

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A) INDUSTRIAL

Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroindustrial Inka
Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021

Línea de Investigación: Diseño, Manufactura y Mecanización

Sub Línea de Investigación: Gestión empresarial

Autores:

Alcántara Figueroa, Carolina Isabel

Correa Quezada, Camila

Jurado evaluador:

Presidente : Landeras Pilco, María Isabel

Secretario : Muller Solón, José Antonio

Vocal : León Culquichicón, Jorge Iván

Asesor:

Urcia Cruz, Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000000182860597>

Trujillo-Perú

2023

Fecha de Sustentación: 2023/07/24

Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroindustrial Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 % <small>EN</small>	1 %	0 %	0 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Segi University College	<1 %
	Trabajo del estudiante	
2	inaoe.repositorioinstitucional.mx	<1 %
	Fuente de Internet	
3	www.coursehero.com	<1 %
	Fuente de Internet	
4	erepository.uonbi.ac.ke	<1 %
	Fuente de Internet	
5	9pdf.net	<1 %
	Fuente de Internet	
6	repository.uinsu.ac.id	<1 %
	Fuente de Internet	
7	repository.mouau.edu.ng	<1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

Declaración de Originalidad

Yo, Manuel Urcia Cruz, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: "Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroindustrial Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021", autoras Alcántara Figueroa, Carolina Isabel, y Correa Quezada, Camila, dejo constancia de lo siguiente:

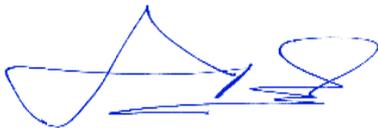
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 1%.
Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 21 de setiembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo 20 julio 2023

URCIA CRUZ MANUEL
Isabel

DNI: 18208167

ORCID : <http://org/0000000182860597>



FIRMA

Alcántara Figueroa, Carolina

DNI: 70002926



FIRMA

Correa Quezada, Camila

DNI: 71198653



FIRMA

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A) INDUSTRIAL

Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroindustrial Inka
Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021

Línea de Investigación: Diseño, Manufactura y Mecanización

Sub Línea de Investigación: Gestión empresarial

Autores:

Alcántara Figueroa, Carolina Isabel

Correa Quezada, Camila

Jurado evaluador:

Presidente : Landeras Pilco, María Isabel

Secretario : Muller Solón, José Antonio

Vocal : León Culquichicón, Jorge Iván

Asesor:

Urcia Cruz, Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000000182860597>

Trujillo–Perú

2023

Fecha de Sustentación: 2023/07/24

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A) INDUSTRIAL

Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroindustrial Inka
Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021

APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR:

LANDERAS PILCO, MARÍA ISABEL

PRESIDENTE

Reg. CIP: 44282

MULLER SOLÓN, JOSÉ ANTONIO

SECRETARIO

Reg. CIP: 41187

LEÓN CULQUICHICÓN, JORGE IVÁN

VOCAL

Reg. CIP: 52831

URCIA CRUZ, MANUEL

ASESOR

Reg. CIP: 27703

DEDICATORIA

A mis apreciados padres, René Alcántara y Rosa Figueroa, quienes me han apoyado financiera y motivacionalmente en mis estudios siempre velando por mi crecimiento personal y profesional para poder independizarme y lograr mi realización personal. Sin ellos no estaría donde estoy ahora.

A mi atesorada familia IO, cuyo apoyo incondicional y enseñanzas llevo siempre conmigo y me han permitido hacer frente a las vicisitudes presentadas en el día a día y de quienes aprendí a dar en todo momento y circunstancia la milla extra.

Carolina

A mi querido padre, Daniel Correa, quien dedicó fervorosamente su vida a mi desarrollo, cuidándome y velando constantemente por mi bienestar. Por todos sus denodados sacrificios y esfuerzos por otorgarme lo mejor y que yo pudiera alcanzar mi máximo potencial. No lo habría logrado sin él.

A Rebeca Fernández y Rolando Correa, mis abuelos, quienes asumieron el rol de padres durante mis primeros años de vida; porque sé que sacaron fuerza y paciencia de donde no tenían para protegerme, darme todo su amor, y sobre todo por creer siempre en mí.

A mi querida familia IO, por amarme tal como soy. Porque me enseñaron el verdadero significado del amor, entrega y servicio; y porque han sido cruciales para que pueda aprender a brillar con luz propia.

Camila

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser nuestro amigo fiel, compañero, padre, amigo, y forjador de caminos, por brindarnos salud durante toda nuestra vida, ser luz en los días lúgubres y habernos permitido culminar satisfactoriamente esta etapa universitaria.

A René, Christian y Eliana, porque sabemos que siempre podemos contar con ellos y por ser nuestros modelos a seguir como ejemplo de perseverancia y las pruebas vivientes de que uno puede llegar a donde sea si se lo propone.

A Fiorella Grace, por acercarnos a Dios, rodearnos de ángeles que ahora llamamos también familia, por creer y ver todo nuestro potencial y lo que somos cuando sentimos que nadie más lo hizo. Le agradecemos por esos bonitos momentos compartidos durante el último año, los cuales atesoraremos por siempre; y por guiarnos hacia la excelencia brindándonos las palabras justas en los momentos adecuados que ayudaron a forjar las personas que somos hoy en día.

A nuestros amigos, ejemplos de amor desinteresado, por acompañarnos en nuestros momentos más complicados, pues nunca dudaron en apoyarnos si los necesitábamos, en regalarnos su activo más valioso, su tiempo, en ayudarnos a entender algo si no comprendíamos y por enseñarnos con su accionar el significado de ser una mano amiga, ellos han sido pieza clave en esta travesía y siempre les estaremos enteramente agradecidas.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar una estructura de costos basada en la teoría del Throughput Accounting para incrementar las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L., 2021. Para ello, como parte de la metodología, se empleó como técnica el análisis documental y como instrumentos los formatos de costos de proveer, gastos operacionales y los lotes de producción e inventario para lo concerniente a la variable independiente, Throughput Accounting, y, por otro lado, el estado de resultados con los formatos de comparación de ventas, indicadores de estas y Throughput total para la variable ventas. De esta manera se obtuvieron como resultados que, en primer lugar, tanto en la metodología tradicional de contabilidad, como en la de Throughput Accounting, se obtuvieron datos iguales como utilidades netas durante los 6 meses evaluados, de julio a diciembre, siendo estos en promedio S/ 39 426. En segundo lugar, se obtuvieron S/ 92 978 en promedio como costos de proveer de un container de kion aplicando el TA además de los montos de inventarios entre los cuales se consideraron una impresora y laptop con sus respectivas depreciaciones durante el mismo periodo, ellos fueron en promedio una suma de S/ 1,011 y S/ 4,757 respectivamente. En tercer lugar, los gastos operacionales promedio fueron S/ 28 798 y los indicadores de ventas como lo son la utilidad neta, productividad y ROI fueron en promedio 39,426, 237% y 7.08 respectivamente. Finalmente, se concluye que las ventas proyectadas hacia el 2022 incrementarían en promedio a S/ 51 195.

Palabras clave: Ventas, Throughput Accounting, restricciones.

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a cost structure based on the Throughput Accounting theory to increase the sales of the agro-exporter Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021. For this, as part of the methodology, the documentary analysis was used as a technique and as instruments the formats of costs to supply, operational expenses and production and inventory batches for the independent variable, Throughput Accounting, and, on the other hand, the income statement with the sales comparison formats, sales indicators and total Throughput for the sales variable. In this way, the results were obtained that, firstly, both in the traditional accounting methodology and in Throughput Accounting, the same data were obtained as net profits during the 6 months evaluated, from July to December, these being on average S / 39 426. Second, S / 92 978 was obtained on average as costs of providing a ginger container applying the TA in addition to the inventory amounts among which a printer and laptop were considered with their respective depreciations during the same period, they were on average a sum of S / 1,011 and S / 4,757 respectively. Third, the average operating expenses were S / 28,798 and the sales indicators such as net income, productivity and ROI were on average 39,426, 237% and 7.08 respectively. Finally, in conclusion the sales projected towards 2022 would increase on average to S / 51,195.

Keywords: Sales, Throughput Accounting, constraints

PRESENTACIÓN DE LA TESIS A LOS MIEMBROS DEL JURADO

Dando cumplimiento y conforme a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos y Reglamento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, se pone a vuestra consideración el Informe del Trabajo de Investigación Titulado “Impacto del Throughput Accounting en las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L., 2021”, con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen.

Con esta oportunidad y con su venia, suscribimos ante ustedes.

Atentamente,

Br. Alcántara Figueroa, Carolina Isabel

Br. Correa Quezada, Camila

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	188
	1.1.El problema de la investigación	188
	1.1.1.Realidad problemática	188
	1.1.2.Enunciado del Problema	20
	1.1.3.Formulación del problema.....	20
	1.2.Objetivos	20
	1.2.1.Objetivo general	20
	1.2.2.Objetivos específicos	20
	1.3.Justificación.....	21
II.	MARCO DE REFERENCIA.....	22
	2.1.Antecedentes del estudio	22
	2.2.Marco Teórico	25
	2.2.1.Teoría de Restricciones (TOC)	25
	2.2.2.Throughput Accounting	26
	2.2.3.Ventas.....	30
	2.2.4.Estructura de costos	33
	2.2.5.Indicadores	34
	2.3.Marco Conceptual	35
	2.4.Sistema de Hipótesis	38
	2.4.1.Variables e indicadores: Operacionalización de las variables.....	388
	2.5.Variables: Operacionalización de las variables	399
III.	METODOLOGÍA EMPLEADA	41
	3.1.Tipo y nivel de investigación.....	41
	3.2.Población y muestra de estudio.....	41
	3.3.Diseño de investigación.....	41

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación	42
3.5. Procesamiento y análisis de datos	44
IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	46
4.1. Análisis e interpretación de resultados	46
4.1.1. Resultados del objetivo específico 1: Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L. y la utilidad neta antes de pagar impuestos.....	46
4.1.2. Resultados del objetivo específico 2: Determinar los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L.	47
4.1.3. Resultados del objetivo específico 3: Calcular la utilidad neta mensual mediante el cálculo del Throughput total y los gastos operacionales.....	60
4.1.4. Resultados del objetivo específico 4: Evaluar el potencial incremento de las ventas en la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.....	68
V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	90
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	39
Tabla 2. Técnicas e Instrumentos	43
Tabla 3. Procesamiento y análisis de datos	44
Tabla 4. Estado de Resultados (julio a diciembre del 2021)	46
Tabla 5. Formato de costo de proveer – julio	48
Tabla 6. Formato de costo de proveer – agosto	49
Tabla 7. Formato de costo de proveer – septiembre	50
Tabla 8. Formato de costo de proveer – octubre	51
Tabla 9. Formato de costo de proveer – noviembre	52
Tabla 10. Formato de costo de proveer - diciembre	53
Tabla 11. Formato de lotes de producción e inventario existente	56
Tabla 12. Formato de Gastos operacionales	61
Tabla 13. Formato Throughput Total	64
Tabla 14. Formato de Indicadores de ventas	65
Tabla 15. Pronóstico de costo de kion según Promedio móvil ponderado	69
Tabla 16. Pronóstico de costo de kion según Suavización exponencial	70
Tabla 17. Pronóstico de costo de kion según Regresión lineal	71
Tabla 18. Pronóstico de costo de kion según Suavización exponencial con ajuste a la tendencia	72
Tabla 19. Resumen de errores según método de pronóstico	73
Tabla 20. Proyección del costo de kion	74
Tabla 21. Formato de costo de proveer – julio 2022	76
Tabla 22. Formato de costo de proveer – agosto 2022	77
Tabla 23. Formato de costo de proveer – setiembre 2022	78
Tabla 24. Formato de costo de proveer – octubre 2022	79
Tabla 25. Formato de costo de proveer – noviembre 2022	80
Tabla 26. Formato de costo de proveer – diciembre 2022	81
Tabla 27. Formato de lotes de producción e inventario existente	83
Tabla 28. Formato de gastos operacionales	85
Tabla 29. Formato de Throughput total	86
Tabla 30. Formato de Indicadores de venta (utilidad)	87
Tabla 31. Formato de potencial incremento de ventas	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquematización del Diseño de Investigación	42
Figura 2. Resumen de Throughput por Contenedor de Kion en el segundo semestre del año 2021	54
Figura 3. Gastos Totales	63
Figura 4. Throughput Total	64
Figura 5. Utilidad neta	66
Figura 6. ROI	66
Figura 7. Productividad	67
Figura 8. Potencial incremento de las ventas	89

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1. Estado de Resultados.....	101
Anexo N°2. Formato de costos de proveer.....	102
Anexo N°3. Formato de lotes de producción e inventario existente.....	103
Anexo N°4. Formato de Gastos Operacionales.....	105
Anexo N°5. Formato de Throughput Total.....	106
Anexo N°6. Formato de indicadores de venta.....	107
Anexo N°7. Formato de comparación de ventas.....	108

I. INTRODUCCIÓN

1.1. El problema de la investigación

1.1.1. Realidad problemática

Actualmente, el hombre vive en un mundo donde un determinado sector del mercado determina la manera en cómo miles de personas se alimentan. La alimentación se ha convertido en un negocio altamente lucrativo en el cual se ven inmersos procesos de manufacturación de materias primas derivadas del sector agrícola. Es de esta manera que nace el rubro agroexportador y se establece en un mercado altamente competitivo a causa de la globalización, donde lo único constante es el cambio. Por ello, si una agroexportadora quiere sobrevivir en el mercado, no solo debe adaptarse a nuevos desafíos sino también debe tener una estrategia fidedigna de gestión que le permita acercarse lo más posible a la realidad contable de su empresa.

Además, este no parece representar el único problema, pues acorde con el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) se estima un crecimiento demográfico que se verá reflejado en el aumento de la demanda alimenticia en un setenta por ciento, porcentaje que deberá ser cubierto por las empresas agroexportadoras. De ahí deriva el peso e importancia que tiene este rubro del mercado en el mundo y, para abordarlo correctamente, es necesario que las empresas evolucionen en cuanto al uso del sistema de costos tradicional ya que este “premia” a la empresa por acumular inventarios, de modo que no le permite ver al empresario la clara restricción para generar más ganancias, y también le atribuye costos no correspondidos al producto terminado, castigándolo al incrementar su costo de producción y, por ende, su precio de venta. (Gestión, 2017).

Dicho esto, cabe resaltar que la realidad peruana no se encuentra exenta al contexto mundial en el que se encuentran inmersos los consumidores, pues el Perú se muestra como un jugador importante mundialmente en el sector agroexportador, superando ya los US\$ 6,000 millones y habiendo exportado a más de 113 países (Olivera, 2020) , y que se ha venido incrementando exponencialmente en los últimos cinco años, pues ha aportado al PBI del país del sector agroexportador. Si bien su participación es significativa, ello no quiere decir que se esté adaptando fácilmente a las necesidades de la población, pues considerando lo difícil que ha sido surgir en el mercado, la toma de decisiones en distintos ámbitos del mismo no lo ha hecho más fácil. Sin embargo, existen herramientas que proponen maximizar el beneficio neto a partir del perfeccionamiento de procesos y distribución adecuada de los recursos. (Castañeda, 2019)

Al mismo tiempo, a nivel regional, Lima se encuentra entre uno de los departamentos que más ha destacado en el rubro agroindustrial. Además, “las seis principales empresas de la región exportaron el 25% del total del país”, siendo avalada esta información por Leandro Mariátegui, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica del Perú (UTP). Ello implica que, dada la alta competitividad en la región, y siendo las mercancías ofrecidas al consumidor de carácter general, para tener éxito en este nicho de mercado se busca necesariamente ser competitivo en costos tomando en cuenta las restricciones que les plantea el mercado de manera externa y que tiene la empresa misma de manera interna. (Mariátegui, 2018).

Es así que, una de las empresas que ha logrado destacar en dicho mercado con su producto bandera, el kion, es Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. Esta es una empresa agroexportadora fundada en el 2015, que durante estos años ha basado su competitividad y sostenibilidad en un crecimiento diversificado y estrategias sustentables. Además, apunta a una mayor cobertura en el mercado global. Sin embargo, frente a estas necesidades y a la realidad que se enfrenta en el mercado, esto se hace un poco difícil ya que cuenta con un sistema de costeo tradicional, el que no le admite tener un panorama claro de sus costos de producción, gastos operativos, y por ende precios de venta. Consecuentemente, castiga a sus productos y les atribuye costos que no le competen.

