



**Maestría en Gestión y Operación
de la Cadena de Suministros**
Facultad de Postgrados
**Proyecto Integrador de
Consultoría Caso de Negocio**



**Implementación de un Sistema de Control de Inventario para la optimización de los
costos de producción en Kantati S.A.S**

Andrea Beatriz CHICA OCHOA^a y Haydee Lilibeth MALAGÓN OCHOA^b

Fecha de creación: 23/11/2024

a Ingeniera Comercial. E-mail: andrea.chica@uees.edu.ec

b Ingeniera en Gestión Empresarial. E-mail: haydee.malagon@uees.edu.ec

Palabras clave:

Control de inventarios, estandarización de procesos, Optimización de costos, eficiencia operativa, sistemas de control.

D24

Resumen: El caso de negocio aborda la implementación de procesos y sistemas de control de inventario para optimizar la gestión de costos en Kantati S.A.S., una empresa ecuatoriana de manufactura de productos plásticos. Este estudio identifica la ausencia de procedimientos estándar y sistemas de control como las principales barreras para la eficiencia operativa y el control de costos. Entre las alternativas evaluadas se encuentran la implementación de un sistema ERP, la introducción de tecnología RFID y el levantamiento de procedimientos de control de inventarios, siendo esta última la alternativa seleccionada por su viabilidad y retorno de inversión. El levantamiento de procesos permitirá estandarizar operaciones, mejorar la precisión en costos de productos terminados y reducir desperdicios. Este enfoque, acompañado de métricas clave y estrategias de mitigación de riesgos, posicionará a Kantati S.A.S. para enfrentar desafíos operativos y consolidar su competitividad en el mercado.

Key words:

Inventory control,
Process
standardization,
Cost optimization,
Operational
efficiency, control
systems.

D24

Abstract: The business case addresses the implementation of inventory control processes and systems to optimize cost management at Kantati S.A.S., an Ecuadorian plastic products manufacturing company. This study identifies the absence of standard procedures and control systems as the main barriers to operational efficiency and cost control. Among the alternatives evaluated are the implementation of an ERP system, the introduction of RFID technology and the development of inventory control procedures, the latter being the alternative selected for its feasibility and return on investment. The process improvement will standardize operations, improve the cost accuracy of finished products, and reduce waste. This approach, accompanied by key metrics and risk mitigation strategies, will position Kantati S.A.S. to face operational challenges and consolidate its competitiveness in the market.

Definición de oportunidad

En el año 2022, Ecuador produce un total de 490 millones de toneladas de productos plásticos, utilizándose habitualmente en una amplia gama de productos (Industria Plástica en Ecuador, Plastifan, s.f.). Específicamente, estos son materiales de envasado, bienes de consumo, materiales de construcción y piezas de automóviles, entre otros. Su fabricación ha evolucionado en los últimos años, con propiedades y características únicas que los hacen adecuados para aplicaciones específicas. Ante este contexto de producción, se prevé que para el período 2023-2028, el mercado aumentará con una tasa de crecimiento anual compuesta de 4,15% (Industria Plastica en Ecuador. Plastifan, s.f.).

El sector plástico es uno de los sectores más dinámicos de la economía del Ecuador, no solo como transformadores de resinas en productos terminados sino como parte importante de muchas otras cadenas productivas, siendo el reciclaje un componente muy importante en la fabricación de productos terminados, actividad que se desarrolla desde el año 1931. El sector plástico ecuatoriano está compuesto por más de 600 empresas que están relacionados con los procesos de extrusión, soplado, termoformado, inyección y rotomoldeo y están distribuidas geográficamente de la siguiente manera: 64% en Guayaquil, 27% en Quito, 9% entre Cuenca, Ambato, y Machala (Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS), 2023).

El mercado de plásticos en Ecuador está reflejando fuertes antecedentes de comercio y acciones de expansión con negociación intergubernamental en el procesamiento de exportación e importación a bajos aranceles. En el año 2018, según lo encuestado en Ecuador, los aranceles para los productos plásticos se redujeron al 16,9%, lo que ayudó a los comerciantes en el mercado objetivo a fortalecer sus raíces para la generación de ingresos. Se espera que continúe creciendo en los próximos años, impulsado por la reforzada demanda de la industria del embalaje y los avances tecnológicos en plásticos (Quinde, 2022).

La industria manufacturera de plásticos en Ecuador enfrenta desafíos como la dependencia de insumos importados, altos costos de almacenamiento y la necesidad de mejorar la eficiencia operativa. Esto crea una oportunidad para optimizar la gestión de inventarios mediante la implementación de sistemas avanzados como ERP, RFID y metodologías de reposición eficiente (como el análisis ABC y el modelo de costo-servicio). Estas herramientas permitirán

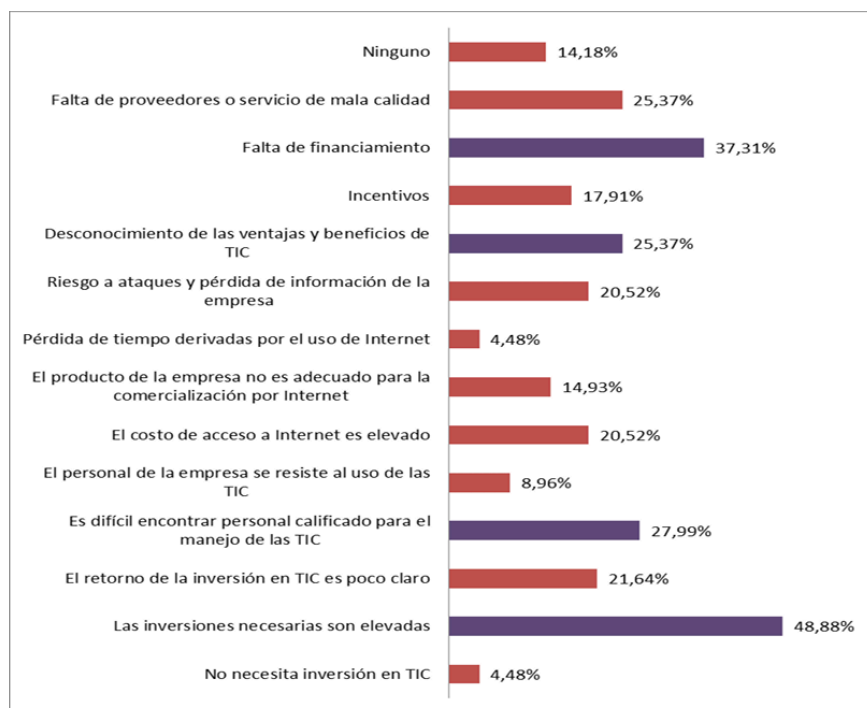
reducir costos operativos al optimizar los niveles de inventario, evitar desperdicios y asegurar la disponibilidad de materiales críticos en el momento necesario.

Según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información indica que es necesario promover los “saltos” tecnológicos que las empresas pueden dar entre las distintas etapas de apropiación de TIC presentes en el modelo.

