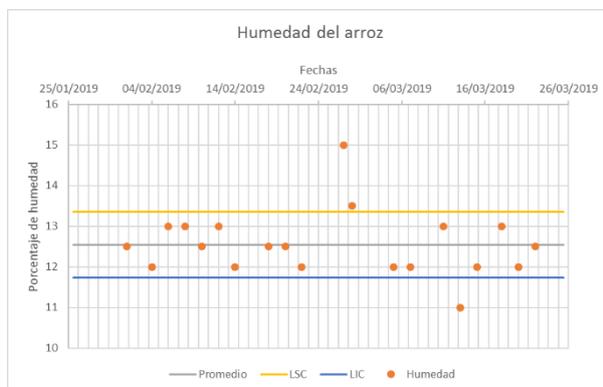


Ilustración 9 Humedad en el arroz

Fuente propia

Gráfico de dispersión

Representan pares ordenados (X, Y) y a menudo se les denomina diagramas de correlación, ya que pretenden explicar un cambio en la variable dependiente Y en relación con un cambio observado en la variable independiente X.

En el gráfico se muestran las coordenadas donde está la variable humedad con cada una de las fechas en que se toma el porcentaje de humedad.

Donde el punto de mayor incidencia de humedad es el número once ubicado en la fecha 27 de febrero de 2019, Siendo este una herramienta básica de control de calidad.

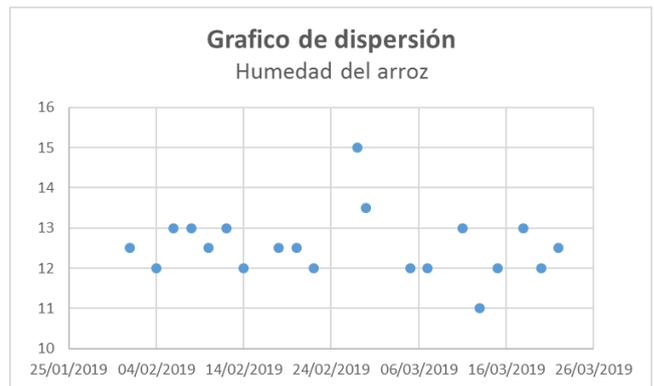


Ilustración 10 Humedad en el arroz

Fuente propia

Estudio de tiempos

A través de este diagrama podemos conocer el proceso actual del sistema vertical de trillado con el fin de evidenciar gráficamente las actividades realizadas en este proceso productivo en la arrocera agropecuaria Valdivia.

En la descripción de las actividades encontramos desde la primera que es la recepción de materia prima como inicial

que es una actividad combinada de operación e inspección hasta la última que es el almacenamiento, todas ellas clasificadas según su actividad.

Teniendo como resultados en las actividades 11 operaciones, 10 transporte, 1 inspección y 2 almacenamientos sumando todas en total 24 actividades.

Cursograma Analítico Actual								
Diagrama Hoja 1-1	Resumen							
	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
Objeto: Analisis del proceso de producción	Operación ●	11						
	Transporte →	10						
Actividad: Producción de arroz	Espera ▢	0						
	Inspección ▣	1						
Método: Actual	Almacenamiento ▼	2						
	Distancia (ft)	78						
Lugar: Area de Producción	Tiempo (min)	480						
Total								
Descripción	Cantidad	Distancia	Tiempo	Símbolo				
				●	→	▢	▣	▼
Rcepción de MP	8 ton		60	●	→	▢	▣	▼
Transporte zaranda	8 ton	6	30	●	→			
Transporte Despedrador	7.9 ton	2	5	●	→			
Transporte Descascarador	7.8 ton	7	5	●	→			
Transporte Descascarador	3.9 ton		15	●	→			
Transporte Mesas Paddy	6.24 ton	24	5	●	→			
Transporte Pulidor 1	6 ton	20	5	●	→			
Transporte Pulidor 2	3 ton		7.5	●	→			
Transporte Separador	1.5 ton	4	5	●	→			
Transporte Tolva	3 ton		7.5	●	→			
Transporte Bascula	1.5 ton	4	5	●	→			
Transporte Empaque	5.5 ton		15	●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton	30		●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton	3	5	●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton	20		●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton	3	5	●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton		60	●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton	5	60	●	→			
Transporte Almacenamiento	5.2 ton		60	●	→			
Total		78	480	11	10	0	1	2

Ilustración 11 Cursograma Analítico

Fuente propia

Diagrama Bimanual

Este diagrama muestra todos los movimientos y retrasos atribuibles a las manos derecha e izquierda. Mostrándose mediante el diagrama que la mano derecha es la que más realiza operaciones; en cambio la mano izquierda se distribuye en demoras y operaciones, siendo este diagrama una herramienta para el estudio de movimientos.