1.1.2. Enunciado del Problema

La estructura de costos que usa la empresa no considera el peso de los inventarios al calcular su margen de utilidad y le atribuye costos indirectos al producto terminado, de manera que se le castiga al incrementarse su costo de producción, generando así un prorrateo entre los mismos, y por ende afectando al precio de venta de cada producto. Consecuentemente, los accionistas no obtienen el máximo beneficio y el consumidor final adquiere estos productos a un precio elevado, lo cual representa una traba para el logro de sus objetivos. Por otro lado, la capacidad operativa de la maquila no está siendo aprovechada por la empresa, perdiendo así la oportunidad de ingresar a nuevos mercados al incrementar su volumen de producción.

1.1.3. Formulación del problema

Es así que a partir de la información previamente mencionada surge la interrogante:

¿En qué medida influye la estructura de costos basada en la teoría del Throughput Accounting en las ventas de la agroexportadora InkaMikhuna Perú Export E.I.R.L., 2021?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Desarrollar la estructura de costos basada en la teoría del Throughput Accounting para incrementar las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L., 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a través de la información mostrada en la base de datos de la empresa.
- Determinar los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. incluyendo la asignación correcta de costos a los inventarios.
- Calcular la utilidad neta mensual mediante el cálculo del Throughput total y los gastos operacionales.

- Evaluar el potencial incremento de las ventas en la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a partir de la comparación del sistema contable empleado actualmente y el sistema del Throughput Accounting.

1.3. Justificación

Económica:

La presente investigación es relevante pues con la información brindada la empresa tendrá la facilidad de dirigir correctamente sus ventas y con ello sus ingresos, debido al amplio conocimiento e información con los que se contará en el área de contabilidad y finanzas, específicamente acerca de su costo de proveer real, lo cual les permitirá definir políticas, líneas de mercado y disponer de sus recursos de la manera más conveniente posible, lo que se traduce finalmente en el incremento de su utilidad.

Social:

Además, las empresas y consumidores se verán beneficiados al implementar el sistema de costos basado en Throughput Accounting pues al atribuirse un costo real a los productos bandera de la empresa se evitará prorratear o castigar a los mismos, por lo que se lanzarán al mercado con un precio justo. Con ello, los productos de calidad ofrecidos no serán un lujo para aquellos con mayor poder adquisitivo, sino que podrán ser adquiridos por la población en general. (Oncioiu, 2019).

Tecnológica:

Asimismo, el sistema de costos basado en el Throughput Accounting será de utilidad no solo para empresas del rubro agroexportador, sino que podrá ser aplicada a cualquier tipo de empresa sin importar en qué punto de su ciclo de vida se encuentre, ya sea una empresa recién fundada o una ya posicionada en el mercado, en cualquiera de los casos podrán valerse de esta información; pues con esta ventaja, el presente trabajo de investigación podrá servir de referente para empresas que deseen reinventar su área contable y de finanzas generando esa ventaja competitiva en el saber real de sus costos de proveer, lo que conllevará directamente al incremento de

sus ventas. (Science of Business, 2019)

Metodológica:

Por último, será de utilidad para que otros investigadores se sirvan de este ejemplo y consigan proponer nuevos modelos contables que disminuyan aún más el margen de error en la asignación de costos y así la comunidad en su totalidad se verá beneficiada al poder administrar de la mejor manera sus finanzas.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del estudio

Castillo (2017) realizó una investigación titulada “La contabilidad del Trúput y su influencia en el mejoramiento de los resultados de las empresas” realizada en la ciudad de Guayaquil-Ecuador. Esta tuvo como objetivo el análisis del sistema contable basado en la teoría del Throughput Accounting y su efecto en el perfeccionamiento de los resultados obtenidos en las empresas estudiadas. Obtuvo como resultado que la mejor opción para la toma de decisiones futuras es la contabilidad del Throughput, ya que su análisis es más rápido y la gerencia general logró asimilar más rápido la información. Se concluyó que el TA cuenta con los siguientes indicadores: Throughput, inventarios y gastos, los mismos que ayudan a mostrar la situación real y actual de la compañía, lo que conlleva finalmente a una toma de decisiones acertada.

Aporte: Es así que este caso será de utilidad para desarrollar un correcto modelo de sistema contable para la empresa Inka Mikhuna y tener en claro el enfoque del modelo del Throughput Accounting.

Proaño (2018), realizó un proyecto de investigación titulado “Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput” en la ciudad de Ambato-Ecuador, teniendo como objetivo demostrar la aplicación única del throughput accounting al área de producción. El resultado del presente trabajo menciona que la Contabilidad del Throughput se debe considerar como un modelo algo distinto, pero que no tiene la necesidad de reconfigurar las pautas fundamentales sobre la Contabilidad de Gestión. Se concluyó finalmente que las técnicas usadas en el estudio eluden la ejecución de prácticas indebidas en la ejecución de los procedimientos de una

organización, razón por la que varias de estas compañías perciben una reducción en las utilidades debido a el decrecimiento de los ingresos y/o incremento de los costos operacionales.

Aporte: Este artículo científico aporta a nuestro proyecto de tesis porque nos brinda los cinco pasos para poder desarrollar correctamente la TOC, nos da un soporte teórico acerca de los tipos de restricciones en un sistema y, además, brinda las fórmulas necesarias para hallar el throughput unitario, total, utilidad neta y retorno sobre la inversión (ROI).

La tesis de Cujano (2018) titulada “Incremento de la Productividad en el Molino MP5 de fabricación de papel Tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante la Teoría de las Restricciones “TOC”” en la ciudad de Quito- Ecuador, tuvo como objetivo desarrollar una evaluación y gestión de los cuellos de botellas y restricciones de la planta para lograr obtener la máxima capacidad productiva del molino y así la empresa pueda conseguir su meta. Como resultado se obtuvo un aumento de la productividad del 6,7%, lo que simboliza una reserva económica de 952.394 dólares al año. Así mismo, se concluye que la teoría de restricciones facilitó el hallazgo de las primordiales restricciones que presentaba el molino MP5 e imposibilitaban el mejoramiento de la productividad.

Aporte: La presente investigación respalda nuestra tesis con la aplicación de una metodología bien detallada para determinar la capacidad de producción de la planta e identificar el cuellode botella.

La tesis de Díaz y Amador (2016) titulada “Influencia del Precio en el Volumen de ventas de los Productos de Compañía Cervecera de Nicaragua período 2015-2016 en Matagalpa y Jinotega” en Manguana-Nicaragua tiene como objetivo estudiar el impacto de los precios en la cantidad de productos vendidos de la empresa en mención, a partir de este se encontró como resultado que aquellos quienes vendían un producto a un precio más caro al que el consumidor final está predispuesto a costear podrían ganar más a un corto plazo, sin embargo, a un mediano y largo plazo dejarían hacerlo, pues quienes solían comprarles ya no lo harán más. Por otro lado, como conclusión se obtuvo que efectivamente los precios impactan directamente en la cantidad de unidades vendidas de los productos ofertados, además,

simbolizó un incremento del volumen en el presente caso y los consumidores de las empresas que fueron utilizaron la metodología para incrementar su tamaño de ventas, a la vez que, en puntos de referencia y estrategia para captarlos y mantenerlos, recibieron agradablemente los precios.

Aporte: La presente investigación será de utilidad para nuestro proyecto puesto que sirve como respaldo para sustentar la incidencia de los precios bajos en el volumen de las ventas de la empresa Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.

La tesis de Quispe (2017) titulada “Nivel de ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Agroindustrias del Sur S.A. del ejercicio económico 2014 al 2016” en la ciudad de Tacna-Perú, tuvo como objetivo establecer el impacto de la cantidad de ventas en la rentabilidad del sistema. Asimismo, obtuvo como resultado que el precio de su producto para el 2016 incrementó a S/. 22 lo que conllevó a un decremento significativo en sus ventas, logrando para el cierre del mismo periodo S/. 6,500. Por último, se concluyó que la conducta de los precios de su producto bandera influye en la cantidad de ventas de la compañía.

Aporte: Es así que el presente caso será de utilidad para respaldar la importancia de un precio justo en los productos que ofrece una entidad ya que el mismo incide directamente en las ventas.

Julio Lu-Chang-Say, Estuardo Lu-Chang-Say y Luis Zuloaga-Rotta (2018) en su artículo científico titulado “Business Competitiveness. The Process of Overcoming in Evolving, Developing and Innovating Businesses” desarrollado en la ciudad de Lima-Perú, encontramos que el objetivo del presente fue brindar aspectos teóricos sobre la teoría de restricciones como apoyo para el accionar de los gerentes y, a su vez, mencionar sus principales fases en una empresa de producción láctea agroindustrial. Por otro lado, como resultado de la investigación, se reconoció al mercado como restricción deseada al mostrar una escasa demanda del producto. Además, se concluyó que la fuente de los problemas estaría fundamentalmente en la repartición y difusión publicitaria del mismo.

Aporte: Esta investigación será de utilidad para el proyecto al brindar un panorama claro sobre la aplicación y desarrollo de los cinco pasos que comprende la teoría de restricciones.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Teoría de Restricciones (TOC)

Restricción

Para comenzar, una restricción es aquella limitación que impide que las ganancias de la empresa sean infinitas. Estas siempre van a estar presentes ya sea de manera interna o externa, interna cuando nos referimos a limitaciones dentro de la empresa que no nos permiten satisfacer a la demanda del mercado que bien pueden ser con respecto a los procesos, abarcando maquinaria con capacidad insuficiente o espacio limitado, o con respecto a las políticas de esta cuando los directivos limitan, por ejemplo, la adquisición de materia prima u otros materiales o requerimientos para la elaboración del producto (González & Escobar, 2018).

Por otro lado, las limitaciones externas vienen dadas por el gobierno, los proveedores o clientes. Por el primero, al brindar normas que inhiban al desarrollo continuo de la empresa; por los segundos, por la disponibilidad de materiales; y por los terceros, por su comportamiento cambiante (González & Escobar, 2018).

Una vez claro este concepto, se puede esclarecer cuál es el modelo de decisión de la TOC. Este modelo se encuentra conformado por cinco etapas:

2.2.1.1. Identificar la restricción o cuello de botella

En esta etapa se seleccionará la restricción de mayor impacto según lo previamente mencionado, pues las órdenes no podrán completarse ni despacharse previo a la culminación del ciclo de producción del cuello de botella.

2.2.1.2. Decidir cómo aprovechar la restricción del sistema

Se determinará cómo aprovechar cada restricción para maximizar la utilidad, no desperdiciar los recursos, en este caso será mediante la teoría del Throughput Accounting.

No será necesario invertir en nueva maquinaria o modificar la

capacidad sino realizar mejoras como aprovechar mejor el tiempo o los recursos a emplear, pues con una mejor combinación también se reducirá el tiempo que determina el ritmo de producción de la planta, que es lo buscado para que este deje de ser el cuello de botella en el mejor de los casos.

Subordinar cualquier otra actividad a la decisión anterior

Esto quiere decir que las no restricciones deberán aportar a la restricción actual lo que esta requiera, subordinarlas no quiere decir que serán obviadas, pues esto no resultaría en efectos positivos, sino que se dará un enfoque de sistema global en el que se concentren los esfuerzos en controlar la situación actual y el resto de componentes aporten en ello.

Elevar las restricciones del sistema

Con la información obtenida en los pasos previos, ahora todo el sistema modificará su ritmo de trabajo, pudiéndose realizar simulaciones de este, redistribuir sus recursos o inclusive efectuando cambios a nivel organizacional y cultural y no solo en el área de producción.

Identificar la restricción o cuello de botella

Por último, cuando se haya controlado la restricción, aparecerá una nueva que cumpla con las características anteriormente mencionadas.

2.2.2. Throughput Accounting

La metodología del throughput es una contabilidad que le permite a la gerencia analizar cada producto al calcular su costo y utilidad, lo que permite a la organización tomar decisiones sobre un producto sin considerar a los demás. La mayoría de los costos fluctúan de acuerdo a la cantidad a producir, es así que el mayor componente del costo total está conformado por la materia prima y mano de obra directa.

La finalidad del TA consiste en mitigar las restricciones presentes en los procedimientos para aumentar las ganancias teniendo en cuenta la mejor combinación de productos. La meta es ganar dinero hoy y en el futuro. (Sanchez, 2015, pág. 40).

Existen tres criterios básicos para el apropiado funcionamiento de una organización y que aportan a la toma de decisiones, estas son Throughput Accounting, ROI (Return on Investment) y Flujo de Caja.

El planteamiento y análisis de los datos que componen el TA, conllevan a la presentación de lo que se conceptualiza como inventario, gasto operacional y ganancia (throughput):

2.2.2.1. Inventario

No solo considera como inventario a bienes que traerá consigo beneficios futuros como resultado de su transacción y que además están señalados como la finalidad social de la empresa, sino que se debe contabilizar también el valor de los bienes inmuebles, tales como edificios o terrenos; herramientas y maquinaria sin considerar la depreciación. Su fórmula es como sigue:

$$I = CVu * q_e$$

Donde:

CVu= Costo Variable unitario

q_e= unidades existentes

2.2.2.2. Gastos Operativos

Este tipo de gastos plantea que no sólo deben considerarse como operacionales aquellos realizados para que la ganancia se genere, sino incluyendo costos de conversión, es decir, mano de obra directa y CIF.

Se calculan según la siguiente fórmula:

$$GO = MOD + CIF + G_{a,v\&f} + OG$$

Donde:

MOD = Mano de obra directa

CIF = Costo indirecto de fabricación

G_{a,v&f} = Gastos administrativos, ventas y financieros

OG = Otros gastos (hipotecas, gastos de calidad, impuestos)

Ganancia (Throughput)

Es el resultado de la sustracción de los costos de proveer utilizados

en la elaboración de los productos vendidos (fletes, seguros, comisiones a vendedores, impuestos, etc.) a las ventas.

Para tener una idea de cómo se comporta la metodología del Throughput, a continuación, daremos a conocer las fórmulas con las que trabaja.

Esta fórmula establece que el throughput por producto representa la diferencia entre las ventas y los costos totalmente variables:

$$t = V - \text{CTV}$$

Donde:

V = Ventas

CTV = Costo total variable

Además, para obtener el Throughput total se establece la siguiente fórmula:

$$T = \sum (t_i * q_i)$$

Donde:

t_i = Throughput por producto

q_i = unidades vendidas

Teniendo en claro cuáles serán los indicadores a emplear, así como sus componentes, se conocerán los datos necesarios para iniciar con la metodología de la contabilidad del throughput como sigue:

- 1) Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L mediante el Estado de resultados de la empresa de julio a diciembre de 2021.
- 2) Determinar los costos de proveer del producto bandera de la empresa mes a mes, desde julio a diciembre de 2021.

Para ello se requieren como datos cada insumo o material empleado: la cantidad a vender, costo de unidad y unidad de conversión para a partir de ellos calcular el costo real dividiendo la cantidad a vender entre la unidad de conversión y multiplicandola por el costo de unidad y, posteriormente cuantificar el costo unitario.

Finalmente, sumar todos estos para hallar el costo de producción por 1 container de kion.

- 3) Calcular el throughput unitario o ganancia unitaria restando el costo de producción del precio de venta establecido.
- 4) Determinar los lotes de producción e inventario existente diario clasificado por mes de julio a diciembre de 2021.
Teniendo definidos los datos de inventario inicial, cantidad de producción y venta de contenedor de kion, además de los días en los que se produce y se realiza la venta en el mes; se procede a calcular el inventario final al sumar al inventario inicial la producción y restarle a este monto las ventas.
- 5) Calcular los gastos operacionales o totales. Para ello, identificar los gastos por depreciación, administrativos, de ventas y financieros mensuales de julio a diciembre de 2021; una vez hecho esto, sumarlos y así obtener cada gasto total mensual.
- 6) Calcular el Throughput total a partir del throughput unitario calculado, producción y ventas mensuales empleando la fórmula mencionada previamente.
- 7) Calcular indicadores de ventas actuales tomando en cuenta los meses de julio a diciembre de 2021. Estos serán la utilidad, ROI y productividad, mismos que se calcularán a partir del Throughput total y los gastos totales.
- 8) Plantear propuestas de mejora que incrementarían las ventas de la empresa.
- 9) Pronosticar el costo del kion futuro y hallar los errores de cada pronóstico para la misma temporada del siguiente año, es decir, de julio a diciembre de 2021; empleando cuatro métodos escogidos según conveniencia: promedio móvil ponderado, suavización exponencial, regresión lineal y suavización exponencial con ajuste a la tendencia. Finalmente, escoger los datos de aquel que arroje el menor error, esa será la proyección del costo del kion por 10 lb (4.5 kg).