Se debe fomentar el uso de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Manager), BI (Business Intelligence) Computación en Nube, etc., en todo el sector productivo del país, no simplemente enfocados en los beneficios provenientes del incremento en los niveles de competitividad empresarial, sino también, para incrementar la demanda de nuevos servicios de software especializados, fomentando el desarrollo del sector TIC a nivel nacional (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), 2013). Podemos observar en la Figura 1 las limitaciones que pueden presentar las empresas para poder incorporar las TIC en sus operaciones.

Figura 1.

Limitaciones en cuanto a la incorporación de las TIC por parte de las empresas



Fuente: Encuesta MINTEL, 2013.

Kantati S.A.S. es una fábrica ecuatoriana de plásticos establecida en Guayaquil, Ecuador, desde el año 2023 dedicada a la fabricación y comercialización de todo tipo de productos plásticos para el hogar. Actualmente, cuenta con un modelo de negocio Business to Business (B2B) enfocado en la venta directa a distribuidores y cadenas de supermercados, quienes se encargan de llevar los productos al consumidor final. Este enfoque permite a la empresa ampliar su alcance de mercado y optimizar la distribución de sus productos a través de socios

estratégicos. En términos de estrategia competitiva, la empresa se fundamenta en el Liderazgo en Costos. Esta estrategia se sustenta en la relación entre la calidad del producto y su costo, en comparación con los productos de la competencia.

Al ser una empresa nueva y familiar durante la visita realizada en las instalaciones de Kantati S.A.S. pudimos evidenciar que la compañía carece de procesos establecidos en sus operaciones y de un sistema de control de inventarios y producción lo que dificulta obtener un costo óptimo del producto terminado, generando falta de control en la producción y un incorrecto manejo de inventarios, por lo que es esencial el análisis de la implementación de herramientas y procedimientos para poder llevar un control adecuado de la cadena de abastecimiento.

Identificación de objetivos y métricas.

En esta sección se presentan los objetivos de la empresa en los cuales nos enfocaremos en nuestra propuesta:

1. Optimizar los costos de producción, identificando las áreas de desperdicio y la negociación con proveedores estratégicos.
2. Estandarizar los procesos operativos para alcanzar un tiempo de ciclo de producción óptimo.
3. Introducir tecnología para la mejora continua de la compañía.

Los objetivos de la empresa se enfocan en optimizar costos, mejorar la eficiencia operativa y establecer procesos estandarizados en la gestión de inventarios. Uno de los principales objetivos es alcanzar una precisión del 95% en el cálculo del costo de los productos terminados. Esto permitirá que la empresa Kantati S.A.S. tome decisiones estratégicas más acertadas sobre precios y márgenes.

El propósito de este proyecto incluye la creación de procedimientos estándar para la gestión de inventarios, procesos de producción y conversión de materia prima a producto terminado, junto con una capacitación exhaustiva de los equipos respectivos. Esto permitirá un uso adecuado de las herramientas de control de inventarios y asegurará que el personal esté bien preparado para mantener los procesos de manera eficiente y con menos errores.

El proyecto de implementación de un sistema de control de inventario en Kantati S.A.S. tiene como objetivo optimizar los costos de producción, reducir desperdicios y mejorar la eficiencia operativa en esta fábrica de plásticos. A través de métricas clave (véase en tabla 1), se busca alcanzar una precisión del 95% en la estimación de costos de productos terminados, reducir los paros de producción por falta de insumos en un 80%. Además, se apunta a mantener niveles óptimos de inventario y mejorar la eficiencia en la administración de inventarios, reduciendo en un 25% el tiempo dedicado a esta tarea. Este enfoque permitirá a Kantati S.A.S. no solo reducir costos, sino también fortalecer su competitividad en el mercado.

Tabla 1.

Objetivos y métricas

Objetivo	Métrica
Optimizar el costo de productos terminados	Costo Real - Costo Estimado
Reducir mermas de materiales	Merma Inicial - Merma actual/ merma inicial x100
Mantener niveles óptimos de inventario	Inventario Total/Demanda Diaria Promedio
Mejorar eficiencia en la administración de inventarios	Tiempo Inicial - Tiempo Actual/Tiempo Inicial x 100

Fuente: Elaboración propia.

Generación de Alternativas

En base al análisis de las necesidades del negocio en la gestión de inventarios, se presentan las siguientes alternativas que serán evaluadas como parte del proceso para la toma de decisiones.

Alternativa 1. Implementación de un Sistema ERP (Enterprise Resource Planning)

Considerando a los sistemas ERP como parte importante de la arquitectura del negocio y que, aunque su implementación puede ser costosa, el resultado proporcionará ventajas significativas al usuario tanto en tiempo como en dinero (Riascos & Erazo, 2016). La implementación de un sistema ERP en Kantati S.A.S. aportaría positivamente al control de todos los procesos desde la adquisición de materia prima hasta la entrega de producto terminado. Los usuarios que tendrían acceso a esta herramienta podrían tener un panorama real sobre la cadena de suministro, ya que se pueden generar documentos de ingresos y egresos de materia prima, requisición de compras, emisión de órdenes de compras, un control de inventario como se muestra en la Figura 2.

Figura 2.

Pantalla sistema Listosoft.

ORDEN DE COMPRA
01-40-00000350

RUC 1791898843001
VIA DAULE KM 10 1/2 LOTIZACION INMACONSA MZ 18 SOLAR 2 Telf. 042103542
EQUADOR - GUAYAQUIL

Proveedor: JAVIER BINICIO NAVA SALTOS RUC: 0913813424091 Emitida el: 23/05/2023
Dirección: GARCIA MORENO 1220 Y E/ LUQUE Y AGUIRRE Entregada el: 22/05/2023
Nota: E-802-3169 REPUESTO 0C-419 Bodega: 20
Tipo Orden: Centro de Costo: 30022 Forma de Pago:

CÓDIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	P.V.P.	% Dcto.	PARCIAL
7020002000021	ELASTOMERO TIPO H PARA ADOPLAMIENTO LOVE JOY L075	6.00000	\$ 10.620000	0.00 %	\$63.72

Sumas: \$63.72
Descuento: \$0.00
Subtotal: \$63.72
IVA 16 %: \$7.65
TOTAL: \$71.37

MAYO 1 13/10/2023 11:27 Elaborado por
MAYO 1 13/10/2023 11:28:55 Revisado por
MAYO 1 13/10/2023 11:28:28 Autorizado por
Recibido por

Listado para Conteo de Inventario Físico

Fecha - Hora Corte: 06/05/2024 23:59

Bodega: 33 MATERIA PRIMA

Código	Item	Unidad	Stocks	Stock Físico	Diferencia	Marcas
0200003002115	ACEITE INDUSTRIAL B-30	KG	17,976.900000			
0200009002177	ACIDO CITRICO USP	KG	16.509000			
0200005002160	AROMA A QUESO NACHO	KG	381.520000			
1000005000057	AROMA AREQUIPE REF 87464 A LUC	KG	173.080000			
1000005000056	AROMA CARAMELO REF 87474A LUCT	KG	188.680000			
1000005095186	AROMA LIMON REF 562154	KG	1,367.140000			
1000005000034	AROMA PISCANTE BRC REF 87620A	KG	3,275.400000			
			127 Items	2,805,028.403		

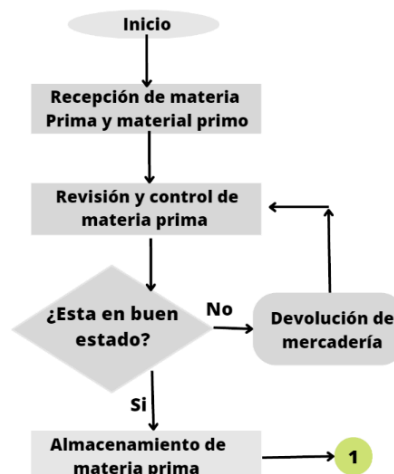
Fuente: Listosoft.