Diagrama Bimanual										
Diagrama Bimanual N°.1		Hoja N°.1 de 1		Disposición del lugar de trabajo						
Operación encendido de Máquinas										
Lugar: Producción				Operario: xxxxx						
Compuesto: DJAA, NJNL,EGM				Fecha: 25 de Marzo 2019						
Descripción Mano derecha		●	→	▢	▣	▼	▢	→	●	Descripción Mano Izquierda
Preparar la máquina		●							●	Espera
Limpieza		●							●	Limpieza
Chequear la máquina		●							●	Espera
Encender la máquina		●							●	Espera
Anotar coordenadas		●							●	Sostiene libreta
Método	Resumen						Propuesto			
	Actual						Izq. Der.			
Operaciones	2	5								
Transportes	0	0								
Almacenamientos	0	0								
Demoras	3	0								
Totales	5	5								

Ilustración 12 Diagrama Bimanual

Fuente propia

Balance de líneas de producción

En la tabla se brinda cada uno de los resultados de tiempo para máquina y operarios por lo cual se realizaron cinco mediciones para así obtener el tiempo promedio por elemento.

Donde se agruparon las actividades, todo esto con el fin de lograr el máximo aprovechamiento de la mano de obra y maquinarias de esta forma reducir o eliminar tiempos ociosos en base a resultados.

Este balanceo nos brinda el tiempo total del operario, ciclo de control, número de operarios, tiempo de línea, porcentaje de balance, ciclo de trabajo ajustado, unidades y costo por unidad.

BALANCE DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN			
DESCRIPCIÓN	ITERACIÓN1		
	TIEMPO	OPERARIO	TIEMPO TOTAL
Pre-Limpiadora	30.1	1.00	30.10
Despedrador	15.0	1.00	15.00
Descascarador	14.92	2.00	29.84
Descascarador	15	1.00	15.00
Mesas Paddy	16	1.00	16.00
Clasificadora	15	3.00	45.00
pulidor 1	15	1.00	15.00
pulidor 2	15	1.00	15.00
Separadora	30	1.00	30.00
Empacado	40	3.00	120.00
MINUTO TOTAL DEL OPERARIO		329.02	MIN
CICLO DE CONTROL		15.00	MIN
N° DE OPERARIOS		11.00	
TIEMPO DE LÍNEA		165.00	MIN
% DE BALANCE		199.41	%
CICLO DE TRABAJO AJUSTADO		15.00	MIN
UNIDAD/ HORA		240.00	UN
UNIDAD/ TURNO		1920.00	UN
UNIDADES/ OPERARIOS		174.55	UN

Ilustración 13 Balanceo de la línea de producción

Fuente propia

Resultados y discusión

Una vez administradas las guías de entrevistas, se procesaron los datos de forma diagnóstico uniendo y clasificando la información de todas las entrevistas realizadas, agrupando las respuestas de acuerdo a los indicadores, con el propósito de responder a los problemas de investigación, objetivos y la hipótesis del estudio describiendo las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos.

La información que se obtuvo se trabajó con hojas de cálculos de Excel ya que esta herramienta es muy fácil de manejar.

Revisión detenida y depuración de los datos que se obtuvieron con el fin de eliminar errores. Las técnicas que fueron aplicadas a los cuestionarios personal a proveedores y clientes de la empresa, también se utilizó el internet para recopilar información, otras técnicas consistieron las preguntas directas, se procedió haciendo resúmenes y conceptos.

Presentación de los resultados

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos se presentan en dos secciones, en la primera en la recolección de información sobre cuestiones de organización que puedan ayudar a analizar el sistema de logística, y en la segunda datos más referentes a cuestiones más específicas de la investigación.

Los resultados se dan a conocer mediante ecuaciones, gráficos y tablas, y se interpretan los datos en sí mismos tienen limitada importancia, en ellos consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos.

La aplicación de las herramientas estadísticas básicas para el control de la calidad es muy útil por su fácil aplicación, con gran capacidad para corregir hasta el 85% de los defectos.

La organización debe asegurar que cuenta con los recursos necesarios tanto para mantener y mejorar la gestión de la calidad en la cadena de suministro, para realizar el trabajo requerido de manera que satisfagan las expectativas de los clientes.

La medición, análisis y mejoramiento en la organización debe planear e implementar para demostrar la conformidad del producto.

En este caso de estudio donde se aplicaron estas herramientas permitieron diagnosticar los procesos que no están controlados

mostrando porcentajes de producto respecto a la humedad y procesos de producción y a partir de estos valores, planear las mejoras en los procesos.

Reflexión sobre los resultados obtenidos en el trabajo de campo y en función de problema de investigación, objetivos, hipótesis del estudio.

El diseño de investigación utilizado indica el tipo de análisis requerido para la comprobación de hipótesis.

Conclusiones

Una vez realizada la investigación “Gestión de calidad en la cadena de suministro de la línea de producción en la empresa agropecuaria Valdivia” se obtuvieron los siguientes resultados:

Se diagnosticó y analizó la situación actual de la empresa en el proceso productivo, con el propósito de mejorar los puntos que afectan el buen desarrollo de la producción como el porcentaje de humedad; promoviendo así una adecuada gestión de los recursos disponibles en la administración de la cadena de suministro.