- 10) Realizar pasos del 2 al 7 nuevamente utilizando en esta ocasión el costo proyectado del kion, las medidas propuestas de mejora para incrementar las ventas y centrarse únicamente en el cálculo de la utilidad como indicador de venta en el paso 7.
- 11) Por último, demostrar el potencial incremento de ventas mediante un cuadro comparativo que muestre los ingresos de la empresa según la contabilidad tradicional y la del TA de julio a diciembre de 2021, además que los proyectados según la metodología del TA de julio a diciembre 2021 sin realizar mejoras y las ventas proyectadas (utilidad) para estas fechas empleando las mejoras. Finalmente, calcular el incremento o decremento de estas sustrayendo los ingresos (sin aplicar mejora) de la proyección de ventas para los meses de julio a diciembre de 2021.

2.2.3. Ventas

Las ventas se realizan con el propósito de lograr dos objetivos, primero, la plusvalía de una empresa y, segundo, satisfacer las necesidades del cliente. Para realizar una venta tiene que existir un mutuo acuerdo entre ambas partes, donde cada uno de los interesados esté informado de los beneficios que obtendrán. Es necesario recalcar que para considerar un producto como vendido, se descarta la posibilidad de una devolución por parte del cliente, solo de esta manera pueden considerarse a los bienes o servicios como una venta.

Como ya mencionamos previamente existen dos partes cruciales para que una venta se concrete: el comerciante o vendedor y el cliente o consumidor. El cliente usualmente se muestra interesado en adquirir un producto que satisfaga sus necesidades y por supuesto, supere sus expectativas.

Por otro lado, cuando hablamos de un comerciante, podemos encontrar detrás de él una serie de entidades relacionadas con la cadena de suministros, entre las cuales destaca la empresa manufacturera o productora que le permitirá desarrollar sus actividades abasteciéndole de los productos y bienes a ser vendidos (Schettino, 2002).

Utilidades

Hoy en día, existen un sin fin de sectores de mercado donde las miles y millones de empresas realizan diferentes actividades económicas. Como es de nuestro conocimiento, el principal objetivo en las empresas es generar dinero de modo que estas mismas sean sostenibles e incluso se expandan. Una de las principales maneras de conseguir lo antes mencionado es a través de la generación de utilidades.

No obstante, para maximizar estas utilidades es necesario distribuir nuestros recursos humanos, materiales, informáticos, económicos, entre otros, de manera sabia tratando de utilizarlos y aprovecharlos al máximo de manera que obtengamos con ellos el mejor de los beneficios tras ser usados. Debemos ser cuidadosos al momento de asignar los recursos a los diferentes procesos de la empresa debido a que los ya mencionados tienen un costo y no los podemos adquirir de forma infinita (Zambrana, 1995).

La Utilidad Neta es obtenida sustrayendo del throughput los Gastos de Operación:

$$UN = T - GO$$

Donde:

T = throughput

GO = Gastos de operación

2.2.3.2. Retorno sobre la inversión (ROI) o rendimiento operativo del proceso (ROP):

Según Lu-Chang-Say J., Lu-Chang-Say E. & Zuloaga-Rotta L. (2018) Está asociada a la productividad de la organización en un periodo específico, es la medida de la eficiencia de la empresa, productividad y competitividad para generar valor, el cual, al relacionar la unidad de tiempo, refleja la eficacia, incluyendo la efectividad de la misma.

Para obtener el Retorno sobre la Inversión, se divide el Throughput del periodo restado de los Gastos operacionales del periodo entre

la Inversión del mismo.

$$\text{ROI} = \frac{T - GO}{I}$$

$$\text{ROI} = \frac{UN}{I}$$

Productividad

Es la correspondencia entre lo producido y los recursos utilizados, en la metodología del Throughput se obtiene dividiendo el Throughput entre los Gastos operacionales.

$$\text{Productividad} = T / GO$$

2.2.4. Estructura de costos

La estructura de costos es aquella que permite a la empresa organizar y detallar los costos en los que incurre, de manera que esta conozca el costo real de su producto o servicio y se sirva de esta información para la toma de decisiones, como, por ejemplo, el precio a ofertar al público; además de conocer o proyectar sus ingresos y una práctica rendición de cuentas con la finalidad de manejar óptimamente la organización. Esta estructura representa la base para hacer crecer la empresa.

Por otro lado, es importante tener en cuenta la existencia de dos clases de costos, siendo estos fijos y variables. Los primeros refieren a aquellos en los que se va a incurrir de manera constante, independientemente de que crezca o decrezca el volumen de producción, estos tienden a mantenerse fijos; mientras que los segundos varían en función a los cambios en la actividad dentro del negocio y es proporcional a la cantidad vendida del producto o servicio (Díaz & Ramirez, 2018).

2.2.4.1. Componentes de los costos

Una vez entendido el significado de estructura de costos es imperativo mencionar que el mismo está comportado por tres elementos:

a) **Materia Prima:** se refiere a los bienes que posee la empresa, mismos que serán sometidos a una transformación para la elaboración de un determinado producto.

2.2.4.2. **Materia Prima Directa:** Aquella que se identifica y cuantifica perfectamente con la producción, es decir, forma parte del artículo fabricado. Este criterio está asociado a la mayor cantidad de costos de los materiales usados en el producto final.

2.2.4.3. **Materia Prima Indirecta:** Este tipo de materia prima no se puede identificar ni cuantificar de manera precisa con el producto final. en este concepto están incluidos los accesorios de la producción, como combustible, lubricantes, etc.

b) **Mano de obra:** corresponde al conjunto de costos que genera el capital humano para la fabricación del producto a vender por parte de la empresa.

2.2.4.4. **Mano de obra directa:** Este costo se relaciona directamente con la fabricación de un producto terminado y que representa un costo significativo en su elaboración.

2.2.4.5. **Mano de obra indirecta:** Refiere a los costos que no son posibles de asignarse a la producción directamente. Dentro de este podemos señalar el esfuerzo humano, mismo que no es significativo y no aplicable de forma directa al momento de la fabricación de los productos.

c) **Costo indirecto de fabricación:** Son los costos que resultan de los materiales indirectos y la mano de obra indirecta, incluyendo todos los costos en los que se incurren en la producción, mismos que al momento de dar a conocer el costo total del producto terminado no son fáciles de identificar (Sinisterra & Polanco, 2016).

2.2.5. Indicadores

Los indicadores de gestión son herramientas que permiten a una empresa tener un panorama claro de cómo se está desempeñando en distintos aspectos tales como su productividad, eficiencia, eficacia y efectividad. Además, cabe resaltar que con su uso se pueden cuantificar diversas variables y conocer la relación entre ellas.

Es así que la productividad muestra qué tanto se ha usado de un recurso en relación a la producción; la eficiencia, el grado de aprovechamiento de un recurso; la eficacia, el grado de logro de las metas definidas y; la efectividad, qué tan eficiente y eficaz se ha sido.

Finalmente, la información brindada por estos facilita a la alta gerencia la toma de decisiones al comparar los valores arrojados con la meta deseada, con valores obtenidos en algún periodo anterior o simplemente para conocer el desempeño actual del negocio y tener un punto de referencia inicial para un futuro (García & Carrillo, 2016).

2.3. Marco Conceptual

Teoría de Restricciones (TOC): Metodología para mejorar la capacidad de producción en las organizaciones. Además, este método diseña, administra y mejora casi cualquier sistema de producción (Chapman, 2006).

Restricción: González y Escobar la conceptualizan como la escasez de algún recurso, un límite o punto débil en la línea productiva, perjudicial para el correcto funcionamiento de la organización (2018, pág. 211).

Restricción interna: Limitaciones dentro de la empresa que no permiten satisfacer la demanda del mercado (González & Escobar, 2018).

La referimos como la imposibilidad de lograr los objetivos empresariales por causa de factores que dependen de la organización.

Restricciones externas: Son aquellas que vienen dadas por el gobierno, los proveedores o clientes (González & Escobar, 2018).

La definimos como las limitaciones que impiden el crecimiento de la empresa y están relacionadas con agentes del exterior.

Throughput Accounting: Northrup (2004) considera al Throughput Accounting como un enfoque de contabilidad de gestión simplificado que brinda a los gerentes apoyo en la toma de decisiones destinadas a aumentar una rentabilidad de la empresa (pág. 75).

Inventario: Dinero que la organización ha invertido con el objetivo de adquirir bienes que posteriormente tiene la intención de vender. (Proaño, 2018).

Precisamos al inventario como los activos monetizados de la empresa que posteriormente puede vender y volver líquido.

Gastos Operativos: Dinero que desembolsa la empresa para transformar el inventario y finalmente convertirlo en utilidad neta (Proaño, 2018).

A esta definición brindada por el autor, añadimos que es el dinero que se debe expender para que sea posible la adquisición de ingresos.

Ganancia (Throughput): Se define como los ingresos obtenidos por medio de las ventas, a los cuales se le sustrae el dinero invertido en los inputs usados para la transformación de los mismos (Proaño, 2018).

Ventas: La definimos como la ciencia que busca la interpretación de un producto o servicio que según sus cualidades será intercambiado a cambio de un valor monetario para lograr la satisfacción de los consumidores.

Productividad: Determinamos la productividad como una medida económica que contribuye al cálculo de la cantidad de bienes producidos en correlación a los utilizados en un tiempo delimitado.

Utilidades: Definimos utilidades como el resultado obtenido por la empresa al final de un periodo, entendido como el beneficio económico tras el desarrollo de las operaciones y deducciones a los ingresos logrados.

Retorno sobre la Inversión (ROI): Se le considera como la relación entre el dinero obtenido y la inversión realizada para obtener dicha ganancia (Golgratt, 2005).

Precisamos el ROI como la medida económica que precisa cuál es el monto logrado a manera de beneficio tras las inversiones para el logro de las operaciones.

Estructura de costos: Conceptualizamos la estructura de costos como la organización de los costos en los que incurre una empresa para determinar todo lo que le cuesta elaborar su producto o servicio.

Costos fijos: Son aquellos que tienden a mantenerse en el tiempo independientemente de la cantidad producida por la empresa (Guzmán, 2021).

A lo mencionado por el autor, añadimos que los costos fijos son en su mayoría gastos administrativos.

Costos variables: Son aquellos que varían acorde con el crecimiento o decrecimiento de la cantidad producida por la organización (Guzmán, 2021). A lo mencionado previamente, adicionamos que son mayormente los gastos operativos.

Materia Prima: Insumo primordial para la fabricación del producto (Pacheco, 2019)

Definimos materia prima como el principal componente en una cadena de producción.

Materia prima directa: Material que puede distinguirse fácilmente en el artículo terminado (Pacheco, 2019).

Añadimos a la definición de Pacheco, el importe que simboliza la misma para la fabricación de dicho producto, la cual es significativa y considerable.

Materia prima indirecta: Materiales que están involucrados en la fabricación de un producto, pero son poco relevantes frente a los materiales directos y difícilmente identificables (Sinisterra & Polanco, 2016).

Mano de obra: Costo que genera un trabajador por las horas invertidas en la elaboración de un producto (Pacheco, 2019).

Precisamos la mano de obra como el factor humano que participa e interviene en la elaboración de determinado bien o servicio.

Mano de obra directa: Definida como las actividades relacionadas directamente con la fabricación de un producto (Pacheco, 2019).

Mano de obra indirecta: Actividades realizadas por trabajadores que realizan tareas con fines productivos, sin embargo, no participan directamente en el proceso de fabricación (Sinisterra & Polanco, 2016).

Costos indirectos de fabricación: Costos que no son fácilmente identificables ni cuantificables, no son precisos ni exactos, pero necesarios para la producción del bien o servicio (Pacheco, 2019).

Indicadores: Son herramientas que relacionan variables para proveer información acerca de alguna actividad en concreto (García & Carrillo, 2016). Delimitamos a los indicadores como un valor que al ser comparado con un punto de referencia otorga información sobre el desempeño en determinada acción o meta.

2.4. Sistema de Hipótesis

Frente a los previamente expuesto, nuestra hipótesis es que mediante el desarrollo de la estructura de costos basada en la teoría del Throughput Accounting se incrementarán las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L., 2021.

2.4.1. Variables e indicadores: Operacionalización de las variables

2.4.1.1. Variable dependiente:

Ventas

Indicadores:

Utilidad Neta

Productividad

Retorno sobre la inversión

2.4.1.2. Variable Independiente:

Throughput Accounting

Indicadores:

Inventarios

Gastos operacionales

Throughput

2.5. Variables: Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTOS
THROUGHPUT ACCOUNTING	“Enfoque de contabilidad de gestión simplificado brinda a los gerentes apoyo en la toma de decisiones destinadas a aumentar una rentabilidad de la empresa” Northrup (2004, pág. 75).	de Velocidad con la que el inventario se vuelve efectivo a través de los ingresos por ventas y que sirve para calcular la utilidad neta una vez restados los gastos operacionales (Golgratt, 2005).	Inventarios	$I = CVu * qe$ CVu= Costo Variable unitario qe= unidades existentes	Razón Continua	-
			Throughput	$t = PV - CTV$ PV= Precio de venta CTV= Costo total variable $T = \sum (t * q)$ ti= Throughput por producto qi = unidades vendidas	Razón Continua	Formato de Costos de Proveer Formato de Throughput Total
			Gastos operacionales	$GO = MOD + CIF + Ga, v \& f + OG$ MOD = Mano de obra directa CIF = Costo indirecto de fabricación Ga, v & f = Gastos administrativos, ventas y finanzas OG = Otros gastos	Razón continua	Formato de Gastos Operacionales

Nota. La operacionalización de las variables busca dar a conocer los indicadores, escalas e instrumentos de cada una de las dimensiones de las variables.

Tabla 1**Operacionalización de las variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTOS
VENTAS	Ciencia que busca el intercambio de un bien y/o servicio a cambio de un valor monetario, con el propósito de lograr el desarrollo de una organización y la satisfacción de las necesidades del consumidor (Llamas, 2004).	Intercambio de un bien por un valor monetario con el objetivo de conseguir una utilidad neta elevada que se traduzca en un ROI, el mismo que permita a la empresa tomar mejores decisiones y así ser más productiva y aproximarse más a la meta deseada (Zambrana, 1995).	Productividad	T / GO T = Throughput GO= Gastos operacionales	Razón Continua	Formato de indicadores de ventas
			Utilidad neta	$UN = T - GO$ T= Throughput GO= Gastos operacionales	Razón Continua	Formato de indicadores de ventas
			Retorno sobre la inversión	$ROI = (UN/I)$ U= Utilidad neta I= Inventario	Razón continua	Formato de Gastos Operacionales

Nota. La operacionalización de las variables busca dar a conocer los indicadores, escalas e instrumentos de cada una de las dimensiones de las variables.

III. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y nivel de investigación

La investigación será de tipo aplicada, pues esta, acorde con Cívicos y Hernández (2007), se enfoca en el análisis de la realidad social y aplica lo conocimientos hallados, así como los ya establecidos, de manera inmediata en la mejora de estrategias y solución de problemas. Por tal razón, a través de la implementación de la metodología del Throughput Accounting se brindará una alternativa de solución a los problemas persistentes en la agroexportadora y se medirán los resultados hallados al implantar la metodología a través de la comparación de la estructura de costos actual con la basada en la del TA. Es así que ello permitirá ver un incremento en las ventas del producto bandera de Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. Por otro lado, según lo mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), el nivel de investigación será explicativo en vista que se busca determinar la causa del fenómeno es estudio, generar un sentido de entendimiento y, además, se observó que la presente es sumamente estructurada.

3.2. Población y muestra de estudio

Población: se considerará como población las ventas mensuales del producto bandera de Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. realizadas de julio del año 2021 a diciembre del año 2021.

Muestra: Es igual a la población y por tanto está representada por las ventas mensuales del producto bandera de Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. realizadas de julio del año 2021 a diciembre del año 2021.

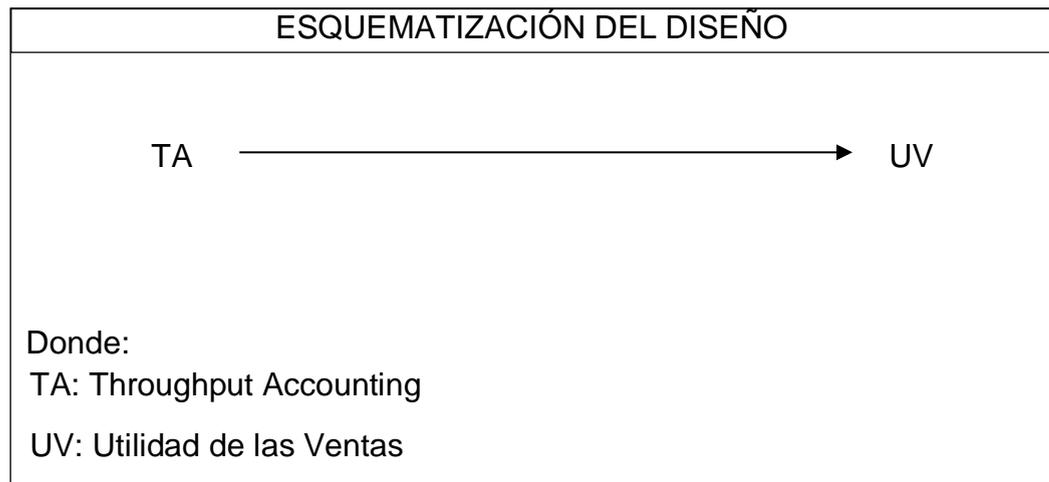
3.3. Diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el caso de la investigación será no experimental explicativa/transversal, ya que el grado de control hacia la variable independiente es muy reducido. Usualmente, sirve como un acercamiento inicial al problema de

investigación en la realidad. Por ello, se tratará con un grupo (Producto bandera de Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.), al que se le añadirá un estímulo (Metodología del Troughput Accounting), especificando una pre y post prueba tras haber aplicado el estímulo ya mencionado.