Alternativa 2. Levantamiento de procedimientos de control de inventarios

Los Manuales de Procedimientos son herramientas efectivas del Control Interno las cuales son guías prácticas de políticas, procedimientos, controles de segmentos específicos dentro de la organización; estos ayudan a minimizar los errores operativos financieros, lo cual da como resultado la toma de decisiones óptima dentro de la institución (Vivanco, 2017). El levantamiento de procedimientos permitirá estandarizar los procesos de inicio a fin, desde la compra de las materias primas hasta la venta del producto terminado.

Figura 3.

Diagrama de flujo de recepción de materiales.



Fuente: Elaboración propia.

Alternativa 3: Implementación de Tecnología RFID para Control de Inventarios

La tecnología RFID tiene como principales beneficios, la reducción de costos mediante una disminución en el personal requerido para realizar los inventarios y monitorear las operaciones de recepción, almacenaje y distribución de los productos (Espejo, 2018). Esta herramienta agiliza las operaciones logísticas al registrar automáticamente los movimientos de inventario, optimizando el uso del almacenamiento y ayuda a priorizar el uso de los productos cercanos a su vencimiento, mejorando la trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro.

Figura 4.

Gestión de inventarios por radiofrecuencia.



Fuente: Mecalux Colombia.

Análisis de las alternativas:

Alternativa 1. Implementación de un Sistema ERP (Enterprise Resource Planning)

La implementación de un ERP permitirá a Kantati S.A.S. obtener un panorama completo y en tiempo real los inventarios de las materias primas, los productos en proceso, la mercadería en tránsito y el producto terminado. A través de este monitoreo no solo se logrará mejorar la precisión de los inventarios, sino también el cumplimiento de la planificación de producción y compras. Con esta herramienta, Kantati S.A.S. podrá alinear sus operaciones, optimizando las prácticas de la industria, la reutilización de la merma, y mantener disponibilidad de las principales materias primas. Dentro del mercado ecuatoriano, existen diferentes softwares dirigidos para los diferentes tipos de negocios, así como también los diversos tamaños de empresas. En la tabla 2 podemos revisar las ventajas, desventajas y funcionalidades de la alternativa 1.

Tabla 2.

Análisis de ventajas, desventajas y funcionalidades.

Sistema ERP

Tabla 3.

Análisis de ventajas, desventajas y características del levantamiento de procedimientos.

LEVANTAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS			
Ventajas:	Costo Inicial: Ideal para empresas nuevas, ya que no requiere una inversión tecnológica significativa.	C A R A C T E R Í S T I C A S	<ul style="list-style-type: none"> - Cada proceso se compone de una serie de procedimientos. - Entendimiento del proceso. - Los procedimientos cubren desde la adquisición de materias primas hasta la venta del producto terminado. - Los manuales de procedimientos que permiten mitigar errores financieros y operativos. - Esta alternativa se puede implementar de manera más rápida y con menor inversión inicial. - Mantiene la información compartida en un entorno colaborativo
	Implementación: Identificar procesos y documentarlos, permite identificar los procesos relacionados con los factores críticos.		
	Definición de objetivos: Al establecer los roles, responsabilidades y pasos claros, se minimizan las inconsistencias en el manejo de inventarios.		
	Reducción de tiempos: Generalmente existe una diferencia importante entre los tiempos de proceso y de ciclo, lo que permite reducir o eliminar las actividades sin valor agregado.		
Desventajas:	Alcance: Aunque mejore la gestión operativa, no ofrece monitoreo en tiempo real ni análisis de datos, lo que podría ser necesario para decisiones estratégicas a largo plazo.		
	Actualización Continua: Los procedimientos deben ser revisados y ajustados de ser necesario de forma periódica de acuerdo con los cambios que pudiesen presentarse en la operación.		
	Compromiso: Se requiere participación y apoyo frente al cumplimiento de los tiempos para el objetivo requerido,		
Costo	\$2.500		
Tiempo de Implementación	3 meses		

Fuente: Elaboración propia

Alternativa 3: Implementación de Tecnología RFID para Control de Inventarios

La implementación de tecnología RFID en Kantati S.A.S. tiene la oportunidad de poder potenciar la gestión de inventarios, teniendo un control mucho más eficiente y preciso. La inversión inicial requiere de una integración efectiva con los sistemas existentes. Esto implica que se debe realizar un análisis detallado del retorno de inversión. Esta implementación se podría realizar en el mediano plazo y puede convertirse en un pilar fundamental para alcanzar

objetivos estratégicos de la compañía. La tabla 3 presenta las características, ventajas y desventajas de esta alternativa. En la tabla 4 podemos revisar las ventajas, desventajas y funcionalidades de la alternativa 3.

Tabla 4.

Análisis de ventajas, desventajas y características del levantamiento de procedimientos.

TECNOLOGÍA RFID		
Ventajas:	Automatización y Eficiencia de Gestión de datos: Permite la recopilación de datos de forma automatizada, lo que se traduce en un ahorro de tiempo y recursos humanos.	<p>-Permite identificar objetos mediante ondas de radio.</p> <p>-Es de uso cotidiana.</p> <p>-Se puede realizar inventario en segundos</p> <p>-En logística, puede monitorear los procesos en tiempo real.</p> <p>-Dependiendo del uso, se necesitará algún tipo de hardware.</p> <p>-Mejora el uso del espacio, identificarlos y priorizar.</p> <p>-Reduce errores ya que minimiza la intervención humana.</p>
	Lectura fácil y rápida: Permite leer tags múltiples al mismo tiempo, evitando errores.	
	Durabilidad y Fiabilidad: Las etiquetas RFID son altamente duraderas y pueden operar en condiciones de extrema temperatura y humedad.	
	Almacenamiento y Seguridad: Pueden almacenar una gran cantidad de datos y ofrecen opciones de encriptación que mejora la seguridad y riesgo de falsificación.	
	Flexibilidad y Escalabilidad: Es altamente adaptable y puede ser escalado fácilmente para ajustarse a las necesidades cambiantes de una empresa.	
Desventajas:	Coste y Mantenimiento: Dependiendo del equipo el coste inicial de implementación puede ser elevado y además el mantenimiento y actualización pueden incurrir en costes adicionales.	C A R A CT ER ÍS TI C AS
	Interferencias técnicas: Las señales de radiofrecuencia pueden interferir con otros dispositivos electrónicos y sistemas, lo que comprometer la eficiencia del sistema RFID.	
	Falta de Estandarización Global: La ausencia estándar global para la tecnología puede resultar con problemas de compatibilidad y limitar la interoperabilidad entre diferentes sistemas y dispositivos.	
Costo	\$1.920	
Tiempo de Implementación	1 mes	

