

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO EN UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Silverio Portocarrero Portocarrero

Asesor:

Ing. Teodoro Alberto Geldres Marchena

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática	11
1.2. Formulación del problema.....	37
1.3. Objetivos.....	37
1.4. Hipótesis	37
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	39
2.1. Tipo de investigación	39
2.2. Material de estudio	39
2.3. Técnicas	40
2.4. Método y procedimiento.....	41
2.5. Diagnóstico de la situación actual	42
2.6. Solución propuesta	62
2.7. Evaluación económica.....	85
CAPÍTULO III. RESULTADOS	90
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	93
DISCUSIÓN.....	93
CONCLUSIONES.....	95
REFERENCIAS	96
ANEXOS	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de stocks	20
Tabla 2. Identificación del proveedor	33
Tabla 3. Criterios de evaluación	33
Tabla 4. Parámetros de evaluación de proveedores.....	34
Tabla 5. Calificación de proveedores por criterio	35
Tabla 6. Clasificación final de proveedores	35
Tabla 7. Categorización de proveedores.....	36
Tabla 8. Operacionalización de variables.....	38
Tabla 9. Procedimiento.....	41
Tabla 10. Compras efectuadas en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre.	43
Tabla 11. Existencias en almacén.....	44
Tabla 12. Costo en soles por mala recepción de materiales	45
Tabla 13. Costo en soles por recompra de materiales	46
Tabla 14. Costo en soles por recompra de materiales.	46
Tabla 15. Productos para la fumigación almacén.....	47
Tabla 16. Productos para la fumigación.....	48
Tabla 17. Variación por compras unitarias y compras por volumen de septiembre.	49
Tabla 18. Variación por compras unitarias y compras por volumen de octubre.	49
Tabla 19. Variación por compras unitarias y compras por volumen de noviembre.....	50
Tabla 20. Costos por mala Gestión de compras.	50
Tabla 21. Diferencia de Inventarios.	52
Tabla 22. Capacidad de las distintas áreas de almacén.	53
Tabla 23. Costos de almacenamiento.	53

Tabla 24. Costo oportunidad por mal uso del almacén	53
Tabla 25. Espacio utilizado por máquinas y herramientas.	54
Tabla 26. Pérdida por mala Gestión de máquinas y herramientas.....	55
Tabla 27. Áreas mal ubicadas.....	56
Tabla 28. Número de veces y distancia de recorridos por área.	56
Tabla 29. Velocidad del montacargas manual.....	56
Tabla 30. Áreas mal ubicadas.....	57
Tabla 31. Número de veces y distancia de recorridos por área.	57
Tabla 32. Velocidad del montacargas anual.....	57
Tabla 33. Pérdida por mala distribución.....	58
Tabla 34. Pérdida por depreciación de montacargas y pérdida total.	58
Tabla 35. Pérdida económica anual por causa raíz.....	58
Tabla 36. Pérdida económica anual por causa raíz.....	59
Tabla 37. Matriz de indicadores	61
Tabla 38. SKU's – Clasificación A (Primer grupo)	62
Tabla 39. SKU's – Clasificación A (Segundo grupo)	63
Tabla 40. SKU's – Clasificación B	64
Tabla 41. SKU's – Clasificación C	65
Tabla 42. SKU's – Clasificación C	66
Tabla 43. SKU's – Clasificación C	67
Tabla 44. Frecuencia de inventarios	68
Tabla 45. Frecuencia de inventarios	68
Tabla 46. Categorías de codificación	69
Tabla 47. Codificación según Familia y Sub-familia 2	69
Tabla 48. Codificación según Sub-familia 3.	70
Tabla 49. Codificación actual.....	70