Figura 1.

Esquemmatización del Diseño de Investigación



Nota. El diseño busca que las ventas posteriores a la metodología sean mayores a las actuales.

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

En el presente proyecto de investigación se desarrollará la técnica de análisis documental. Asimismo, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), es importante tener en cuenta la validez del instrumento de recolección de datos, e indican que esta es el valor dado por un instrumento a la variable a medir. Para ello, es necesario validar tal instrumento, lo cual se realizará mediante la participación de tres ingenieros especialistas quienes lo verificarán y validarán para así poder corroborar el valor de este. Para esta técnica, el instrumento a emplear serán las fichas resúmenes o fichas textuales, y serán analizadas antes y después de aplicada la metodología del TA.

Tabla 2
Técnicas e Instrumentos

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE/ INFORMACIÓN
INDEPENDIENTE: TA	Análisis documental	Hoja de Registro	Formato de Costos de Proveer (Anexo 2)
			Formato de Gastos Operacionales (Anexo 4)
			Formato de lotes de producción e inventario (Anexo 3)
DEPENDIENTE: VENTAS	Análisis documental	Hoja de Registro	Estado de resultados (Anexo 1)
			Formato de comparación de ventas (Anexo 7)
			Formato de indicadores de ventas (Anexo 6)
			Formato de Throughput Total (Anexo 5)

Nota. Definida la variable dependiente e independiente, se asigna la técnica, instrumento y la fuente de información provista.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para realizarlo se utilizará como herramienta el programa informático Excel.

Tabla 3

Procesamiento y análisis de datos

OBJETIVO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	RESULTADOS
Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a través de la información mostrada en la base de datos de la empresa.	Análisis documental	Estado de resultados (Anexo 1)	Permitirá identificar las ventas mensuales.
Determinar los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. incluyendo la asignación correcta de costos a los inventarios.	Análisis documental	Formato de Costos de Proveer (Anexo 2)	Se identificarán los costos de proveer de los productos.
		Formato de lotes de producción e inventario (Anexo 3)	Se hallará la cantidad de inventario por lote de producción e inventario actual en almacén.
Calcular la utilidad neta mensual mediante el cálculo del Throughput total y los gastos operacionales.	Análisis documental	Formato de Gastos Operacionales (Anexo 4)	Se identificarán los G.O. y ventas, además del mismo formato para desarrollar la estructura de costos.
		Formatos de lotes de producción e inventario (Anexo 3)	Se hallará la cantidad de inventario por lote de producción e inventario actual en almacén.
		Formato de	Se reconocerán las

		Throughput Total (Anexo 5)	ganancias reales de la empresa.
		Formato de indicadores de ventas (Anexo 6)	Se determinarán los valores de los indicadores de ventas.
Evaluar el potencial incremento de las ventas en la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a partir de la comparación del sistema contable empleado actualmente y el sistema del Throughput Accounting.		Estado de resultados (Anexo 1)	Permitirá identificar las ventas mensuales.
	Análisis documental	Formato de comparación de ventas (Anexo 7)	Se realizará una comparación entre las ventas product del sistema contable tradicional y las ventas obtenidas a través de la metodología del T.A.
			Se cuantificarán los valores de los indicadores de ventas.

Nota. Se evidencia el resultado a partir de cada objetivo planteado previamente.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. es una empresa agroexportadora fundada en el año 2015 y dedicada a la exportación única de kion, al supermercado Walmart en Estados Unidos. Desde su creación, ha basado su competitividad en la oferta de un producto vital en cualquier dieta balanceada al mejor precio.

La empresa en estudio tiene como misión abastecer a la comunidad con alimentos saludables mediante la exportación realizada bajo los mejores estándares de calidad y salubridad; y como visión, al año 2025 alimentar a la población mundial con sustentos nutritivos de calidad.

4.1.1. Resultados del objetivo específico 1: Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L. y la utilidad neta antes de pagar impuestos.

Para el desarrollo de este objetivo, se solicitó el estado de resultados a la empresa Inka Mikhuna; ya con ello, se identificaron los ingresos por ventas, costos de los bienes, gastos operativos y las utilidades bruta y neta de los meses del segundo semestre del 2021.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir del logro del primer objetivo.

Tabla 4

Estado de Resultados (julio a diciembre del 2021)

Cuenta	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21
Ingreso por ventas	S/ 254,180					
Costo de los bienes vendidos	S/ 154,656	S/ 122,436	S/ 178,284	S/ 152,508	S/ 171,840	S/ 158,952
Utilidad bruta	S/ 99,524	S/ 131,744	S/ 75,896	S/ 101,672	S/ 82,340	S/ 95,228
Gastos operativos	S/ 51,643	S/ 62,822	S/ 56,395	S/ 52,984	S/ 55,632	S/ 59,321
Utilidad operativa	S/ 47,881	S/ 68,922	S/ 19,501	S/ 48,688	S/ 26,708	S/ 35,907
Gastos por intereses	S/ 1,900	S/ 2,000	S/ 1,750	S/ 1,800	S/ 1,800	S/ 1,800
Utilidad neta antes de impuestos	S/ 45,981	S/ 66,922	S/ 17,751	S/ 46,888	S/ 24,908	S/ 34,107

Nota. El estado de resultados da a conocer las utilidades netas antes de impuestos para los meses del segundo periodo del año 2021.

Tras los Estados de Resultados previamente mostrados se puede apreciar que las utilidades netas de julio a diciembre han sido: S/. 45,981, S/. 66,922, S/. 17,751, S/. 46,888, S/. 24,908 y S/. 34,107 soles respectivamente obtenidas mediante un sistema contable tradicional.

4.1.2. Resultados del objetivo específico 2: Determinar los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna Peru Export E.I.R.L.

Para la consecución de este objetivo, se solicitó la lista de insumos y materiales, así como las cantidades requeridas y costos unitarios de estos para la exportación de un container de kion. Posteriormente, se asignó la unidad de medida y de conversión para determinar los costos reales y unitarios de dichos insumos. Luego, se solicitó al área de ventas el valor en el que se vendió cada container de kion durante el segundo semestre del 2021 para el cálculo del throughput.

A continuación, en los siguientes cuadros se evidencian detalladamente los costos de proveer para un container de kion a exportar.

Tabla 5*Formato de costo de proveer - julio*

Producción:			1	container			
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,311	1	tn	71,699	71,699
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	91,824
Precio de venta		Throughput					
127,090		35,267					

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Tabla 6*Formato de costo de proveer – agosto*

Producción:		1	container				
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	4,133	1	tn	55,796	55,796
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	75,921
Precio de venta		Throughput					
127,090		51,170					

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Tabla 7*Formato de costo de proveer – septiembre*

Producción:			1	container			
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	6,228	1	tn	84,078	84,078
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	104,203
Precio de venta		Throughput					
127,090		22,887					

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Tabla 8*Formato de costo de proveer – octubre*

Producción:			1	container			
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,251	1	tn	70,889	70,889
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	91,014

Precio de venta	Throughput
127,090	36,077

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Tabla 9*Formato de costo de proveer – noviembre*

Producción:			1	container			
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,967	1	tn	80,550	80,550
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	100,675

Precio de venta	Throughput
127,090	26,415

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Tabla 10*Formato de costo de proveer – diciembre*

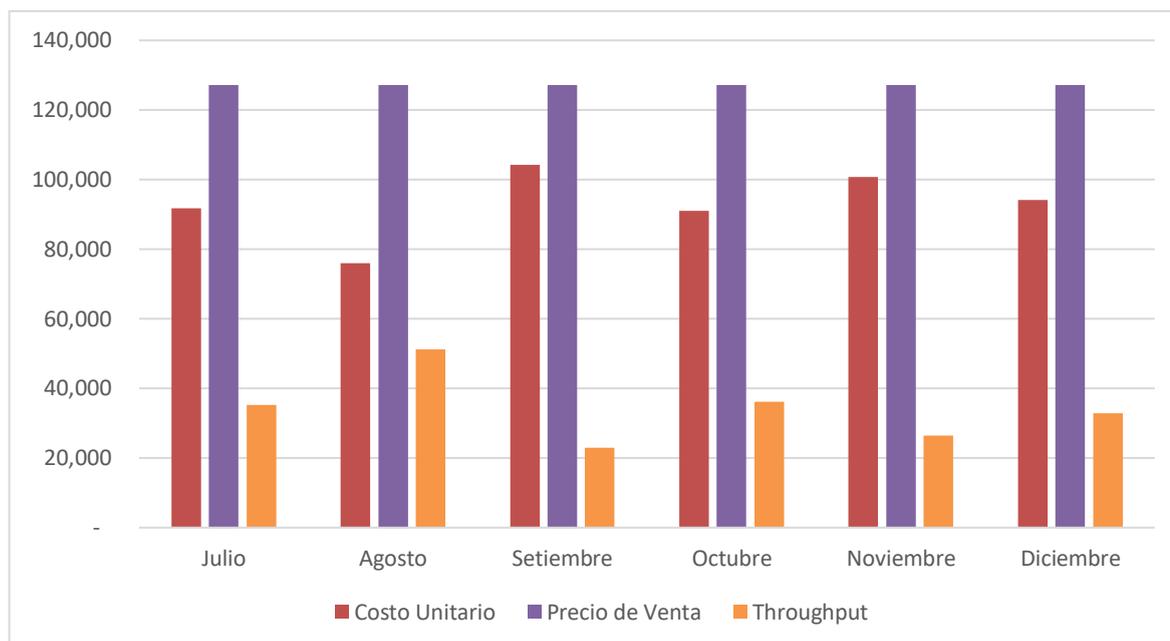
Producción:		1	container				
Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,489	1	tn	74,106	74,106
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						Total	94,231

Precio de venta	Throughput
127,090	32,859

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo.

Figura 2

Resumen de Throughput por Contenedor de Kion en el segundo semestre del año 2021



Nota. El presente gráfico muestra un precio de venta constante a lo largo de los meses, además, mientras mayor es el precio de venta, menor es el throughput.

Al recopilar la información requerida para el formato de costos de proveer se llegó a las siguientes conclusiones: El precio de venta del producto bandera, el kion, se mantiene estable, es decir, la empresa Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. vende el contenedor de kion a 127 090 soles. Por otro lado, el costo unitario es bastante variable debido a la volatilidad del costo del kion, se observó que los costos de los insumos y materiales se mantienen estables en el transcurso de los meses, a excepción de este, el mismo no sigue ninguna tendencia en cuanto a incremento o decremento de costos. Por ello, los Throughputs varían de tal manera que, mientras más elevado es el costo de proveer, menor es la ganancia por container de kion.

Tal y como se muestra en el gráfico número 1, el precio de venta se mantiene estable en 127 090 soles por contenedor de kion, mientras que los costos unitarios son 91,824, 75,921, 104,203, 91,014, 100,675 y 94,231 soles en julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre respectivamente. Además, de acuerdo a la elevación o disminución de este último indicador, es que fluctúa el Throughput obtenido en julio: 35,267, agosto: 51,170, septiembre: 22,887 soles, octubre: 36,077, noviembre: 26,415 y diciembre: 32,859.

Por otro lado, para cada uno de los meses, se solicitó el inventario inicial de la planta, así como también la frecuencia y duración de la producción de un container de kion.

A continuación, se detalla la producción diaria del kion de julio a diciembre del presente año.

Tabla 11*Formato de lotes de producción e inventario existente*

PRODUCTO:		Contenedor de Kion							
INVENTARIO INICIAL:		0							
Día	Julio			Agosto			Septiembre		
	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)
1	2.29		2.29						
2	2.23		4.52				2.31		2.31
3	2.27		6.79				2.21		4.52
4	2.25		9.04	2.23		2.23	2.25		6.77
5	2.24		11.28	2.26		4.49	2.22		8.99
6	2.22		13.5	2.22		6.71	2.26		11.25
7		13.5	0	2.27		8.98	2.25		13.5
8				2.24		11.22		13.5	0
9				2.28		13.5			
10					13.5	0			
11									
12									
13									
14									
15									

Continúa...

Día	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)
16									
17									
18									
19									
20	2.21		2.21	2.21		2.21	2.21		2.21
21	2.30		4.51	2.3		4.51	2.3		4.51
22	2.27		6.78	2.27		6.78	2.27		6.78
23	2.25		9.03	2.25		9.03	2.25		9.03
24	2.21		11.24	2.21		11.24	2.21		11.24
25	2.26		13.5	2.26		13.5	2.26		13.5
26		13.5			13.5			13.5	
27									
28									
29									
30									

Nota. El formato de lotes de producción da a conocer la cantidad de días en los que se produce un container de kion y la cantidad de containers producidos mensualmente.

Ya completos los formatos de lotes de producción e inventario existentes, se puede observar que la producción se da de manera intermitente, se trabajan únicamente 6 días para poder producir 13.5 toneladas de kion, cantidad exacta para poder llenar un contenedor y exportarlo. Además, se puede apreciar que la cantidad de exportaciones son dos veces al mes. Produciendo un total de 27 toneladas de kion por mes.

4.1.3. Resultados del objetivo específico 3: Calcular la utilidad neta mensual mediante el cálculo del Throughput total y los gastos operacionales

Para el desarrollo del presente objetivo se solicitó la lista de bienes adquiridos de la empresa y los precios de cada uno de ellos. Posteriormente, se calculó la depreciación anual y mensual teniendo como base la vida útil del bien. Finalmente, se solicitaron los gastos administrativos, de ventas y financieros de la empresa del segundo semestre del 2021.

A continuación, en los siguientes cuadros se evidencian detalladamente los gastos operacionales para exportar un contenedor de kion.

Tabla 12*Formato de Gastos operacionales*

Depreciación de equipos					
Mes	Bienes	Precios (S/)	Vida útil (años)	Depreciación anual (S/)	Depreciación mensual (S/)
Julio	Impresora	1,074	5	215	18
	Laptop	5,000	6	833	69
Agosto	Impresora	1,074	5	215	36
	Laptop	5,000	6	833	139
Septiembre	Impresora	1,074	5	215	54
	Laptop	5,000	6	833	208
Octubre	Impresora	1,074	5	215	72
	Laptop	5,000	6	833	278
Noviembre	Impresora	1,074	5	215	90
	Laptop	5,000	6	833	347
Diciembre	Impresora	1,074	5	215	107
	Laptop	5,000	6	833	417

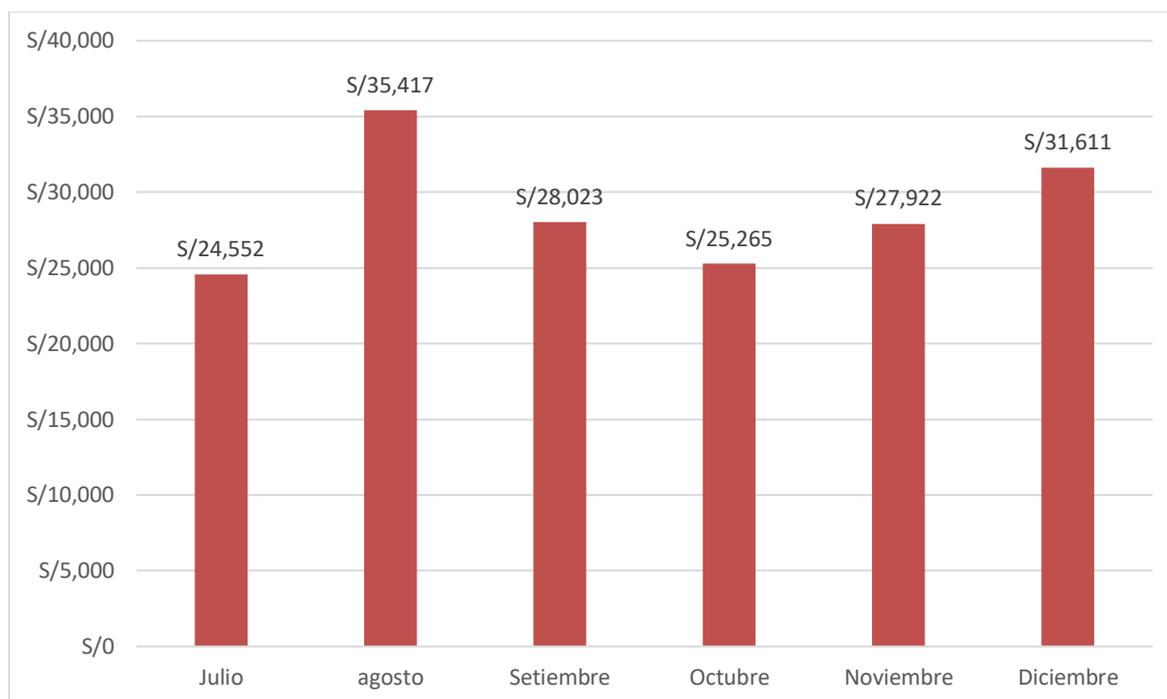
Gastos administrativos, ventas y financieros

Descripción	Monto					
	Julio (S/)	Agosto (S/)	Septiembre (S/)	Octubre (S/)	Noviembre (S/)	Diciembre (S/)
Ventas	2,465	13,468	6,311	3,740	6,355	10,011
Administrativo	14,200	14,050	14,150	14,000	14,130	14,250
Financiero	1,900	2,000	1,750	1,800	1,800	1,800
Total mensual	18,565	29,518	22,211	19,540	22,285	26,061

Nota. El formato de gastos operacionales muestra la depreciación de los equipos mensualmente además de los gastos totales incurridos mes a mes dentro de los periodos esperados.