Fuente: Elaboración propia

Análisis Financiero de Alternativas

De acuerdo con los datos compartidos por la empresa Kantati S.A.S., en la tabla 5 se realizó el cálculo de los días inventario de materia prima con los que cuenta la empresa, teniendo como resultado entre 2 y 4 días, al ser una empresa de manufacturera debería contar con stock de seguridad mínimo de 8 a 10 días, ya que ese el tiempo de respuesta de sus proveedores.

Tabla 5.

Análisis de días de inventario

MES	VENTAS	COSTO DE PRODUCCIÓN	INV INICIAL MP	COMPRAS	CONSUMO MP MENSUAL	CONSUMO MP DIARIO	DIAS INV
Enero	\$262.609,18	\$ 183.826,43	\$ 11.350,00	\$131.304,59	\$ 128.775,59	\$ 4.292,52	2,64
Febrero	\$262.362,52	\$ 183.653,76	\$ 13.879,00	\$131.181,26	\$ 132.481,76	\$ 4.416,06	3,14
Marzo	\$261.548,83	\$ 183.084,18	\$ 12.578,50	\$130.774,42	\$ 130.569,83	\$ 4.352,33	2,89
Abril	\$263.916,20	\$ 184.741,34	\$ 12.783,09	\$131.958,10	\$ 130.998,19	\$ 4.366,61	2,93
20 24 Mayo	\$261.622,53	\$ 183.135,77	\$ 13.743,00	\$130.811,26	\$ 130.181,26	\$ 4.339,38	3,17
Junio	\$259.107,78	\$ 181.375,45	\$ 14.373,00	\$129.553,89	\$ 129.526,39	\$ 4.317,55	3,33
Julio	\$271.018,28	\$ 189.712,80	\$ 14.400,50	\$135.509,14	\$ 136.342,55	\$ 4.544,75	3,17
Agosto	\$254.741,52	\$ 178.319,06	\$ 13.567,09	\$127.370,76	\$ 125.470,62	\$ 4.182,35	3,24
Septiembre	\$265.345,98	\$ 185.742,19	\$ 15.467,23	\$132.672,99	\$ 134.683,05	\$ 4.489,44	3,45
Octubre	\$246.873,32	\$ 172.811,32	\$ 13.457,17	\$123.436,66	\$ 136.893,83	\$ 4.563,13	2,95

Fuente: Elaboración propia

Como muestra la tabla 6, la falta de inventario provoca que la producción tenga una eficiencia del 70%, debido a que el 50% de las causas de para de producción es debido al stock out de materias primas, provocando un déficit del 30% de las ventas proyectadas mensualmente. Se estima que, con las alternativas presentadas, se mejore el cumplimiento de la proyección de ventas para el 2025.

Tabla 6.

Incremento en ventas por alternativas

ALTERNATIVA	NOMBRE DE ALTERNATIVA	INCREMENTO EN VENTAS
-------------	-----------------------	----------------------

1	Implementación de sistema ERP	12%
2	Levantamiento de procedimientos de control de inventario	5%
3	Implementación de tecnología RFID	8%

Fuente: Elaboración propia

Alternativa 1. Implementación de sistema ERP

En esta alternativa se analiza el ROI de acuerdo con el costo y tiempo de implementación, dando como resultado que por cada dólar invertido hay una recuperación de \$78.29. De acuerdo con este ratio la implementación de un sistema ERP es altamente rentable, ya que el incremento en las ventas proyectadas cubre el costo en su totalidad en el primer mes de implementación. Véase en tabla 8.

Tabla 7.

Detalle de implementación ERP.

Implementación de sistema Listosoft incluye los siguientes servicios:	Costo Total
Instalación y configuración de sistema en 8 máquinas	\$9.000,00
Configuración de formatos	
Capacitación por videoconferencia	
Un año de actualizaciones	
Un año de soporte remoto	
Un año de acceso al servidor en la nube para guardar respaldos	
Tiempo de implementación: 12 meses	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8.

Proyección de Ventas implementando alternativa 1

	AÑO	MES	VENTAS	VENTAS CON IMPLEMENTACION	FLUJO PROYECTADO
Ventas Proyectadas	2025	Diciembre	\$419.033,83	\$ 469.317,89	\$ 50.284,06
	2026	Enero	\$431.604,85	\$ 483.397,43	\$ 51.792,58
	2026	Febrero	\$444.552,99	\$ 497.899,35	\$ 53.346,36
	2026	Marzo	\$457.889,58	\$ 512.836,33	\$ 54.946,75
	2026	Abril	\$471.626,27	\$ 528.221,42	\$ 56.595,15
	2026	Mayo	\$485.775,06	\$ 544.068,07	\$ 58.293,01
	2026	Junio	\$500.348,31	\$ 560.390,11	\$ 60.041,80
	2026	Julio	\$515.358,76	\$ 577.201,81	\$ 61.843,05

2026	Agosto	\$530.819,52	\$	594.517,87	\$	63.698,34
2026	Septiembre	\$546.744,11	\$	612.353,40	\$	65.609,29
2026	Octubre	\$563.146,43	\$	630.724,00	\$	67.577,57
2026	Noviembre	\$580.040,82	\$	649.645,72	\$	69.604,90
						\$ 713.632,87

Fuente: Elaboración propia

Alternativa 2. Levantamiento de procedimientos de control de inventario

En esta alternativa se analiza el ROI de acuerdo con el costo y tiempo de implementación, dando como resultado que por cada dólar invertido hay una recuperación de \$19,45. De acuerdo con este ratio, el levantamiento de procedimientos es rentable, ya que el incremento en las ventas proyectadas cubre el costo en su totalidad en el primer mes de implementación. Véase en tabla 10.

Tabla 9.

Detalle de levantamiento de procedimiento.

Levantamiento de procedimientos de área de producción y bodegas de MP/PT	Costo Total
Asesoría Profesional	\$2.500,00
Análisis de los procesos existentes	
Elaboración de manuales y diagramas de flujo	
Entrenamiento del personal	
Implementación	
Prueba Piloto	
Supervisión para correcta ejecución de procesos	
Tiempo de implementación: 3 meses	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10.

