



**DOCUMENTO FINAL – ESTUDIO DE CASO
ORDEN PROFESIONAL
MODALIDAD “SEMINARIO DE PROFUNDIZACIÓN”**

Estudiantes:

**Nicolás David Linares Pineda
Daniela Silva Pedrosa**

**Director:
Oscar Granados**

a) Título del Proyecto

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE EMPAQUE EN LA EMPRESA PROCESOS 2000 S.A.S. PARA MEJORAR EL CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS Y MINIMIZAR FALTANTES, BASADO EN EL ANÁLISIS DEL HISTORIAL DEL CLIENTE A EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2024.

b) Introducción

Procesos 2000 S.A.S. empresa colombiana especializada en la producción de cosméticos, aseo e higiene personal bajo marca propia, que provee a reconocidas marcas como ARA, D1, Dolce Bella, Sefora y Fedco entre otras. A lo largo de los años, la empresa ha consolidado su posición en el mercado gracias a su capacidad para satisfacer la demanda de sus clientes y mantener estándares de calidad elevados. Sin embargo, en el segundo semestre del 2024 (junio a noviembre), Procesos 2000 S.A.S. ha enfrentado desafíos significativos en sus procesos de empaque, lo que ha impactado negativamente su nivel de servicio y cumplimiento en las entregas de los pedidos [1]

El propósito de este proyecto es proponer acciones de mejora que permitan reducir los faltantes de unidades de jabón íntimo dentro de las cajas selladas y que se evidencian en el momento de la entrega final al cliente. Este estudio radica en la necesidad de abordar y remediar estos problemas, ya que los faltantes no solo han generado un incremento en las quejas por parte del cliente, sino que también han derivado en penalidades contractuales, incluyendo multas y rechazos de mercancía. Mejorar los procesos de empaque para cumplir con los pedidos al cliente es crucial para mantener la competitividad de la empresa y preservar relaciones comerciales claves.



Cabe resaltar, que históricamente Procesos 2000 S.A.S. ha mantenido un nivel de cumplimiento de pedidos óptimo, cumpliendo con las expectativas de sus clientes en cuanto a cantidad y calidad de producto. No obstante, en el contexto reciente, han surgido retos que han complicado la operatividad logística de la empresa. Factores externos como la fluctuación en la demanda, el incumplimiento en las órdenes de compra requerida, generando así un valor no facturado(multas) los cuales están representando una pérdida económica para la empresa, ya que se está dejando de facturar la diferencia del pedido y la cantidad despachada, por lo cual se debe entrar a revisar este indicador que permita minimizar las faltantes de los pedidos.

Siendo así, es importante evaluar y estudiar el proceso del empaque ya que se están almacenando cajas con faltantes y esto es lo que está generando la diferencia en las entregas al cliente A. Algunas de las variables que están afectando este proceso son: la fatiga de los empleados que se ve reflejado en los tiempos que gastan almacenando los jabones en las cajas y las cajas en las estibas, ya que al ser un proceso manual puede haber errores por los tiempos del proceso.

c) Preguntas de reflexión

A continuación, se relaciona las preguntas de reflexión:

Pregunta	Descripción
1. <i>¿Cuáles son las principales causas de los faltantes de producto terminado en los pedidos del cliente A, en Procesos 2000 S.A.S. durante el segundo semestre del 2024?</i>	<i>El propósito es buscar identificar los factores internos y externos que han contribuido a los faltantes del producto. [2]</i>
2. <i>¿Cómo ha impactado esta escasez de producto en la satisfacción del cliente y en la reputación de Procesos 2000 S.A.S. en el mercado?</i>	<i>El objetivo es comprender la magnitud del impacto en la percepción de los clientes y en las relaciones comerciales con los socios estratégicos. [3]</i>
3. <i>¿Qué estrategias de mejoramiento pueden implementarse para mejorar los procesos de empaque y reducir la insuficiencia de producto en el futuro?</i>	<i>Explorar posibles soluciones basadas en buenas prácticas, en la experiencia previa y analizando casos similares. [4]</i>



4. ¿Cómo puede la empresa mejorar su coordinación logística para reducir faltantes sin incurrir en costos adicionales a través de simulación pro programa flexsim?	Se busca simular el proceso actual y mejorado para el proceso de empaque que minimice riesgos y asegure el cumplimiento de los compromisos con los clientes. [5]
--	--

Marco Metodológico

1. Definición del tipo de estudio y diseño metodológico:

- **Tipo de estudio:** Este estudio es de tipo descriptivo y exploratorio.
- **Diseño metodológico:** Se utilizará un diseño no experimental y enfoque retrospectivo, centrado en el análisis de datos del primer semestre del 2024 para identificar problemas y proponer mejoras. [6]

2. Población y muestra:

- **Población:** La población de estudio incluye todos los registros de entregas y procesos logísticos de Procesos 2000 S.A.S. durante el primer semestre del 2024.
- **Muestra:** Se seleccionará el cliente #1 de Procesos 2000 S.A.S. (Ventas de gran volumen) en el cual se denominará **CLIENTE A** (Se mantiene en anónimo). [7]

3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

En la siguiente tabla se relaciona las técnicas e instrumentos de recolección de información:

Técnica de Recolección	Descripción	Instrumentos
Análisis Documental	Revisión de documentos internos relacionados con los procesos de entrega, incluyendo registros históricos y reportes de incidencias.	Hojas de registro de datos, informes de entregas, reportes de quejas.
Entrevistas Semiestructuradas	Conversaciones con personal clave del área de logística.	Guías de entrevista con preguntas abiertas y cerradas.