Figura 3

Gastos Totales



Nota. Gráfico que muestra la fluctuación del Throughput total en cada mes del segundo semestre del año 2021.

Una vez presentada la tabla 14, se concluye que en julio se obtuvo un gasto total de S/24 552, en agosto de S/35 417, en septiembre de S/ 28 023, en octubre de S/ 25 265, en noviembre S/27 922 y en diciembre S/31 611. Cabe recalcar que al ser una empresa que alquila su maquila, esta no posee equipos de producción ni personal del mismo, por ello, los únicos equipos incluidos en la tabla de depreciación son la impresora y laptop, la primera empleada para obtener los PLU por kion, siendo su costo S/ 1 074 y su vida útil, 5 años, resultando así una depreciación anual de S/215 y mensual de S/ 18 siendo estas últimas acumulativas de acuerdo a los periodos. Asimismo, se adquirió una laptop valorizada originalmente en S/ 5 000, vida útil de 6 años y depreciación de S/ 69. El gasto mensual por este equipo resulta tras restar su costo menos la depreciación respectiva al periodo. Finalmente, los gastos totales son la suma en conjunto de los gastos administrativos, de ventas y financieros más el gasto mensual de la impresora y laptop administrativa habiéndoles deducido la depreciación respectiva por cada periodo.

Por otro lado, se calculó el throughput total teniendo en cuenta los throughputs unitarios y número de containers producidos y vendidos durante el segundo semestre del año 2021.

A continuación, se evidencian los throughputs totales de julio a diciembre del 2021 en el siguiente cuadro.

Tabla 13

Formato Throughput Total

Mes	Descripción	Throughput unitario	Producción (containers)	Ventas (containers)	Throughput total
Julio		S/ 35,267	2	2	S/ 70,533
Agosto		S/ 51,170	2	2	S/ 102,339
Septiembre	Container de kion	S/ 22,887	2	2	S/ 45,774
Octubre		S/ 36,077	2	2	S/ 72,153
Noviembre		S/ 26,415	2	2	S/ 52,830
Diciembre		S/ 32,859	2	2	S/ 65,718

Nota. El presente formato muestra las ganancias obtenidas de forma mensual de acuerdo a la producción y ventas ejecutadas.

Figura 4

Throughput Total



Nota. Gráfico que muestra la fluctuación del Throughput total en cada mes del segundo semestre del año 2021.

Ya presentado el gráfico 3, se observaron los Throughputs totales obtenidos en los meses de julio a diciembre por la venta de dos contenedores cada mes. Se muestra un pico en agosto, esto se debe a la disminución en el costo unitario. Mientras menores sean estos últimos, mayores serán los Throughputs totales mensuales.

Finalmente, se calcularon los indicadores de ventas (utilidad, ROI y productividad) tomando como base el throughput total y gastos operacionales del periodo en estudio.

Tabla 14

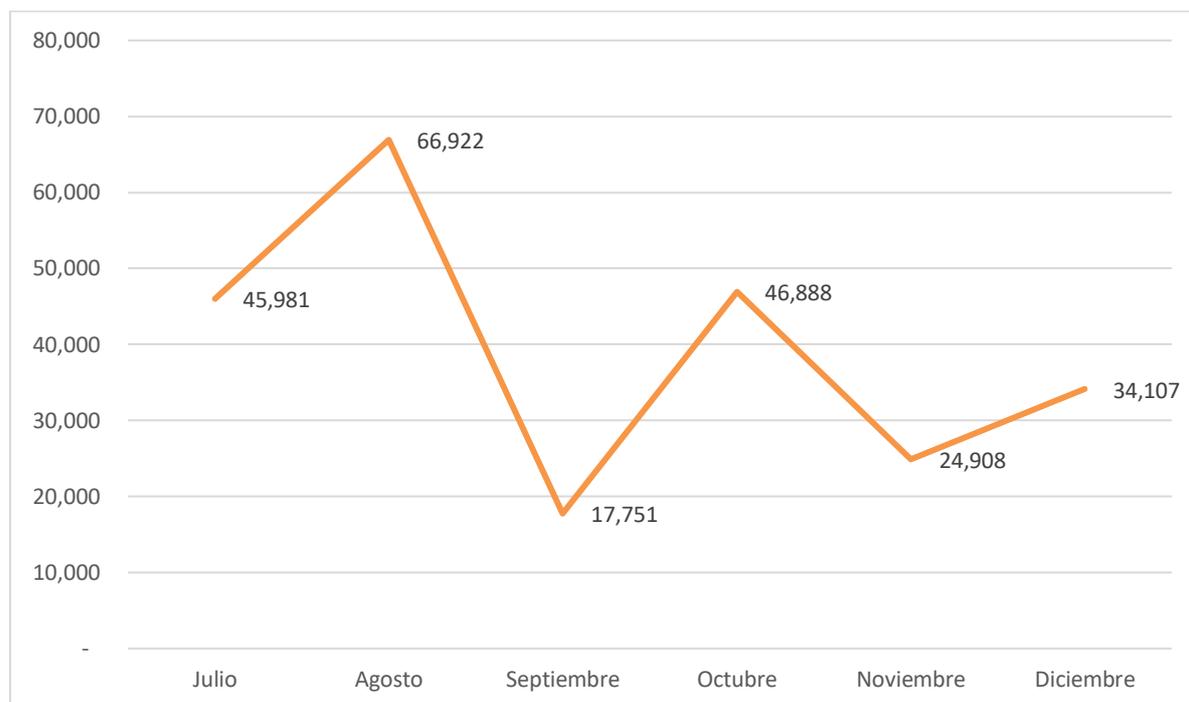
Formato de Indicadores de ventas

Mes	Throughput total (S/)	Gastos operacionales (S/)	Utilidad (S/)	ROI	Productividad
Julio	70,533	24,552	45,981	7.68	287%
Agosto	102,339	35,417	66,922	11.34	289%
Septiembre	45,774	28,023	17,751	3.05	163%
Octubre	72,153	25,265	46,888	9.33	286%
Noviembre	52,830	27,922	24,908	4.96	189%
Diciembre	65,718	31,611	34,107	6.15	208%

Nota. El formato de Indicadores de ventas busca dar a conocer los valores de la utilidad, ROI y productividad para los meses estudiados.

Figura 5

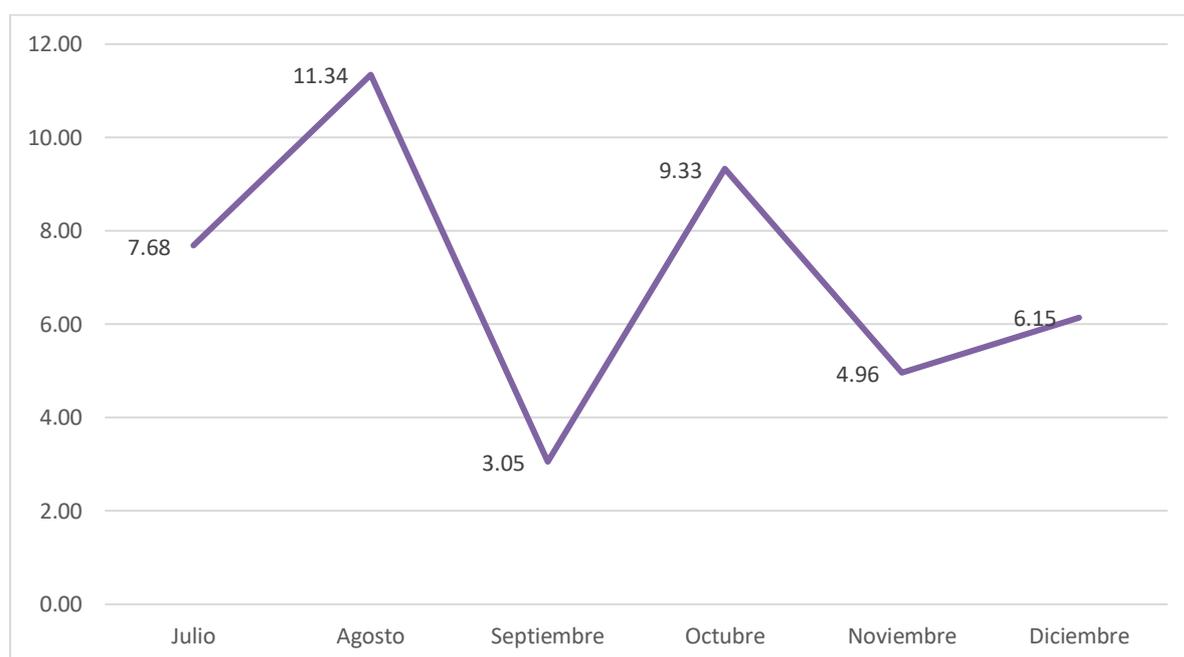
Utilidad neta



Nota. Gráfico que muestra la fluctuación de la utilidad neta de la empresa en cada mes del segundo semestre del año 2021.

Figura 6

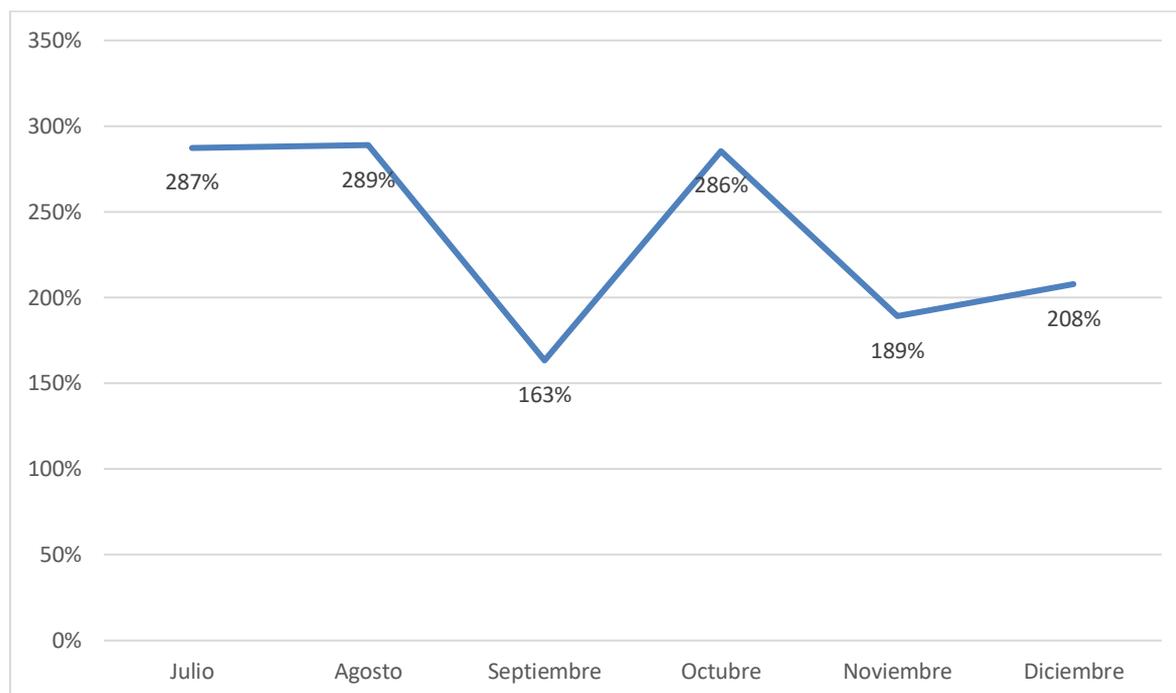
ROI



Nota. Gráfico que muestra la fluctuación del ROI de la empresa en cada mes del segundo semestre del año 2021.

Figura 7

Productividad



Nota. Gráfico que muestra la fluctuación de la productividad de la empresa en cada mes del segundo semestre del año 2021.

En el gráfico 4, gráfico 5 y gráfico 6 se pueden apreciar las variaciones de los indicadores de ventas (utilidad, ROI y productividad) durante el segundo semestre del 2021. En estos claramente destaca la utilidad del mes de agosto, siendo ella la mayor del periodo con S/ 66 922, su ROI de 11.34 y productividad del 289%. Por otro lado, se ve un evidente decaimiento en el mes de septiembre cuya utilidad fue de S/ 17 751, se obtuvo un ROI de 3.05 y una productividad de 163%.

4.1.4. Resultados del objetivo específico 4: Evaluar el potencial incremento de las ventas en la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.

Para el desarrollo del presente objetivo, en primer lugar, se determinó el pronóstico con menor margen de error con la finalidad de determinar cuáles serán los costos por libra de kion a proyectar.

A continuación, los siguientes cuadros muestran las proyecciones mediante el método de promedio móvil ponderado, suavización exponencial, regresión lineal y suavización exponencial con ajuste a la tendencia; además del cálculo de margen de error según Desviación absoluta media (DAM), Error cuadrático medio (EMC), Porcentaje de error medio absoluto (PEMA) y Porcentaje medio de error (PME).

Tabla 15

Pronóstico de costo de kion según Promedio móvil ponderado

Pronóstico				Valores		Error								
Periodo	Mes-año	Costo (S/)	Y ^t	n	α	Periodo	Mes-año	Y ^t	Y ^t	Et	IEtI	Et ²	IEtI/Y ^t	Et/Y ^t
1	Jul-21	6.7		4	0.4	1	Jul-21	6.7						
2	Ago-21	5.2			0.2	2	Ago-21	5.2						
3	Set-21	7.8			0.2	3	Set-21	7.8						
4	Oct-21	6.6			0.2	4	Oct-21	6.6						
5	Nov-21	7.5	6.6		1.00	5	Nov-21	7.5	6.6	0.9	0.9	0.8	12.00%	12.00%
6	Dic-21	6.9	6.5			6	Dic-21	6.9	6.5	0.4	0.4	0.2	6.38%	6.38%
7	Ene-22	6.5	7.3			7	Ene-22	6.5	7.3	-0.9	0.9	0.7	13.31%	-13.31%
8	Feb-22	7.3	6.8			8	Feb-22	7.3	6.8	0.5	0.5	0.3	6.94%	6.94%
9	Mar-22	6.8	7.1	DAM	0.30	9	Mar-22	6.8	7.1	-0.3	0.3	0.1	4.76%	-4.76%
10	Abr-22	7.1	6.9	EMC	0.17	10	Abr-22	7.1	6.9	0.3	0.3	0.1	3.61%	3.61%
11	May-22	6.9	6.8	PEMA	4.25%	11	May-22	6.9	6.8	0.0	0.0	0.0	0.59%	0.59%
12	Jun-22	6.8	7.1	PME	0.71%	12	Jun-22	6.8	7.1	-0.3	0.3	0.1	3.74%	-3.74%
13	Jul-22	7.1	6.9			13	Jul-22	7.1	6.9	0.2	0.2	0.0	2.79%	2.79%
14	Ago-22	6.9	7.0			14	Ago-22	6.9	7.0	-0.1	0.1	0.0	1.76%	-1.76%
15	Set-22	7.0	6.9			15	Set-22	7.0	6.9	0.1	0.1	0.0	1.42%	1.42%
16	Oct-22	6.9	6.9			16	Oct-22	6.9	6.9	0.0	0.0	0.0	0.28%	-0.28%
17	Nov-22	6.9	7.0			17	Nov-22	6.9	7.0	-0.1	0.1	0.0	0.96%	-0.96%
18	Dic-22	7.0	6.9			18	Dic-22	7.0	6.9	0.1	0.1	0.0	1.01%	1.01%

Nota. Cálculo de pronóstico de costo de kion según el método de promedio móvil ponderado con sus respectivos errores para los meses de julio a diciembre del 2022.