Proyección de Ventas implementando alternativa 2

Ventas Proyectadas	AÑO	MES	VENTAS	VENTAS CON IMPLEMENTACION	FLUJO PROYECTADO
	2025	Abril	\$330.789,18	\$ 347.328,64	\$ 16.539,46
	2025	Mayo	\$340.712,85	\$ 357.748,50	\$ 17.035,64
	2025	Junio	\$350.934,24	\$ 368.480,95	\$ 17.546,71
					\$ 51.121,81

Fuente: Elaboración propia

Alternativa 3. Implementación de Tecnología RFID para control de inventarios

En esta alternativa se analiza el ROI de acuerdo con el costo y tiempo de implementación, dando como resultado que por cada dólar invertido hay una recuperación de \$11,99. De acuerdo con este ratio, el levantamiento de procedimientos es rentable, ya que el incremento en las ventas proyectadas cubre el costo en su totalidad en el primer mes de implementación. Véase en tabla 12.

Tabla 11.

Detalle de implementación de tecnología RFID.

Tecnología RFID		Costo Total
3 Handheld		\$1.920,00
Tags		
Instalación de software		
Configuración, capacitaciones y mantenimiento por 3 meses		
Tiempo de implementación: 1 mes		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12.

Proyección de Ventas implementando alternativa 3

Ventas Proyectadas	AÑO	MES	VENTAS	VENTAS CON IMPLEMENTACION	FLUJO PROYECTADO
	2025	Febrero	\$311.800,53	\$ 336.744,57	\$ 24.944,04
					\$ 24.944,04

Fuente: Elaboración Propia

Aceptación de metodología

Luego del análisis realizado de cada una de las alternativas presentadas en este caso de estudio, se recomienda el levantamiento de procesos de procedimientos de control de inventarios, esta decisión se encuentra alineada con los objetivos estratégicos de optimizar costos, mejorar la eficiencia operativa y establecer estándares claros en la gestión de inventarios. La implementación de procedimientos representa una solución integral para abordar los desafíos actuales y fortalecer la competitividad de la fábrica en el mercado.

Evaluación de riesgos de la alternativa seleccionada

Tabla 13

Tabla de riesgos

TIPO DE RIESGO	DETALLE	IMPACTO
Estratégicos	- Resistencia al cambio organizacional - Identificación incompleta de procesos clave	Alto
Operativos	- Falta de capacitación adecuada - Falta de seguimiento y mejora continua - Dependencia de recursos internos limitados	Medio
Financieros	- Incremento en costos operativos iniciales	Bajo
Otros	- Falta de alineación cultural	Medio

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13, se realizó el análisis de los tipos de riesgos que se pueden dar en el levantamiento de procesos de procedimientos de control de inventario, dentro de los que se detectaron los siguientes:

Riesgos Estratégicos

Los principales riesgos estratégicos que como indica (Montoya C. A., 2016) es la posibilidad de ocurrencia que pueda afectar la misión y visión de la organización, se detectó que uno de los principales riesgos es la resistencia al cambio organizacional por parte del recurso humano de Kantati S.A.S., debido a que los empleados no podrían estar de acuerdo con los cambios que se realicen al momento del levantamiento de procesos a implementarse. Esto puede derivarse por el miedo a lo desconocido, la percepción de que puedan perder su trabajo al ordenar y organizar de manera adecuada los procesos haya una optimización de recurso humano. Si no se gestiona adecuadamente, este riesgo puede frenar la implementación de la metodología y limitar su efectividad, afectando directamente al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Otro riesgo clave es la identificación incompleta de procesos clave, lo cual podría dejar fuera actividades necesarias para que la implementación sea un éxito, generando fisuras y reducción en la efectividad de control de inventarios y costos operativos.

Para mitigar estos riesgos estratégicos, es esencial realizar un análisis exhaustivo de todos los procesos actuales, garantizando de esta manera que todas las áreas claves estén involucradas en el levantamiento de los procedimientos.

Riesgos Operativos

Como indica (Mora & Gudiño, 2010) el riesgo operativo se define como el riesgo de pérdida debido a las deficiencias o a fallas de los procesos, el personal y los sistemas internos, o externos. La falta de capacitación adecuada representa un riesgo importante, ya que los empleados no podrían estar lo suficientemente preparados para aplicar los nuevos

procedimientos, lo que aumentaría la probabilidad de errores y disminución en la productividad. También se detectó el riesgo de la falta de seguimiento y mejora continua una vez levantados los procesos, lo que causaría que pudiesen volverse obsoletos o no adaptarse a cambios en el entorno operativo.

Adicional, la dependencia de recursos internos limitados puede impactar de manera negativa en la implementación, ya que el recurso humano podría no tener tiempo para dedicarse al proyecto o carecer de habilidades que se requieran, lo que podría causar un retraso. Para mitigar estos riesgos es importante invertir en programas de capacitación al personal, auditorías periódicas para validar que realmente se esté haciendo uso de los procesos implementados.

Riesgos Financieros

Las metodologías para medir el riesgo financiero en inversiones son esenciales para la toma de decisiones, el riesgo financiero se define como “la incertidumbre asociada con el valor y/o retorno de una Posición financiera” (Montoya, Arias, & Benjumea, 2006). En lo que respecta al ámbito financiero, un riesgo significativo es el incremento de costos operativos iniciales, relacionado con la inversión necesaria para diseñar e implementar los nuevos procesos a implementarse, tales como costos de capacitación, diseño de manuales y flujos, así como también ajustes operativos que puedan presentarse. Si estos costos no se planifican de una manera adecuada podría superar el presupuesto inicial, afectando la viabilidad de la implementación.

Aunque este riesgo tiene un impacto relativamente bajo en comparación con los beneficios a largo plazo que se pueda lograr, puede causar tensiones financieras al inicio de la implementación. La mitigación de este riesgo requiere una planificación detallada, sacando un costo – beneficio para la empresa que justifique su inversión y se pueda realizar una distribución adecuada de los recursos a largo del levantamiento de procesos.

Otros riesgos

Finalmente, existe el riesgo de falta de alineación cultural, que sucede cuando los nuevos procesos no se integran fácilmente en la cultura organizacional existente, lo cual podría generar conflictos internos y como última instancia limitar la efectividad del proyecto. Este riesgo se acentúa si la organización no fomenta una mentalidad de mejora continua o si no incluye a los líderes organizacionales en el diseño e implementación de los procesos. Para prevenirlo, es importante promover la participación de los líderes en el desarrollo del proyecto, fomentar la comunicación abierta y garantizar que los nuevos procesos sean lo suficientemente flexibles para adaptarse a la cultura organizacional.