Tabla 50. Cargos por describir	72
Tabla 51. Cronograma de trabajo	73
Tabla 52. Determinación de factores	74
Tabla 53. Factores relativos.....	77
Tabla 54. Valores de los grados asignados en progresión aritmética para cargos.....	77
Tabla 55. Clasificación de materiales en desuso.	78
Tabla 56. Descripción de Áreas.....	79
Tabla 57. Frecuencia de limpieza.....	80
Tabla 58. Clasificación de Limpieza.	80
Tabla 59. Mantenimiento de la disciplina.	82
Tabla 60. Costo de pedido	83
Tabla 61. Costo de mantenimiento	83
Tabla 62. Demanda periodo 2021.....	84
Tabla 63. Costo total.....	84
Tabla 64. Costo EOQ	85
Tabla 65. Costo 5S	85
Tabla 66. Costo ABC.	85
Tabla 67. Costo capacitación.....	85
Tabla 68. Definición del costo total	86
Tabla 69. Datos del préstamo.	86
Tabla 70. Cronograma de pago.....	86
Tabla 71. Flujo de caja.	87
Tabla 72. Indicador beneficio - Costo.	88
Tabla 73. Indicador VAN y TIR.....	88
Tabla 74. Categorización porcentual por causa raíz.....	89
Tabla 75. Resumen de ahorro mensual por causa raíz	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lista de 10 países con mayor nivel de exportación de frutas.....	11
Figura 2. Producción de frutas durante el año 1990-2017.....	12
Figura 3. Exportación de frutas en Latinoamérica	13
Figura 4. Exportación de arándano desde Perú	14
Figura 5. Objetivos del inventario	19
Figura 6. Tipos de costos de inventarios	22
Figura 7. Costos de reaprovisionamiento	23
Figura 8. Funciones del almacén	25
Figura 9. Fases de la recepción de materiales	25
Figura 10. Codificación por estanterías.....	26
Figura 11. Codificación por pasillo	27
Figura 12. Codificación significativa	27
Figura 13. Proceso de preparación de pedidos	28
Figura 14. Costos de Almacenamiento.....	29
Figura 15. Costos de mantenimiento	29
Figura 16. Diagnóstico de la situación actual.....	42
Figura 17. Máquinas y materiales en desuso.....	54
Figura 18. Layout actual de la empresa.....	55
Figura 19. Diagrama de Pareto.....	60
Figura 20. División de layout por sub-familia.....	71
Figura 21. División de layout por sub-familia 3.....	71
Figura 22. Organigrama de la empresa.....	72
Figura 23. Principales costos por causa raíz	89
Figura 24. Representación total de pérdida después de la mejora.....	90
Figura 25. Comparativo de perdida antes y después de la mejora	90

RESUMEN

La presente investigación se enmarca como un estudio realizado en una empresa de manufactura, dedicada a la producción y exportación de berries. Precisando dentro del tema, se ha establecido realizar la investigación en la línea de producción de arándanos. Esta investigación tiene como objetivo principal determinar el efecto de la propuesta de mejora en el área de logística sobre los costos operativos de la línea de producción de arándanos en una empresa agroindustrial.

Para establecer los resultados obtenidos durante la investigación se realiza mediciones de los costos operativos antes de la mejora en el área logística, y también, se realiza la medición de los costos después de la propuesta de mejora, mediante técnicas de recolección de datos, análisis documental y observación directa de situaciones encontradas.

Por otro lado, para el desarrollo de la presente investigación se determinan las técnicas y herramientas que se utilizaran como propuesta de mejora, las cuales son: Programa de capacitación, Metodología 5S, Método EOQ, Metodología ABC y codificación.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos después de la propuesta de mejora para el área logística se resumen en una reducción de S/ 377 192.13 a S/ 94 356.28 siendo esto un ahorro de S/ 282 835.85 nuevos soles al año, por lo que se pudo corroborar que la propuesta de mejora en el área logística redujo los costos operativos de la línea de producción de arándanos en una empresa agroindustrial, validando de esta manera la hipótesis planteada.

Finalmente, se realizó un análisis de evaluación económica financiera de la propuesta de mejora, obteniendo VAN de S/ 48 631.78 nuevos soles, una relación B/C de 3.83 y una Tasa Interna de Retorno del 103%.

PALABRAS CLAVE: Propuesta de mejora, Costos Operativos.

ABSTRACT

This research is framed as a study carried out in a manufacturing company, dedicated to the production and export of berries. Specifying within the subject, it has been established to carry out research in the blueberry production line. The main objective of this research is to determine the effect of the proposed improvement in the logistics area on the operating costs of the blueberry production line in an agro-industrial company.

To establish the results obtained during the investigation, measurements of operating costs are carried out before the improvement in the logistics area, and also, the measurement of costs is carried out after the improvement proposal, through data collection techniques, documentary analysis and direct observation of situations encountered.

On the other hand, for the development of this research, the techniques and tools that will be used as a proposal for improvement are determined, which are: Training Program, 5S Methodology, EOQ Method, ABC Methodology and coding.

It should be noted that the results obtained after the improvement proposal for the logistics area are summarized in a reduction of S/ 377,192.13 to S/ 94,356.28, this being a saving of S/ 282,835.85 nuevos soles per year, for which it was possible corroborate that the improvement proposal in the logistics area reduced the operating costs of the blueberry production line in an agro-industrial company, thus validating the proposed hypothesis.