Tabla 16

Pronóstico de costo de kion según Suavización exponencial

Pronóstico						Error							
Periodo	Mes-año	Costo (S/)	Y ^t	α	0.5	Mes-año	Y ^t	Y ^t	Et	IEtI	Et ²	IEtI/Y ^t	Et/Y ^t
1	Jul-21	6.7	6.7			Jul-21	6.7						
2	Ago-21	5.2	6.7	DAM	0.4	Ago-21	5.2	6.7	-2	2	2	28.85%	-28.85%
3	Set-21	7.8	6.0	EMC	0.7	Set-21	7.8	5.2	3	3	7	33.33%	33.33%
4	Oct-21	6.6	6.9	PEMA	6.31%	Oct-21	6.6	7.8	-1	1	1	18.18%	-18.18%
5	Nov-21	7.5	6.7	PME	-0.49%	Nov-21	7.5	6.6	1	1	1	12.00%	12.00%
6	Dic-21	6.9	7.1			Dic-21	6.9	7.5	-1	1	0	8.70%	-8.70%
7	Ene-22	7.1	7.0			Ene-22	7.1	6.9	0	0	0	3.07%	3.07%
8	Feb-22	7.0	7.1			Feb-22	7.0	7.1	0	0	0	1.56%	-1.56%
9	Mar-22	7.1	7.0			Mar-22	7.1	7.0	0	0	0	0.77%	0.77%
10	Abr-22	7.0	7.1			Abr-22	7.0	7.1	0	0	0	0.39%	-0.39%
11	May-22	7.1	7.0			May-22	7.1	7.0	0	0	0	0.19%	0.19%
12	Jun-22	7.0	7.0			Jun-22	7.0	7.1	0	0	0	0.10%	-0.10%
13	Jul-22	7.0	7.0			Jul-22	7.0	7.0	0	0	0	0.05%	0.05%
14	Ago-22	7.0	7.0			Ago-22	7.0	7.0	0	0	0	0.02%	-0.02%
15	Set-22	7.0	7.0			Set-22	7.0	7.0	0	0	0	0.01%	0.01%
16	Oct-22	7.0	7.0			Oct-22	7.0	7.0	0	0	0	0.01%	-0.01%
17	Nov-22	7.0	7.0			Nov-22	7.0	7.0	0	0	0	0.00%	0.00%
18	Dic-22	7.0	7.0			Dic-22	7.0	7.0	0	0	0	0.00%	0.00%

Nota. Cálculo de pronóstico de costo de kion según el método de suavización exponencial con sus respectivos errores para los meses de julio a diciembre del 2022.

Tabla 17

Pronóstico de costo de kion según Regresión lineal

Periodo	Mes-año	Costo (S/)	Análisis				Pronóstico										Error	
			Periodo (X)	Yt	X*Y	X^2	Periodo (X)	Yt	Y^t	Yt	Y^t	Et	IEtI	Et^2	IEtI/Yt	Et/Yt	DAM	
1	Jul-21	6.7	1	6.7	6.7	1	1	6.7	6.3	6.7	6	0	0	0	0.0590	0.0590	EMC	0.34
2	Ago-21	5.2	2	5.2	10.4	4	2	5.2	6.5	5.2	6	-1	1	2	0.2493	-0.2493	PEMA	4.89%
3	Set-21	7.8	3	7.8	23.4	9	3	7.8	6.7	7.8	7	1	1	1	0.1426	0.1426	PME	-2.02%
4	Oct-21	6.6	4	6.6	26.4	16	4	6.6	6.9	6.6	7	0	0	0	0.0423	-0.0423		
5	Nov-21	7.5	5	7.5	37.5	25	5	7.5	7.1	7.5	7	0	0	0	0.0573	0.0573		
6	Dic-21	6.9	6	6.9	41.4	36	6	6.9	7.3	6.9	7	0	0	0	0.0524	-0.0524		
SUMA			21	40.7	145.8	91	7	7.3	7.5	7.3	7	0	0	0	0.0264	-0.0264		
			a		6.1133		8	7.5	7.6	7.5	8	0	0	0	0.0257	-0.0257		
			b		0.1914		9	7.6	7.8	7.6	8	0	0	0	0.0250	-0.0250		
							10	7.8	8.0	7.8	8	0	0	0	0.0244	-0.0244		
							11	8.0	8.2	8.0	8	0	0	0	0.0238	-0.0238		
							12	8.2	8.4	8.2	8	0	0	0	0.0233	-0.0233		
							13	8.4	8.6	8.4	9	0	0	0	0.0228	-0.0228		
							14	8.6	8.8	8.6	9	0	0	0	0.0223	-0.0223		
							15	8.8	9.0	8.8	9	0	0	0	0.0218	-0.0218		
							16	9.0	9.2	9.0	9	0	0	0	0.0213	-0.0213		
							17	9.2	9.4	9.2	9	0	0	0	0.0209	-0.0209		
							18	9.4	9.6	9.4	10	0	0	0	0.0204	-0.0204		

Nota. Cálculo de pronóstico de costo de kion según el método de regresión lineal con sus respectivos errores para los meses de julio a diciembre del 2022.

Tabla 18

Pronóstico de costo de kion según Suavización exponencial con ajuste a la tendencia

Pronóstico						Error									
Periodo	Mes - año	Costo (S/)	Pronostico suavizado (Yt)	Tendencia suavizada (Tt)	Pronostico con tendencia (Y't)			Mes - año	Demanda	Y't	Et	IEtI	Et^2	IEtI/Yt	Et/Yt
1	Jul-21	6.7	6.9	0.30	7.2	α	0.5	Jul-21	6.7	7	-1	1	0	-7.46%	7.46%
2	Ago-21	5.2	7.0	0.18	7.1	β	0.5	Ago-21	5.2	7	-2	2	4	-37.02%	37.02%
3	Set-21	7.8	6.2	-0.31	5.9			Set-21	7.8	6	2	2	4	24.92%	24.92%
4	Oct-21	6.6	6.8	0.18	7.0			Oct-21	6.6	7	0	0	0	-6.18%	6.18%
5	Nov-21	7.5	6.8	0.08	6.9	DAM	0.37	Nov-21	7.5	7	1	1	0	8.25%	8.25%
6	Dic-21	6.9	7.2	0.23	7.4	EMC	0.48	Dic-21	6.9	7	-1	1	0	-7.58%	7.58%
7	Ene-22	7.4	7.2	0.10	7.3	PEMA	5.60%	Ene-22	7.4	7	0	0	0	2.16%	2.16%
8	Feb-22	7.3	7.3	0.14	7.5	PME	-1.64%	Feb-22	7.3	7	0	0	0	-3.05%	3.05%
9	Mar-22	7.5	7.4	0.09	7.5			Mar-22	7.5	7	0	0	0	0.33%	0.33%
10	Abr-22	7.5	7.5	0.09	7.6			Abr-22	7.5	8	0	0	0	-1.40%	1.40%
11	May-22	7.6	7.5	0.07	7.6			May-22	7.6	8	0	0	0	-0.18%	0.18%
12	Jun-22	7.6	7.6	0.06	7.6			Jun-22	7.6	8	0	0	0	-0.74%	0.74%
13	Jul-22	7.6	7.6	0.05	7.7			Jul-22	7.6	8	0	0	0	-0.27%	0.27%
14	Ago-22	7.7	7.6	0.04	7.7			Ago-22	7.7	8	0	0	0	-0.43%	0.43%
15	Set-22	7.7	7.7	0.04	7.7			Set-22	7.7	8	0	0	0	-0.24%	0.24%
16	Oct-22	7.7	7.7	0.03	7.7			Oct-22	7.7	8	0	0	0	-0.28%	0.28%
17	Nov-22	7.7	7.7	0.03	7.7			Nov-22	7.7	8	0	0	0	-0.19%	0.19%
18	Dic-22	7.7	7.7	0.02	7.8			Dic-22	7.7	8	0	0	0	-0.18%	0.18%

Nota. Cálculo de pronóstico de costo de kion según el método suavización exponencial con ajuste a la tendencia con sus respectivos errores para los meses de julio a diciembre del 2022.

Tabla 19*Resumen de errores según método de pronóstico*

Pronóstico	DAM	EMC	PEMA	PME
Suavización Exponencial	0.43	0.69	6.31%	-0.49%
Suavización Exponencial con Ajuste a la Tendencia	0.37	0.48	5.60%	-1.64%
Regresión Lineal	0.34	0.22	4.89%	- 2.02%
Promedio móvil ponderado	0.30	0.17	4.25%	0.71%

Nota. Resumen de márgenes de error obtenidos según Desviación absoluta media (DAM), Error cuadrático medio (EMC), Porcentaje de error medio absoluto (PEMA) y Porcentaje medio de error (PME).

Tras haber elegido el método con menor margen de error, se proyectaron los costos por 10 libras de kion para los meses del segundo semestre del 2022.

Tabla 20

Proyección del costo de kion

Mes	Costo del Kion (10 lbs = 4.5 kg) (S/)
Jul-21	6.7
Ago-21	5.2
Set-21	7.8
Oct-21	6.6
Nov-21	7.5
Dic-21	6.9
Jul-22	7.1
Ago-22	6.9
Set-22	7.0
Oct-22	6.9
Nov-22	6.9
Dic-22	7.0

Nota. Datos obtenidos a partir del pronóstico realizado según el método de Promedio móvil ponderado.

Una vez hallado el pronóstico con menor margen de error, el cual fue Promedio móvil ponderado con un DAM de 0.3, EMC de 0.17, PEMA de 1.25% y PME de 0.71%, se seleccionaron sus datos pronosticados para los meses que van desde julio hasta diciembre del 2022, siendo estos S/ 7.1, S/ 6.9, S/ 7.0, S/ 6.9, S/ 6.9 y S/ 7.0 respectivamente. Es en base a estos que se procedió a calcular el costo de proveer del kion mensual como se muestra a continuación.

Posteriormente, se solicitó al área de logística el precio de venta por container de kion, la cantidad de materiales utilizados por container de kion, así como sus costos de unidad. Después de ello, se multiplicaron las dos últimas cantidades para obtener el costo unitario de cada uno de ellos. Luego, se calculó el costo de proveer por container de kion al sumar todos los costos unitarios. A partir este, se obtuvieron los throughputs, restando el costo de proveer del precio de venta y, teniendo en cuenta que con un container de kion se cubrían los gastos operacionales, ello permitió holgura para ofertar un container de kion con un descuento atractivo para el mercado y aun así obtener ganancias del mismo. A continuación, se muestra en la tabla el cálculo del costo de proveer.

Tabla 21*Formato de costo de proveer – julio 2022*

Producción: 1 contenedor

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,397	1	tn	72,853	72,853
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	92,978

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090**PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO:** S/ 120 000**THROUGHPUT:** S/ 34 112**THROUGHPUT:** S/ 27,022

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar el descuento propuesto.

Tabla 22*Formato de costo de proveer – agosto 2022*

Producción: 1 container

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,408	1	tn	73,002	73,002
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	93,127

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090**PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO:** S/ 120 000**THROUGHPUT:** S/ 33,964**THROUGHPUT:** S/ 26,873

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar el descuento propuesto.

Tabla 23*Formato de costo de proveer – setiembre 2022*

Producción: 1 container

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,619	1	tn	75,861	75,861
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	95,986

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090**PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO:** S/ 120 000**THROUGHPUT:** S/ 31,104**THROUGHPUT:**

S/ 24,014

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar

el descuento propuesto.

Tabla 24

Formato de costo de proveer – octubre 2022

Producción: 1 container

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,522	1	tn	74,543	74,543
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	94,668

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090

PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO: S/ 120 000

THROUGHPUT: S/ 32,422

THROUGHPUT: S/ 25,332

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar el descuento propuesto.

Tabla 25

Formato de costo de proveer – noviembre 2022

Producción: 1 container

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,567	1	tn	75,153	75,153
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	95,278

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090

PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO: S/ 120 000

THROUGHPUT: S/ 31 813

THROUGHPUT: S/ 24, 722

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar el descuento propuesto.

Tabla 26

Formato de costo de proveer – diciembre 2022

Producción: 1 container

Insumos y materiales	Cantidad	Unidad de medida	Costo de unidad (S/)	Unidad de conversión	Unidad de medida	Costo real (S/)	Costo unitario (S/)
Kion	13.5	tn	5,500	1	tn	74,253	74,253
Cajas	3,000	cajas	1,790	1,000	cajas	5,370	5,370
Esquinas	280	esquinas	800	100	esquinas	2,240	2,240
Etiquetas de trazabilidad	3,000	und	29	1,000	und	87	87
Grapas	1	bolsa	210	1	bolsa	210	210
Parihuelas	40	parihuelas	50	1	parihuelas	2,000	2,000
PLU	160,000	und	450	100,000	und	720	720
Zunchos	3	rollos	193	1	rollo	579	579
Pago a aduanas	1	pago	2,989	1	pago	2,989	2,989
Transporte a puerto	1	transporte	560	1	transporte	560	560
Maquila	1	alquiler	5,370	1	transporte	5,370	5,370
						TOTAL	94,378

PRECIO DE VENTA: S/ 127 090

PRECIO DE VENTA CON DESCUENTO: S/ 120 000

THROUGHPUT: S/ 32 712

THROUGHPUT: S/ 25, 622

Nota. El formato de costos de proveer busca evidenciar el precio de venta del kion y el throughput obtenido por el mismo después de aplicar el descuento propuesto.

Una vez obtenidos los costos de proveer mensuales de julio a diciembre del 2022, siendo estos de S/ 92 978, S/ 93 127, S/ 95 986, S/ 94 668, S/ 95 278, S/ 94 378 respectivamente con throughputs unitarios, después de aplicado el descuento, de S/ 27 022, S/ 26 873, S/ 24 014, S/ 25 332, S/ 24 722, S/ 25 622; se procedió a determinar la propuesta de lotes de producción e inventario existente.

Se solicitó al área de producción la cantidad de toneladas empacadas por día por la cantidad de días requeridos para la elaboración de un container de kion y las fechas de despacho. Con ello se determinó que por seis días deben avanzar a un ritmo de 2.25 toneladas diarias para tener, en el séptimo día, el despacho del container de kion sin dejar nada en stock. Esta vez se tuvo en cuenta un rango de días en los que se identificó la maquila como disponible y, para este segundo semestre del año 2022, se optó por la propuesta de producir containers de kion con la finalidad de aprovechar la disponibilidad operativa de la planta.

Tabla 27

Formato de lotes de producción e inventario existente

Día	Jul-22			Ago-22			Sep-22			Oct-22			Nov-22			Dic-22		
	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)
1	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25		2.25
2	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		2.25	2.25		4.5
3			4.5	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		4.5	2.25		6.75
4	2.25		6.75	2.25		9	2.25		9	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		9
5	2.25		9	2.25		11.25	2.25		11.25	2.25		9	2.25		9	2.25		11.25
6	2.25		11.25	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		11.25	2.25		11.25			11.25
7	2.25		13.5		13.5	0		13.5	0	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		13.5
8	2.25	13.5	2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25
9	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5			2.25	2.25		4.5
10			4.5	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		4.5	2.25		6.75
11	2.25		6.75	2.25		9	2.25		9			6.75	2.25		6.75	2.25		9
12	2.25		9	2.25		11.25	2.25		11.25	2.25		9	2.25		9	2.25		11.25
13	2.25		11.25	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		11.25	2.25		11.25			11.25
14	2.25		13.5		13.5	0		13.5	0	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		13.5
15	2.25	13.5	2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25
16	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5			2.25	2.25		4.5
17			4.5	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		4.5	2.25		6.75
18	2.25		6.75	2.25		9	2.25		9			6.75	2.25		6.75	2.25		9
19	2.25		9	2.25		11.25	2.25		11.25	2.25		9	2.25		9	2.25		11.25
20	2.25		11.25	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		11.25	2.25		11.25			11.25

Continúa...