Plan de implementación

El levantamiento de procesos implica preparación, levantamiento de la información,

comprensión del proceso por parte del equipo y la documentación. Para garantizar una correcta implementación de la alternativa elegida, se requiere además de la asesoría requerida por un profesional de la predisposición del capital humano para llevar a cabo la ejecución de cada una de las fases en el tiempo requerido. A continuación, se detallan las actividades relacionadas a esta implementación:

Fase 1: Preparación (2 semanas)

1. Revisión de operaciones actuales (1 Semana)
 - Compartir el tipo de metodología a usar, herramientas, formatos o instrumentos.
 - Analizar los procesos existentes y detectar puntos críticos.
 - Visitas a áreas operativas para observar flujos de trabajo
 - Reunión con los responsables de cada área para recopilar información
2. Formación del equipo de trabajo. (1 semana)
 - Conformar un equipo de diversas disciplinas que permita realizar el diseño del proceso.
 - Asignar roles y responsabilidades.
 - Presentación del cronograma y objetivos del proyecto a los involucrados.

Fase 2: Diseño y Documentación (5 semanas)

3. Definición de los procedimientos (2 semanas)
 - Identificar un listado de procesos y actividades que se involucran en algún departamento específico o en toda la organización.
 - Identificación de controles requeridos para cada área para evitar errores y mermas.
 - Definir indicadores de desempeño KPIs para controlar los procesos.
 - Creación estándares para recepción, almacenamiento, producción y distribución de inventarios.
4. Documentación (2 semanas)
 - Elaborar manuales operativos y diagramas de flujo.
 - Revisión y validación de los documentos con los responsables de las áreas.
5. Entrenamiento del personal (1 semana)
 - Realizar actividades y talleres prácticos para los colaboradores del área operativa.
 - Entrega de documentación: manuales y diagramas
 - Verificar la comprensión de los procesos.

Fase 3: Implementación (5 semanas)

6. Prueba piloto (2 semanas)
 - Selección de un área en específico para realizar la prueba
 - Aplicación de procedimientos diseñados y monitoreo de su ejecución.
 - Evaluación de resultado preliminares.
7. Ajustes (1 semana)
 - Análisis de métricas durante la prueba piloto
 - Feedback del personal sobre los desafíos encontrados.
 - Incorporación de cambios para perfeccionar los procedimientos.
8. Despliegue (2 semanas)
 - Capacitación breve adicional en el caso de que haya cambios
 - Implementación en todas las áreas.
 - Supervisión para la correcta ejecución.

Cronograma de implementación.

Tabla 14

Resumen cronograma de tareas del proyecto

Actividad	Nombre	Inicio	Final	Duración	Prioridad
1	Fase 1: Preparación	6/1/2025	17/1/2025	10 días	Importante
2	Fase 2: Diseño y Documentación	20/1/2025	21/2/2025	25 días	Importante
3	Fase 3: Implementación	24/2/2025	28/3/2025	25 días	Importante

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15

Detalle de cronograma del proyecto

Activ.	Nombre	Inicio	Final	Duración	Prioridad
1	Fase 1: Preparación	6/1/2025	17/1/2025	10 días	Importante
1.1	Revisión de operaciones actuales	6/1/2025	14/1/2025	7 días	Importante
1.1.1	Compartir el tipo de metodología a usar, herramientas, etc.	6/1/2025	6/1/2025	1 días	Media

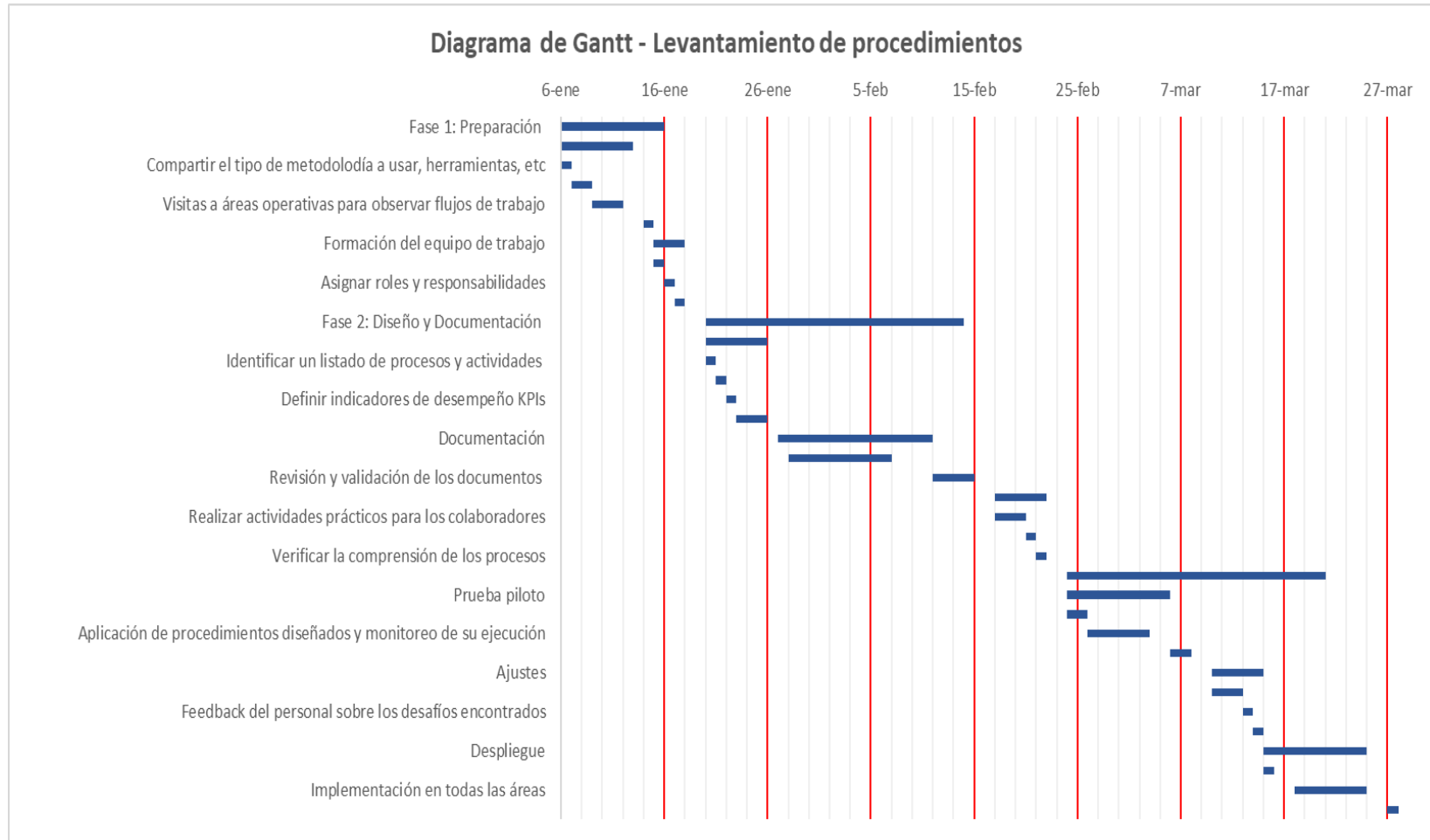
1.1.2	Analizar los procesos existentes y detectar puntos críticos	7/1/2025	8/1/2025	2 días	Importante
1.1.3	Visitas a áreas operativas para observar flujos de trabajo	9/1/2025	13/1/2025	3 días	Importante
1.1.4	Reunión con los responsables de cada área para recopilar información	14/1/2025	14/1/2025	1 días	Importante
1.2	<i>Formación del equipo de trabajo</i>	15/1/2025	17/1/2025	3 días	Importante
1.2.1	Conformar un equipo de diversas disciplinas	15/1/2025	15/1/2025	1 días	Importante
1.2.2	Asignar roles y responsabilidades	16/1/2025	16/1/2025	1 días	Media
1.2.3	Presentación del cronograma y objetivos del proyecto	17/1/2025	17/1/2025	1 días	Media
2	Fase 2: Diseño y Documentación	20/1/2025	21/2/2025	25 días	Importante
2.1	<i>Definición de los procedimientos</i>	20/1/2025	27/1/2025	6 días	Importante
2.1.1	Identificar un listado de procesos y actividades	20/1/2025	20/1/2025	1 días	Media
2.1.2	Identificación de controles requeridos para cada área	21/1/2025	21/1/2025	1 días	Importante
2.1.3	Definir indicadores de desempeño KPIs	22/1/2025	22/1/2025	1 días	Importante
2.1.4	Creación estándares para recepción, almacenamiento, producción e inventarios.	23/1/2025	27/1/2025	3 días	Importante
2.2	<i>Documentación</i>	27/1/2025	14/2/2025	15 días	Importante
2.2.1	Elaborar manuales operativos y diagramas de flujo	28/1/2025	10/2/2025	10 días	Importante
2.2.2	Revisión y validación de los documentos	11/2/2025	14/2/2025	4 días	Media
2.3	<i>Entrenamiento del personal</i>	17/2/2025	21/2/2025	5 días	Importante
2.3.1	Realizar actividades prácticas para los colaboradores	17/2/2025	19/2/2025	3 días	Importante
2.3.2	Entrega de documentación: manuales y diagramas	20/2/2025	20/2/2025	1 días	Media
2.3.3	Verificar la comprensión de los procesos	21/2/2025	21/2/2025	1 días	Importante
3	Fase 3: Implementación	24/2/2025	28/3/2025	25 días	Importante
3.1	<i>Prueba piloto</i>	24/2/2025	7/3/2025	10 días	Importante
3.1.1	Selección de un área para realizar la prueba	24/2/2025	25/2/2025	2 días	Media