Al desarrollar este estudio se pudo detectar que una de las operaciones críticas que se debe preservar es la calidad en el nivel de humedad que requiere el arroz para el proceso de trillado.

En el objetivo general “Elaborar un diagnóstico de calidad para la cadena de suministro de la línea de producción de la empresa Agropecuaria Valdivia en el I semestre del año 2019” se cumplió con la elaboración de un diagnóstico de calidad a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos como la encuesta, entrevista, observación directa ; las siete herramientas de la calidad: flujograma, diagrama de Ishikawa, hoja de control, diagrama de dispersión, diagrama de

Pareto, histograma ; higiene y seguridad , estudio de tiempos que brindaron que la humedad es uno de los factores que añade o resta valor a la calidad y rendimiento sino se mantiene el promedio de los 12.5 % lo que implica una variación del rendimiento .

Entre el primer objetivo específico “Identificar los aspectos positivos y negativos de la cadena de suministro en la línea de producción” se identificaron los aspectos positivos como reducción de costos de la cadena de suministro para una mejor rentabilidad, mejoramiento del servicio al cliente, optimización de tiempos y recursos; también negativos como la aplicación de un proceso mal adecuado de gestión de logística de calidad.

En el segundo objetivo “Diseñar la propuesta del diagnóstico de calidad para la cadena de suministro de la línea de producción” se propone las principales variables de calidad:

Selección de la materia prima, estandarización del producto, mantenimiento de las maquinas que la empresa deberá tomar en cuenta para una buena gestión de la calidad.

En el tercer objetivo “Proponer un plan de gestión de la calidad para la cadena de suministro de la línea de producción” se propuso mejoras productivas de la cadena de suministro con los proveedores y los clientes en la empresa mediante la utilización del proceso de colaboración tanto interno como externo , esto con la finalidad de permitir su crecimiento con la calidad del arroz que cumpla las especificaciones tanto del mercado nacional como del internacional, permitiendo incrementar la cantidad de ventas.

Cumplíndose la hipótesis H_1 : El grado de humedad en la granza, afecta el proceso de trillado y calidad del producto terminado. Si

afecta el proceso de trillado y calidad del producto terminado cuando este no está en el rango de humedad de los 12.50 %; a menor porcentaje sufre desgaste el grano, pérdida de peso y a mayor porcentaje la maquinaria brindará un grano de corta duración por la abundancia de humedad.

La importancia de la gestión de la calidad ofrece la oportunidad de optimizar recursos y tener control sobre cada uno de los puntos críticos y así lograr eficiencia y eficacia al servicio de trillado de arroz.

Recomendaciones

- Promover la adecuada gestión de recursos disponibles en la administración de la cadena de suministro.
- Capacitaciones para permitir un buen desempeño en el manejo logístico.
- Monitoreo constante con la humedad del arroz para así cumplir en calidad y rendimiento.
- Lograr el nivel óptimo de luces en las áreas de trabajo.
- Cumplir con las normas de seguridad para la prevención de accidentes.

Bibliografía

- American society for quality. (1974). Retrieved abril 11, 2018
- Arismendi, E. (2013, abril 21). planificación de proyecto semiraris mendí. Tipos y diseños de la investigación.
- Barrios, Gonzales, R. (2015, junio 7). <https://es.slideshare.net/manejo-demateriales.49082995>. Retrieved Abril 11, 2018, from <https://es.slideshare.net>
- Camisón, C. y. (2007, febrero 12). Gestión de la Calidad. Retrieved abril 11, 2018, from Gestión de la Calidad.
- Cardona, Jiménez, E. (2011, marzo 8). <https://es.slideshare.net>. Retrieved abril 11, 2018, from <https://es.slideshare.net/mobile/090626/lineas-de-produccion>
- Colunga Dávila, C. (1995). La calidad en el servicio (reimpresión ed.). Mexico: Panorama, 1995. Retrieved abril 11, 2018
- Deming, W. (1982). Calidad, productividad y competitividad. (S. Díaz de santos, Ed., & J. Nicolau, Trans.) Madrid, Los Llanos, nave 6. Humanes. Retrieved abril 12, 2018
- G. Arias, F. (2006). <https://evidencia.com>. Retrieved Febrero 13, 2019, from <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DEINVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Gehisy. (2017). Las siete herramientas de la calidad. Retrieved abril 12, 2018
- Marín Villada, A. L. (2008, Marzo 7). <https://metinvestigacion.wordpress.com>. Retrieved Febrero 13, 2019, from <https://metinvestigacion.wordpress.com/>
- Moreno, G. (2016, Febrero 28). guayanaindustrial.blogspot.com. Retrieved Abril 13, 2018, from guayanaindustrial.blogspot.com/2016/02/diagrama-hombre.maquinadefinicion