Conclusión

Dia	Jul-22			Ago-22			Sep-22			Oct-22			Nov-22			Dic-22		
	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Producción (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)	Venta (Tn/container)	Inventario (Tn/container)
21	2.25		13.5		13.5	0		13.5	0	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		13.5
22	2.25	13.5	2.25	2.25		2.25	2.25		2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25	2.25	13.5	2.25
23	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5	2.25		4.5		2.25	2.25			4.5
24			4.5	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		6.75	2.25		4.5	2.25		6.75
25	2.25		6.75	2.25		9	2.25		9			6.75	2.25		6.75	2.25		9
26	2.25		9	2.25		11.25	2.25		11.25	2.25		9	2.25		9	2.25		11.25
27	2.25		11.25	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		11.25	2.25		11.25			11.25
28	2.25		13.5		13.5	0		13.5	0	2.25		13.5	2.25		13.5	2.25		13.5
29		13.5	0								13.5	0		13.5	0		13.5	0
30																		

Nota. Propuesta de producción proyectando ventas para la empresa Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.

Acto seguido, ya contando con un panorama claro y demostrando que la empresa seguirá vendiendo todo lo que produce habiéndole aumentado un lote de producción más y, por lo tanto, quedando con un inventario igual a 0, se procedió a determinar los gastos operacionales futuros a partir de la suma de los gastos de ventas, administrativos, financieros y el precio los bienes ya depreciados.

Tabla 28*Formato de gastos operacionales*

Depreciación de equipos						
Mes	Bienes	Precios (S/)	Vida útil (años)	Depreciación anual (S/)	Depreciación mensual (S/)	Gastos operacionales totales
Jul-21	Impresora	1,074	5	215	18	S/24,552
	Laptop	5,000	6	833	69	
Aug-21	Impresora	1,074	5	215	36	S/35,417
	Laptop	5,000	6	833	139	
Sep-21	Impresora	1,074	5	215	54	S/28,023
	Laptop	5,000	6	833	208	
Oct-21	Impresora	1,074	5	215	72	S/25,265
	Laptop	5,000	6	833	278	
Nov-21	Impresora	1,074	5	215	90	S/27,922
	Laptop	5,000	6	833	347	
Dec-21	Impresora	1,074	5	215	107	S/31,611
	Laptop	5,000	6	833	417	
Jul-22	Impresora	5,000	5	887	961	S/27,896
	Laptop	1,074	6	190	206	
Aug-22	Impresora	5,000	5	881	1027	S/28,569
	Laptop	1,074	6	188	220	
Sep-22	Impresora	5,000	5	874	1093	S/27,561
	Laptop	1,074	6	187	234	
Oct-22	Impresora	5,000	5	868	1157	S/27,574
	Laptop	1,074	6	186	248	
Nov-22	Impresora	5,000	5	861	1220	S/26,522
	Laptop	1,074	6	184	1798	
Dec-22	Impresora	5,000	5	855	1283	S/28,179
	Laptop	1,074	6	183	275	
Gastos administrativos, ventas y financieros						
Descripción	Monto					
	Jul-22 (S/)	Aug-22 (S/)	Sep-22 (S/)	Oct-22 (S/)	Nov-22 (S/)	Dec-22 (S/)
Ventas	7058	7824	6883	6979	7518	7712
Administrativo	14130	14118	14130	14126	14147	14150
Financiero	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Total mensual	22,988	23,742	22,813	22,905	23,466	23,663

Nota. El formato de gastos operacionales muestra la depreciación de los equipos mensualmente además de los gastos totales incurridos mes a mes dentro de los periodos esperados.

Contando ya con los gastos operacionales de julio a diciembre del 2022, encontrando que estos serán de S/ 27 896, S/28 569, S/27 561, S/27 574, S/26 522, S/28 179, se tomaron como datos el throughput unitario, throughput unitario con descuento, cantidad de containers producida y cantidad de containers vendida y con ello se calculó el throughput total a partir de la multiplicación del throughput unitario por los containers vendidos. Para el año 2022, el throughput total se determina a partir de la multiplicación de dos containers vendidos por los throughputs unitarios más los dos containers restantes vendidos por los throughputs unitarios con descuento.

Tabla 29

Formato de Throughput total

Mes	Descripción	Throughput unitario	Throughput unitario con descuento	Producción (containers)	Ventas (containers)	Throughput total
Jul-2021	Container de kion	S/ 35,267		2	2	S/ 70,533
Ago-2021	Container de kion	S/ 51,170		2	2	S/ 102,339
Set-2021	Container de kion	S/ 22,887		2	2	S/ 45,774
Oct-2021	Container de kion	S/ 36,077		2	2	S/ 72,153
Nov-2021	Container de kion	S/ 26,415		2	2	S/ 52,830
Dic-2021	Container de kion	S/ 32,859		2	2	S/ 65,718
Jul-2022	Container de kion	S/ 30,711	S/ 23,621	4	4	S/ 108,664
Ago-2022	Container de kion	S/ 32,860	S/ 25,769	4	4	S/ 117,258
Set-2022	Container de kion	S/ 31,785	S/ 24,695	4	4	S/ 112,960
Oct-2022	Container de kion	S/ 32,859	S/ 25,769	4	4	S/ 117,256
Nov-2022	Container de kion	S/ 32,860	S/ 25,769	4	4	S/ 117,258
Dic-2022	Container de kion	S/ 31,785	S/ 24,695	4	4	S/ 112,960

Nota. El presente formato muestra las potenciales ganancias obtenidas de forma mensual de acuerdo a la producción y ventas a ejecutar en el segundo semestre del año 2022.

Ya presentada la tabla 31, se obtuvo que el throughput total será de S/ 108 664, S/ 117 258, S/ 112 960, S/ 117 256, S/ 117 258, S/ 112 960 en los meses de julio a diciembre del 2022 respectivamente. Ya contando con estos datos, se calculó la potencial utilidad a obtener mediante la sustracción de gastos operacionales al throughput total como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 30

Formato de Indicadores de venta (utilidad)

Mes	Throughput total (S/)	Gastos operacionales (S/)	Utilidad (S/)
Jul-2021	70,533	24,552	45,981
Ago-2021	102,339	35,417	66,922
Set-2021	45,774	28,023	17,751
Oct-2021	72,153	25,265	46,888
Nov-2021	52,830	27,922	24,908
Dic-2021	65,718	31,611	34,107
Jul-2022	108,664	27,896	80,768
Ago-2022	117,258	28,569	88,689
Set-2022	112,960	27,561	85,399
Oct-2022	117,256	27,574	89,682
Nov-2022	117,258	26,522	90,736
Dic-2022	112,960	28,179	84,781

Nota. Cálculo de la potencial utilidad para la empresa Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L.

Ya obtenida la utilidad potencial para los meses de julio a diciembre del 2022, siendo esta de S/ 80 768, S/ 88 689, S/ 85 399, S/ 90 736, S/ 84 781 respectivamente, se procedió a realizar la comparación de utilidades de la empresa entre el método tradicional y el de throughput accounting y así corroborar la hipótesis propuesta en la presente investigación. Ello se pone en evidencia en la tabla 31, mostrada a continuación, al restar la proyección de ingresos por ventas y los ingresos en base a la contabilidad del Throughput sin la propuesta.

Tabla 31

Formato de potencial incremento de ventas

Mes	Ingresos (contabilidad tradicional)		Ingresos (contabilidad TA)		Proyección de Ventas		Incremento / Decremento
Jul-2021	S/	45,981	S/	45,981			
Ago-2021	S/	66,922	S/	66,922			
Set-2021	S/	17,751	S/	17,751			
Oct-2021	S/	46,888	S/	46,888			
Nov-2021	S/	24,908	S/	24,908			
Dic-2021	S/	34,107	S/	34,107			
Jul-2022			S/	33,526	S/	80,768	S/ 47,242
Ago-2022			S/	37,151	S/	88,689	S/ 51,538
Set-2022			S/	36,009	S/	85,399	S/ 49,390
Oct-2022			S/	38,144	S/	89,682	S/ 51,538
Nov-2022			S/	39,198	S/	90,736	S/ 51,538
Dic-2022			S/	35,391	S/	84,781	S/ 49,390

Nota. El presente formato muestra el incremento potencial que se daría al apoyarse de la teoría del Throughput Accounting aplicando la propuesta.

En el presente cuadro observamos las utilidades netas de los meses de julio a diciembre del 2022, para determinar estos datos se usó la proyección de datos cruciales como el costo por kilogramo de Kion y los gastos de ventas,

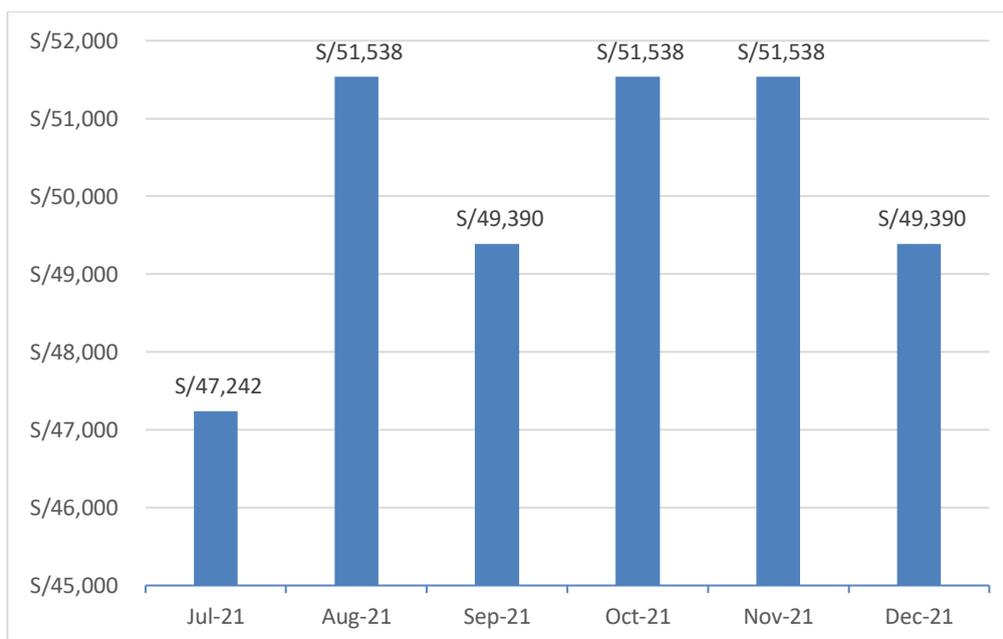
administrativos y Financieros.

En la columna referida a los ingresos haciendo uso de la Metodología del Throughput se muestran los valores si la producción se mantuviera a dos containers mensuales y manteniendo los mismos precios de venta que hoy en día se manejan.

En la columna que refiere al incremento potencial de ventas, se obtuvieron estos valores implementando dos políticas, la primera, referida al incremento de la producción. Actualmente, la producción mensual de kion de julio a diciembre de 2022 refiere a 27 Tn, traducida a dos containers. Sin embargo, en lo propuesto, por la cantidad de días libres y sin movimiento en la producción, se incentiva al incremento de la misma, pasando de dos containers a cuatro, lo que refiere a 54 Tn mensuales. La segunda propuesta está relacionada al precio de venta. Con la exportación de un primer container, la empresa es capaz de cubrir sus gastos operacionales en los meses de julio a diciembre del 2022, por lo que a partir de la segunda exportación pueden bajar sus precios sin dejar de generar ingresos. Por ello, se propone mantener el precio de venta actual para la venta de containers que se le realiza al cliente hoy en día y ofrecer los otros dos containers a menor precio, lo que le permitirá a la empresa insertarse con mayor rapidez al mercado y encontrar potenciales clientes de manera más efectiva.

Figura 8

Potencial incremento de las ventas



Nota. Gráfico que muestra el incremento potencial de las ventas de julio a diciembre, comparando el sistema Tradicional con el del Throughput.

En el gráfico 7 se observan los potenciales incrementos de las utilidades que se tendrán en la empresa Inka Mikhuna de julio a diciembre del año 2022. Tras haber hecho múltiples cálculos, finalmente se llega a comprobar que efectivamente los valores obtenidos habiendo aplicado las políticas propuestas con la metodología del Throughput son mayores que los obtenidos sin haber aplicado estas, obteniendo en el mes de Julio un incremento de S/ 47,242, en agosto S/ 51,538, setiembre S/ 49,390, octubre S/ 51,538, noviembre S/ 51,538 y finalmente, diciembre S/ 49,390.

Con lo previamente desarrollado y analizado, podemos afirmar que, tras la obtención de los resultados, la hipótesis es válida ya que evidentemente se muestra un incremento en las ventas de la empresa Inka Mikhuna al haber desarrollado la metodología del Throughput Accounting y posteriormente implementar las políticas propuestas de incremento de la producción y reducción de precios.

V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Resultados del Objetivo General: Desarrollar la estructura de costos basada en la teoría del Throughput Accounting para incrementar las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L., 2021.

Por lo que se demuestra en el esquema de investigación, la variable dependiente, ventas, es afectada directamente por la variable independiente, Throughput Accounting.

5.2. En relación al resultado del objetivo específico N°01: Identificar las ventas actuales de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a través de la información mostrada en la base de datos de la empresa.

Para el primer objetivo específico de la investigación se identificaron las ventas a través del estado de resultados de julio a diciembre con la finalidad de obtener las utilidades de los meses previamente mencionados.

El desarrollo de este objetivo es de suma importancia ya que permite ver de qué manera se está llevando la contabilidad de la empresa en la actualidad, se puede conocer en qué medida y de qué manera la organización está percibiendo las utilidades netas. También, permite conocer la funcionalidad y estructura del sistema de costos tradicional.

Con el estado de resultados planteado se observó en qué medida influye cada

uno de los costos y gastos, cómo se están haciendo las respectivas deducciones a los ingresos y cuál es la utilidad neta de la empresa en la actualidad.

Castillo Baque (2017) en su tesis titulada “La contabilidad del Trúput y su influencia en el mejoramiento de los resultados de las empresas” muestra la importancia de hacer este comparativo. Al igual que Inka Mikhuna, la empresa en la que desarrolla su trabajo de investigación maneja un sistema contable tradicional, es por ello que lo desarrolla conjuntamente con uno basado en la metodología del Throughput.

Además, Proaño (2018), en su investigación titulada “Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput” por otro lado, no desarrolla, a través de un ejemplo, el estado de resultados basado en el sistema de costeo tradicional, limitando su investigación a una teórica, dejando de la lado el aspecto práctico. En ella se expone la manera en que los costos y gastos serían asignados para deducirlos de los ingresos.

5.3. En relación al resultado del objetivo específico N°02: Determinar los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. incluyendo la asignación correcta de costos a los inventarios.

Se determinaron los costos de proveer del producto bandera de la agroexportadora Inka Mikhuna. Acto seguido, se halló el throughput unitario, que en este caso es el throughput por contenedor. Finalmente, se identificó la producción diaria de toneladas de kion para lograr la exportación de dos contenedores mensualmente.

Este objetivo es considerado como uno de los más importantes dentro de la investigación, ya que por la carencia del mismo se ve reflejado el problema de asignación de costos innecesarios al producto. La finalidad de este objetivo es crucial pues permite conocer cuál es el costo de ventas real que se le debe atribuir al producto bandera de la empresa.

En la tesis de Cujano (2018) titulada “Incremento de la Productividad en el Molino MP5 de fabricación de papel Tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante la Teoría de las Restricciones “TOC” expone la cantidad de producción por cada producto ofrecido por la organización, a su vez, aborda de manera acertada las restricciones que se tenían dentro del área de producción, consiguiendo mitigarlas. Sin embargo, para poder desarrollar de

manera efectiva la metodología del Throughput Accounting es necesario conocer de manera detallada el coste de proveer del producto, él omite este paso además la utilización del formato respectivo. Lo que hace es asignar directamente el valor, desconociendo si el cálculo es el adecuado o no. En el presente trabajo demostramos los resultados tras aplicar dicho formato, contrario a Cujano, y por la metodología de trabajo que aplica la empresa, la materia prima comprada es procesada y vendida en su totalidad.

Por otro lado, en la tesis de Castillo Baque (2017), si bien desarrolla y ejemplifica la metodología del Throughput, al momento de plantear el costo de ventas no especifica o muestra la manera en la que lo ha hallado, únicamente se ingresa el valor. El hecho de contar con un formato de costos de proveer es importante pues es posible visualizar que costos se le están atribuyendo al producto. Con lo ya mencionado, la persona a cargo puede clarificar que costos son indispensables, caso contrario serían excluidos con el propósito de no atribuirle valores que no correspondan al producto.

Cabe mencionar que Castillo Baque al igual que Proaño (2018), en su investigación titulada “Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput” coinciden en el método para determinar el throughput unitario, que como es visto en el presente trabajo de investigación, se aplicó la fórmula $Tu = P - CVT$, en la que al precio de venta del contenedor de kion se le deducen los costos de proveer para su producción, como lo son las cajas, parihuelas, zunchos, entre otros.