3.1.2	Aplicación de procedimientos diseñados y monitoreo de su ejecución	26/2/2025 5	5/3/2025	6 días	Importante
3.1.3	Evaluación de resultado preliminares	6/3/2025	7/3/2025	2 días	Importante
3.2	<i>Ajustes</i>	10/3/2025 5	14/3/2025	5 días	Importante
3.2.1	Análisis de métricas durante la prueba piloto	10/3/2025 5	12/3/2025	3 días	Importante
3.2.2	Feedback del personal sobre los desafíos encontrados	13/3/2025 5	13/3/2025	1 días	Media
3.2.3	Incorporación de cambios	14/3/2025 5	14/3/2025	1 días	Urgente
3.3	<i>Despliegue</i>	15/3/2025 5	28/3/2025	10 días	Importante
3.3.1	Capacitación breve adicional en el caso de que haya cambios	15/3/2025 5	17/3/2025	1 días	Media
3.3.2	Implementación en todas las áreas	18/3/2025 5	26/3/2025	7 días	Importante
3.3.3	Supervisión para la correcta ejecución	27/3/2025 5	28/3/2025	2 días	Importante

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.

Diagrama de Gantt – Levantamiento de procedimientos



Conclusiones

Luego de realizar un análisis de la situación actual de Kantati S.A.S. se pudo determinar que el problema radica en la falta de control de inventario para tener una producción eficiente, por lo que el levantamiento de procesos propuesto representa un enfoque metodológico para abordar los desafíos operativos que se presentan en el día a día. Al estandarizar y documentar los procedimientos, este proyecto no solo ayudará a optimizar las operaciones internas, sino que también ayuda a preparar a la empresa a reaccionar de una manera eficiente ante los cambios de la demanda y las dinámicas del mercado.

Este proyecto también ayudará a optimizar los niveles de inventarios de materia prima y mejorar la precisión en la estimación de los costos de productos terminados, estas mejoras operativas incrementarán significativamente la eficiencia de la cadena de suministros y generará ahorros importantes a la empresa, fortaleciendo su estrategia de liderazgo en costos y permitiendo ofrecer productos competitivos sin comprometer la calidad. De acuerdo con los análisis financieros realizados confirman que el levantamiento de procesos es una alternativa altamente rentable, con un ROI que asegura la recuperación la inversión en un corto plazo.

Recomendaciones

Tras un exitoso levantamiento de procesos, se derivan recomendaciones para optimizar aún más los resultados y garantizar su continuidad

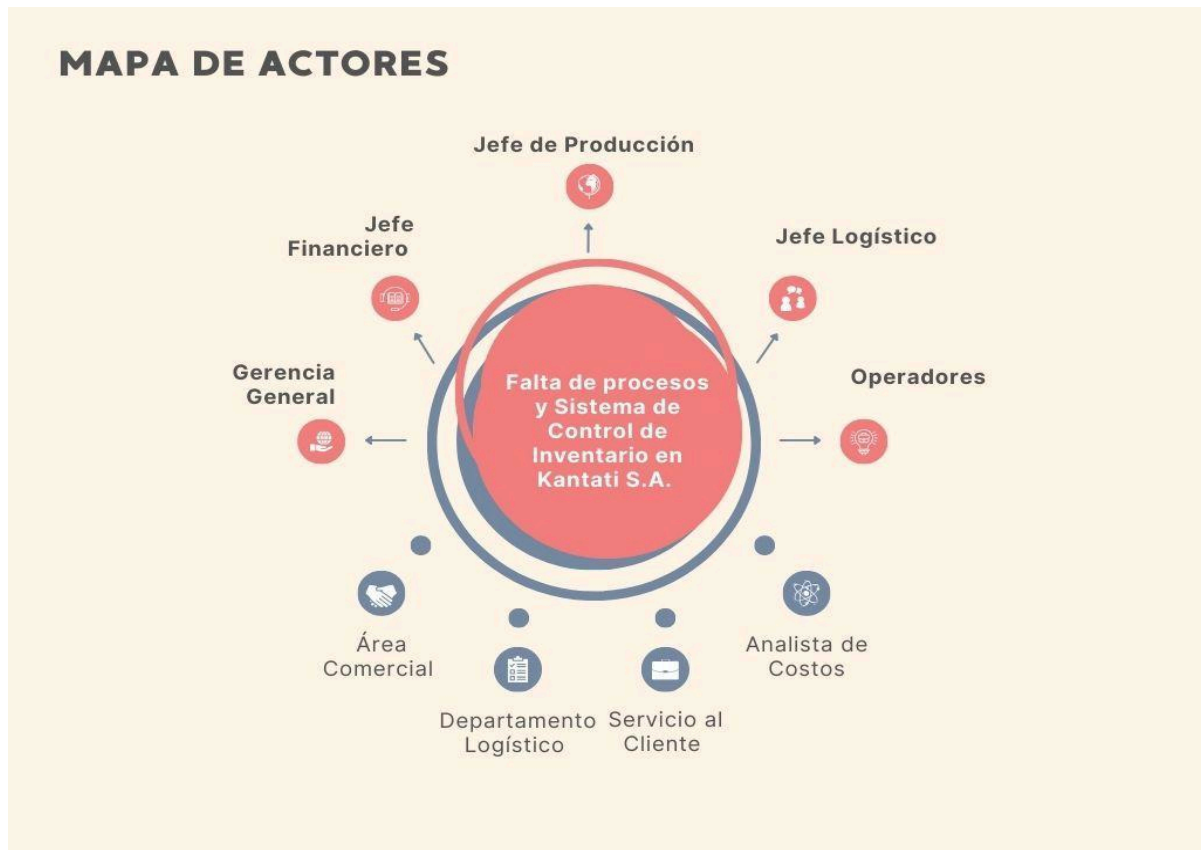
- Desarrollar un plan de gestión del cambio que contemple una comunicación clara y oportuna de los beneficios del proyecto, involucrando a los líderes de área como agentes de cambio.
- Diseñar un ciclo de mejora continua en el que se realicen auditorías regulares, análisis de datos operativos y reuniones estratégicas para ajustar y perfeccionar los procedimientos implementados.
- Realizar pruebas piloto en áreas específicas, esto permitirá identificar y solucionar problemas potenciales, ajustar procedimientos y garantizar una correcta implementación y eficiente en toda la organización.