Finally, an economic-financial evaluation analysis of the improvement proposal was carried out, obtaining a NPV of S/ 48,631.78 nuevos soles, a B/C ratio of 3.83, and an Internal Rate of Return of 103%.

KEY WORDS: Proposal for improvement, Operating Costs,

NOTA DE ACCESO:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Anaya, J. (2006). Logística Integral. La gestión operativa de la empresa. Madrid, España: Editorial ESIC.
- Anaya, J. (2011). Logística Integral. La gestión operativa de la empresa. (4a edición). Madrid, España: Editorial ESIC.
- Ballou, R. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministros. (5° edición). México: Pearson Educación.
- Bowersox, D., Closs, D. & Cooper, M. (2007). Administración y logística en la cadena de suministros. (2° edición). México: MCGRAW.HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1978). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires.
- Carreño, A. (2011). Logística de la A a la Z. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.
- Chase, R. & Jacobs, F. (2014). Administración de operaciones producción y cadena de suministro. Mc Graw Hill Education. México, D.F.
- Chero, J. (2020). Beneficios y mejoras obtenidas en empresas de diversos sectores de producción mediante la aplicación de modelos de gestión de inventarios. Recuperado de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18245/CHERO_SULLON_J%C3%9CRGEN_BENEFICIOS_MEJORAS_OBTENIDAS.pdf?sequence=1
- Delgado, R.A. (2015). Propuesta para la mejora de la gestión del proceso logístico en la Empresa Tablenorte S.A.C. (Tesis de Posgrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Lima, Perú.
- Delgado, Y. &. Esparza, Y. (2019). Rediseño del Sistema Logístico en la Gestión de Inventarios para la reducción de Costos en la Empresa Factoría Bruce S.A. (Título Profesional). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Escudero, M. (2002). Operaciones de almacenaje. (2° edición). España: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Euroganadería. (11 de octubre de 2017). Estiman un aumento del 48,3% de la cosecha de cereal de otoño-invierno. En blog: Euroganaderia.eu. Recuperado de:

http://www.euroganaderia.eu/ganaderia/actualidad/estiman-un-aumento-del-48-3-de-la-cosecha-de-cereal-de-otono-invierno_1186_5_1872_0_1_in.html.

- Galindo, M. (2012). Gestión del flujo de materiales a partir de un diagnóstico situacional del área Logística de la empresa Transportes El Trébol S.R.L. Trujillo, Perú.
- Gómez, J. (2013). Gestión logística y comercial. (1° edición). España: McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Gutiérrez, A. & Jara, C. (2013). Propuesta de mejora de la planificación en la cadena de abastecimiento para reducir costos logísticos en una empresa agroindustrial. (Tesis de Titulación). Universidad Privada Del Norte. Trujillo, Perú.
- Herrera, C. (2016). Desarrollo del sistema de gestión logística en la empresa Eventos S.H. (Tesis de Pregrado). Universidad Libre. Bogotá, Colombia
- Jiménez, G. (2009). Optimización. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: http://www.bdigital.unal.edu.co/5031/8/guillermojimenezlozano.2009_Parte1.pdf.
- Lorena, M. (2014). Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. (Tesis de Magister). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2017). Cereales. Recuperado de <http://www.mapama.gob.es/fr/agricultura/temas/producciones-agricolas/cultivos-herbaceos/cereales/>.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). agroindustria molinera. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/26-sector-agrario/arroz/223-la-agroindustria-molinera>
- Ministerio de producción. (2015). Anuario Estadístico Industrial, MYPE y Comercio Interno 2015. Recuperado de <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>.
- Mora, L. (2011). Modelos de optimización de la gestión logística. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia.
- Morales, N.S., Mosquera, D.M. & Gómez, M.J. (2013). Plan de mejoramiento para el área de Logística a nivel local de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S. (Tesis de Posgrado). Universidad EAN. Bogotá, Colombia.
- Paico, M. (2019). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa

distribuidora comercial álvarez bohl srl, piura 2019. Recuperado de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/ADM-PAI-ROS-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Panta, M. & Ángeles, W. (2019). Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera. Recuperado de https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2617/IND_Angeles-Panta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rivera, R. (2015). Mejoramiento de la Gestión de Inventarios en el Almacén de Repuestos de Empresa Andina de Herramientas. (Título Profesional). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.

Veritas, B. (2011). Logística Integral. (2a edición). Madrid, España: FC editorial