Como se mencionó previamente, conocer el costo de proveer el producto es de suma importancia pues si se le atribuyen costos adicionales y, de esta manera, se le castiga, este llegará al cliente con un precio de venta mucho más elevado y con ello las ventas irían en declive. Ello se respalda en las tesis de Díaz y Amador (2016) titulada “Influencia del Precio en el Volumen de ventas de los Productos de Compañía Cervecera de Nicaragua período 2015-2016 en Matagalpa y Jinotega.” donde a través de su estudio se establece y respalda la presente teoría, pues en ella proponen que mientras más alto sea el precio, menores serán las ventas, y ello fue lo ocurrido en su estudio. Mientras más elevados fueron sus precios, menores fueron sus ventas.

Asimismo, Quispe (2017) en su tesis titulada “Nivel de ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Agroindustrias del Sur S.A. del ejercicio económico 2014 al 2016”, mostró un incremento a S/. 22 del producto bandera

de la empresa en el 2016, lo que conllevó a un decremento significativo en sus ventas y logrando para el cierre del mismo periodo S/ 6,500. De esta manera se concluyó que la conducta de los precios influye directamente en la cantidad de ventas de la compañía.

5.4. En relación al resultado del objetivo específico N°03: Calcular la utilidad neta mensual mediante el cálculo del Throughput total y los gastos operacionales.

Para el logro del presente objetivo, se inició con el cálculo de los gastos operacionales en los periodos que van desde julio hasta diciembre del presente año. Ello se realizó calculando la depreciación mensual de los equipos que intervienen de manera indirecta en el proceso de producción del kion (impresora y laptop), acto seguido se determinaron los gastos administrativos, de ventas y financieros. Ya definidos estos se efectuó la resta del precio de cada equipo con su depreciación respectiva y a ello se le sumaron los gastos administrativos, de ventas y financieros.

A continuación, se procedió a calcular el throughput total. Para ello, se identificó la cantidad de containers a exportar mensualmente para así poder conocer la cantidad de ingresos mensuales y a este valor se le multiplicó el throughput unitario.

Finalmente, una vez obtenido ello, se lograron calcular los indicadores de ventas: utilidad neta, productividad y ROI, la primera se halló restando los gastos operacionales del throughput total, la segunda dividiendo la utilidad neta entre los gastos operacionales, y, finalmente, el ROI dividiendo el throughput total entre los inventarios.

A diferencia de los antecedentes, se optó por determinar los gastos operativos de manera específica haciendo uso de formatos que contribuyan para el logro de lo previamente expuesto.

Para determinar los gastos operacionales, se planteó en primera instancia la determinación de la depreciación de equipos. Cabe mencionar que en ningún antecedente abordado se presenta este punto. Sin embargo, lo planteamos ya que, como es sabido, en la metodología del Throughput Accounting los equipos, máquinas, terrenos, etc, son considerados como inventarios al ser posible el retorno de la inversión en ellos, por ello, es necesario conocer su valor para poder continuar con el desarrollo de la metodología teniendo claridad de los valores a ingresar a los formatos.

Julio Lu-Chang-Say, Estuardo Lu-Chang-Say y Luis Zuloaga-Rotta (2018) en su artículo científico titulado "Business Competitiveness. The Process of Overcoming in Evolving, Developing and Innovating Businesses" (2018), en su investigación titulada "Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput" usan el mismo método para determinar el Throughput Total, en nuestro caso, se aplicó de igual manera. La fórmula empleada fue $TTP = (Tu) (Q)$, en ella se multiplica el throughput unitario por contenedor por la cantidad de contenedores exportados.

Por otro lado Proaño (2018) y Julio Lu-Chang-Say, Estuardo Lu-Chang-Say y Luis Zuloaga-Rotta (2018) omiten al indicador de productividad, del cual se rescata la importancia en el presente trabajo de investigación pues es el que permitió demostrar la reducción notoria de los costos y el aprovechamiento del dinero invertido fuera del costeo del producto.

Finalmente, Castillo (2017) toma en su tesis los 3 indicadores al igual que en el presente trabajo, y es esta tesis la que abala y respalda la importancia de abarcar los mismos, la utilidad neta, ROI y productividad para que así la empresa pueda observar su situación actual real y tomar decisiones más asertivas que le permitan incrementar su margen de ganancias y así llegar a la meta, ganar más dinero.

5.5. En relación al resultado del objetivo específico N°04: Evaluar el potencial incremento de las ventas en la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. a partir de la comparación del sistema contable empleado actualmente y el sistema del Throughput Accounting.

El último objetivo específico se logró realizando, en primer lugar, la proyección de los costos de la materia prima para los meses de enero a junio del 2022. Posterior a ello, se determinaron los costos de proveer, gastos operativos, lotes de producción e indicadores para los meses previamente señalados. Finalmente, con ello se pudieron comparar las utilidades de la empresa manejando las políticas actuales versus las utilidades tras implementar las políticas de mejora propuestas y de esta manera conocer el incremento o decremento potencial de las ventas.

Esto se ve respaldado en la tesis de Díaz y Amador (2016), en ella se señala un claro incremento en el volumen de ventas de la empresa al ofrecer su producto a un bajo precio, caso contrario, cuando la misma oferta al mercado

sus productos a un precio elevado, su volumen de ventas disminuye drásticamente.

En la presente investigación, los precios de venta al cliente se mantienen estables con un monto de S/127 092 hasta el mes de diciembre, tras el cual, al observar que los gastos operativos se ven cubiertos con el primer contenedor exportado del mes, se decide aplicar las políticas de reducción de precios y de esta manera Inka Mikhuna consigue acceder rápidamente al mercado exterior y con ello la venta de dos contenedores adicionales al mes ofertados a un precio de S/120 000. Consecuentemente, ello incrementa la cantidad de kion exportado, pasando de 27 tn a 54 tn.

CONCLUSIONES

- Se identificaron las utilidades netas de la agroexportadora en los meses de julio a diciembre del 2021, siendo los siguientes montos de S/. 45 981, S/. 66 922, S/. 17 751, S/. 46 888, S/. 24 908 y S/. 31 107 respectivamente. Se observó que el mes con una menor utilidad es setiembre, esto debido a que se tiene un mayor costo en los bienes vendidos. Por ello, el incremento o decremento de las utilidades va a depender, en mayor medida, de la variabilidad del costo de los bienes.
- Se determinó los costos de proveer para la exportación de un container de kion, S/. 91 823.5, S/. 75 920.5, S/. 104 203, S/. 91 013.5, S/. 100 675.1, S/. 94 230.9 de julio a diciembre respectivamente. Para su exportación se requieren los mismos insumos, el punto de inflexión es el costo de kion, de ello depende el aumento o disminución de los costos por container de kion. Por ello, el menor costo de proveer se reflejó en el mes de agosto, por tener un menor costo en la materia prima.
- Se calculó la utilidad neta mediante la metodología del Throughput Accounting, teniendo como resultados S/. 45 981, S/. 66 922, S/. 17 751, S/. 46 888, S/. 24 908, S/. 34 107 en los meses del segundo semestre del año 2021. Se evidenció un pico elevado en el mes de agosto, así como un mes crítico referido al mes de setiembre. Ello hace referencia a la relación existente entre la diferencia del throughput total y gastos operacionales en cada mes.
- Se calcularon las potenciales utilidades efectuando la metodología del throughput, obteniendo los siguientes resultados: S/. 54 044, S/. 53 745, S/. 48 027, S/. 50 664, S/. 49 444, S/. 51 244 para los meses de julio a diciembre del 2022. Se desarrolló la estructura de costos de la empresa Inka Mikhuna basándonos en la teoría del TA, para cada uno de los meses en cuestión se evidencia un incremento, esto debido a la ejecución de nuevas estrategias, mismas que radican en el incremento de 2 containers por mes con el fin de aprovechar la disponibilidad operativa de la maquila y los descuentos por containers de kion para introducirse con precios atractivos a nuevos mercados.
- Finalmente, se concluye que, mediante la aplicación de la teoría del Throughput Accounting, se incrementaron las ventas de la agroexportadora Inka Mikhuna Perú Export E.I.R.L. reflejándose un incremento total de S/ 300 636 en el segundo periodo del año 2022, y, un incremento mensual promedio de S/ 50 106 con lo cual se contrasta la hipótesis planteada en nuestra investigación.

RECOMENDACIONES

- Implementar un sistema contable basado en el Throughput Accounting para la empresa Inka Mikhuna tomando en cuenta las políticas que refieren al decremento de los precios de venta y al incremento de la producción, ya que con esta metodología le es posible a la empresa conocer las ganancias en cualquier punto del mes y con ello tomar decisiones que permiten el incremento de sus ventas.
- Estructurar el estado de resultados de manera que se permita visualizar de manera comparativa cada uno de sus elementos entre periodos para evaluar la fluctuación de los datos.
- Considerar como costo de proveer a todo aquello que sea vital para la elaboración del producto e inventario a todo el dinero que la empresa ha invertido en adquirir elementos que luego podría vender.
- Denominar como gastos de operación únicamente al dinero que gaste el sistema para convertir el inventario en ingresos netos. Además, emplear los tres indicadores fundamentales de ventas: utilidad neta, productividad y ROI, para facilitar la evaluación del desempeño de la empresa.
- Realizar proyecciones con un método que posea un mínimo margen de error para lograr evaluar el posible impacto positivo que tendrá la compañía en un futuro.

Referencias bibliográficas

- Castañeda, C. (5 de Agosto de 2019). Empleo formal es alto en agroindustria. *La cámara*, 7.
- Castillo, D. (2017). La Contabilidad del Trúput y su influencia en el mejoramiento de los resultados de la empresas. *La Contabilidad del Trúput y su influencia en el mejoramiento de los resultados de la empresas*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil.
- Chapman, S. (2006). *Planificación y Control de la Producción*. México: Pearson Educación.
- Cívicos, A., & Hernández, M. (2007). Igunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Revista Acciones e investigaciones sociales*, 25-55.
- Cujano, E. (2018). Incremento de la Productividad en el Molino MP5 de fabricación de papel Tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante la Teoría de las Restricciones "TOC". *Incremento de la Productividad en el Molino MP5 de fabricación de papel Tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante la Teoría de las Restricciones "TOC"*. Escuela Politécnica Nacional, Quito.
- Díaz, L., & Ramirez, M. (2018). Diseño de una estructura de costos por ruta en la empresa de servicios de transporte de carga Disaa E.I.R.L. para fijar el margen de rentabilidad, Lambayeque 2016-2017. *Diseño de una estructura de costos por ruta en la empresa de servicios de transporte de carga Disaa E.I.R.L. para fijar el margen de rentabilidad, Lambayeque 2016-2017*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrobojo, Chiclayo.
- Díaz, M., & Amador, A. (2016). Influencia del Precio en el Volumen de ventas de los Productos de Compañía Cervecera de Nicaragua período 2015-2016 en Matagalpa y Jinotega. *Influencia del Precio en el Volumen de ventas de los Productos de Compañía Cervecera de Nicaragua período 2015-2016 en Matagalpa y Jinotega*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- García, G., & Carrillo, M. (2016). *Indicadores de Gestión. Manual básico de aplicación para Mipyme*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Gestión. (03 de Marzo de 2017). Tres errores comunes en la agroindustria que frenan el desarrollo de las empresas. *Gestión*, págs. <https://gestion.pe/economia/mercados/tres-errores-comunes-agroindustria-frenan-desarrollo-empresas-129927-noticia/>.

- Golgratt, E. (2005). *La Meta un Proceso de Mejora Continua*. Monterrey: Ediciones Castillo.
- González, P., & Escobar, J. (2018). Teoría de las restricciones (TOC) y la mecánica del Throughput Accounting (TA). Una aproximación a un modelo gerencial para toma de decisiones: caso compañía de Cementos Andino S.A. *Teoría de las restricciones (TOC) y la mecánica del Throughput Accounting (TA). Una aproximación a un modelo gerencial para toma de decisiones: caso compañía de Cementos Andino S.A.* Universidad del Valle, Cali.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Llamas, J. M. (2004). *Estructura Científica de la Venta* (Segunda ed.). México: Limusa.
- Lu-Chang-Say, J., Lu-Chang-Say, E., & Zuloaga-Rotta, L. (2018). Business Competitiveness. The Process of Overcoming in Evolving, Developing and Innovating Businesses. *Business Competitiveness. The Process of Overcoming in Evolving, Developing and Innovating Businesses*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- Mariátegui, L. (06 de Noviembre de 2018). Agroindustria y desarrollo regional. *El Comercio*, págs. <https://elcomercio.pe/economia/opinion/agroindustria-desarrollo-regional-lenadro-mariategui-noticia-574885-noticia/>.
- Northrup, L. (2004). *Dynamics of Profit focused Accounting: Attaining Sustained Value*. J. Ross Publishing Inc.
- Olivera, L. (27 de Abril de 2020). La importancia de la continuidad del sistema agroalimentario. *Gestión*, págs. <https://gestion.pe/opinion/la-importancia-de-la-continuidad-del-sistema-agroalimentario-noticia/>.
- Oncioiu, I. (2019). *Throughput Accounting in a Hyperconnected World*. Bucarest: IGI Global: DISSEMINATOR of KNOWLEDGE.
- Pacheco, F. (2019). *Módulo costos de producción*. Ediciones Usta Universidad Santo Tomás.
- Proaño, G. (2018). Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput. *Estudio y análisis de la Contabilidad Tradicional versus Contabilidad Throughput*. Instituto Tecnológico Luis A. Martínez, Ambato.
- Quispe, D. (2017). Nivel de ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Agroindustrias del Sur S.A. del ejercicio económico 2014 al 2016. *Nivel de ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Agroindustrias del Sur S.A. del ejercicio económico 2014 al 2016*. Universidad Privada de Tacna, Tacna.

- Sanchez, G. (2015). Contabilidad de costos. *Contabilidad de costos*. Universidad Mayor de San Andres, La Paz.
- Schettino, M. (2002). *Introducción a la Economía para no economistas*. México: Prentice Hall.
- Science of Business. (2019). *Consoulting Service: Throughput Accounting*. Obtenido de <https://www.scienceofbusiness.com/throughput-accounting/#:~:text=Throughput%20Accounting%20reflects%20the%20operating,the%20use%20of%20Throughput%20Accounting>
- Sinisterra, G., & Polanco, L. (2016). *Contabilidad Administrativa*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Zambrana, C. (1995). *Administración del comercio Internacional*. San José: Universidad Estatal a Distancia.

3.1. Anexos

ANEXO N° 01

Estado de Resultados (al 31 de agosto de 2021)

<hr/>	
Ingreso por ventas	
(-) Costo de los bienes vendidos	_____
Utilidad bruta	_____
(-) Gastos operativos	
Utilidad operativa	
(-) Gastos por intereses	_____
Utilidad neta antes de impuestos	

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo

ANEXO N°03

FORMATO DE LOTES DE PRODUCCIÓN E INVENTARIO EXISTENTE

PRODUCTO:	Contenedor de Kion
-----------	--------------------

INVENTARIO INICIAL:	0
---------------------	---

DÍA	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	Producción	Venta	Inventario															
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

DÍA	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	Producción	Venta	Inventario															
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo

ANEXO Nº 04

FORMATO DE GASTOS OPERACIONALES

GASTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA(REMUNERACIÓN)					
DETALLE	Nº	S/. / mes x trabajo	horas/mes	S/. / hora	Total (mes)
				TOTAL	

CIF	
DESCRIPCIÓN	MONTO
TOTAL	

DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS				
BIENES	PRECIOS	VIDA ÚTIL	DEPRECIACION ANUAL 20%	DEPRECIACION MENSUAL 20%
			TOTAL	TOTAL

GASTOS OPERACIONALES TOTALES

GASTOS ADMINISTRATIVOS, VENTAS Y FINANCIEROS	
DESCRIPCIÓN	MONTO
TOTAL MENSUAL	

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo

ANEXO N° 05

FORMATO THROUGHPUT TOTAL

N°	DESCRIPCIÓN	TRUPUT UNITARIO	PRODUCCIÓN	VENTA	INVENTARIO	TRUPUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
				TRUPUT TOTAL		

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo

ANEXO N° 06

FORMATO DE INDICADORES DE VENTAS

MES	THOUGHPUT TOTAL	GASTO	UTILIDAD	ROI	PRODUCTIVIDAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo

ANEXO N° 07

FORMATO DE POTENCIAL INCREMENTO DE VENTAS

MES	Ingresos (contabilidad tradicional)	Ingresos (contabilidad TA)	Proyección de Ventas
Julio-2021			
Agosto-2021			
Setiembre-2021			
Octubre-2021			
Noviembre-2021			
Diciembre-2021			
Julio-2022			
Agosto-2022			
Setiembre-2022			
Octubre-2022			
Noviembre-2022			
Diciembre-2022			

Nota. Formato provisto por Ms. Ing. Walter Moncada Cárcamo