Aunque el levantamiento de procesos sea el enfoque inicial, se recomienda planificar la integración de futuras herramientas tecnológicas, como el RFID y posteriormente la implementación de un ERP para fortalecer el control de inventarios y la trazabilidad. El uso de estas tecnologías complementará los procesos establecidos, aumentando la precisión operativa y reduciendo costos adicionales en el manejo de inventarios.

Anexos

Anexo 1.

Mapa de actores



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2.

Presentación de Propuesta en Kantati S.A.S.

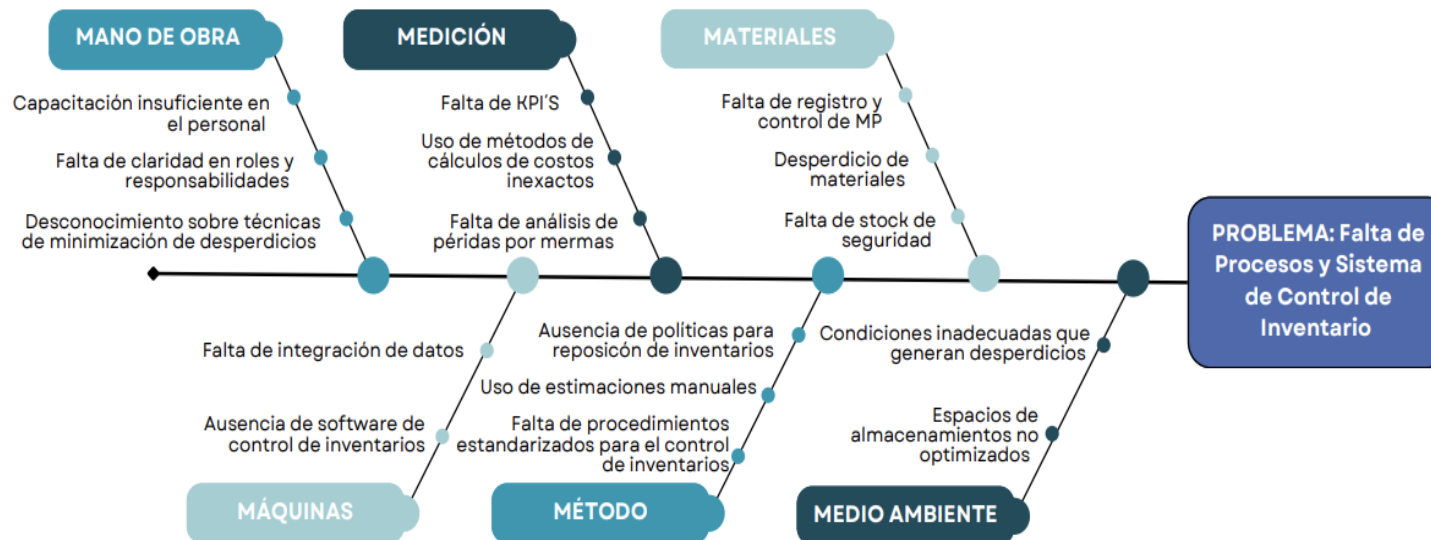


Anexo 3.

Diagrama de Ishikawa

Falta de Procesos y Sistema de Control de Inventario en Kantati S.A.

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

- Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS). (02 de Febrero de 2023). *Informe de Gestión ASEPLAS 2022*. Guayaquil: ASEPLAS. Obtenido de www.aseplas.ec
- Espejo, C. (2018). *Estudio de las aplicaciones de la tecnología RFID y su grado de implantación*.
- Industria Plástica en Ecuador, Plastifan. (s.f.). *Industria Plástica en Ecuador*. Obtenido de <https://plastifan.com.ec/industria-plastica-ecuador/>
- Industria Plástica en Ecuador, Plastifan. (s.f.). *Industria Plástica en Ecuador*. Obtenido de <https://plastiflan.com.ec/industria-plastica-ecuador/>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2013). *Incidencias de las TIC en el sector empresarial del Ecuador*. Quito: Subsecretaría de Fomento de la Sociedad de la Información y Gobierno en Línea.
- Montoya, C. A. (2016). Limitaciones del concepto de riesgos estratégicos. *Mesa de trabajo: experiencias empresariales y prácticas organizacionales*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Montoya, L. A., Arias, S., & Benjumea, J. C. (2006). *Metodologías para la medición del riesgo financiero en inversiones*. n/a: Scientia et Technica, 12(32), 275-278.
- Mora, J. A., & Gudiño, J. J. (2010). Riesgo operativo: esquema de gestión y modelado de riesgo (Operative risk: a design for risk development and modeling). *Análisis económico*, 123-157.
- Quinde, X. A. (25 de Febrero de 2022). *La industria plástica ecuatoriana y su impacto en los encadenamientos productivos*. Obtenido de [revistaindustrias.com: https://revistaindustrias.com/la-industria-plastica-ecuadoriana-y-su-impacto-en-los-encadenamientos-productivos/](https://revistaindustrias.com/la-industria-plastica-ecuadoriana-y-su-impacto-en-los-encadenamientos-productivos/)
- Riascos - Erazo, S. A.-C. (2016). Análisis del impacto organizacional en el proceso de implementación de los Sistemas de Información ERP: Caso de Estudio. *Entramado*, 284-302.
- Vivanco, M. (2017). Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 247-252.