4. Consideraciones éticas:

- **Confidencialidad:** Se garantizará la confidencialidad de la información recolectada, asegurando que los datos personales del cliente y



empleados se manejen de forma segura y se utilicen exclusivamente para los fines del estudio.

- *Transparencia: Los resultados del estudio se presentarán de manera objetiva y transparente, evitando cualquier manipulación de los datos que pueda influir en las conclusiones y recomendaciones.*



d) Narración del caso

Durante el segundo semestre de 2024, Procesos 2000 S.A.S. enfrentó desafíos significativos en su proceso logístico, particularmente en el proceso de empaque. La empresa ha establecido en uno de sus indicadores de gestión en el área de logística el denominado Cumplimiento de la entrega de producto a cliente (Tabla 1), que deben cumplirse mensualmente mínimo el 95%.

FORMULA DEL INDICADOR
$\text{Número de unidades facturadas} / \text{número De unidades del pedido} * 100$

Tabla 1. Indicador de cumplimiento de pedidos.

A continuación, se muestra el histórico de pedidos del cliente A, donde se relaciona las unidades pedidas, las unidades facturadas y entregadas y la diferencia que son los faltantes del pedido.

VER ANEXO 1. Datos del periodo Junio a noviembre 2024, pedidos entregados y no entregados.

Teniendo en cuenta el histórico de pedidos del cliente A, se evidencia el nivel de cumplimiento de pedidos (Tabla 2), donde se observa que en todos los meses el nivel de cumplimiento está por debajo del mínimo porcentaje que es 95%, comprobando así que se está presentando deficiencia en la entrega del producto final al cliente ya que llega con faltantes y se debe entrar a revisar el proceso de empaque para identificar la causa por la cual se presentan estas diferencias de unidades de jabón íntimo y buscar una alternativa de mejora que le permita innovar el proceso de empaque y por ende mejorar el cumplimiento de pedidos.

MES	SUMA DE UNIDADES PEDIDO	SUMA DE UNIDADES FACTURADAS	DIFERENCIA DE PED/FACT	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
JUNIO	296.049	234.796	61.253	79%
JULIO	142.310	128.238	14.072	90%
AGOSTO	159.966	148.880	11.086	93%
SEPTIEMBRE	184.932	140.820	44.112	76%
OCTUBRE	165.284	137.914	27.370	83%
TOTAL GENERAL	948.541	790.648	157.893	

Tabla 2: Histórico del nivel de cumplimiento de pedidos Cliente A. (**VER ANEXO 1**).



Adicional, se muestra los costos que se han generado por el incumplimiento de los pedidos al cliente A, donde se muestra el valor de la multa por mes, el cual se evidencia es muy alto y se debe mejorar este indicador, que permita minimizar los faltantes y así mismo disminuir las multas.

PERIODO	VALOR FACTURADO	VALOR MULTA	SOBRE MULTA
JUNIO	\$ 356,623,578.20	\$ 78,179,080.37	\$ 15,635,816.07
JULIO	\$ 455,721,139.06	\$ 21,792,014.72	\$ 4,358,402.94
AGOSTO	\$ 523,463,794.49	\$ 3,234,388.08	\$ 646,877.62
SEPTIEMBRE	\$ 555,813,920.01	\$ 47,465,467.90	\$ 9,493,093.58
OCTUBRE	\$ 472,173,213.08	\$ 54,586,758.72	\$ 10,917,351.74
NOVIEMBRE	\$ 433,191,931.34	\$ 78,036,072.30	\$ 15,607,214.46
TOTAL MULTA SEMESTRAL			\$ 56,658,756.42

Tabla 3. Costos por incumplimiento en el nivel de cumplimiento de pedidos del Cliente A.

Una de las causas fundamentales de estos problemas radica en la gestión manual del alistamiento del producto para llevar a almacenar. Esta tarea, que recae sobre los ocho operarios los cuales se encargan de empacar el producto en cajas de cartón. Este producto se empaca de 25 jabones íntimos por caja.

Este proceso manual ha generado una serie de errores recurrentes, incluyendo la preparación incompleta o incorrecta de pedidos. Estas deficiencias han resultado en entregas tardías y con faltantes, lo que agrava aún más la situación logística.

Además, se debe destacar que, si en alguna ocasión el nivel en el cumplimiento de los pedidos desciende al 60%, aunque sea temporalmente, se activaría una alerta que podría culminar en la cancelación del producto por parte del cliente, quien optaría por no recibirlo en su Centro de Distribución Logística (CEDI). Este riesgo pone en juego no solo la relación comercial con clientes clave, sino también la sostenibilidad de los productos afectados en el mercado.



e) Análisis y resultados

Para iniciar es importante revisar el proceso de empaque del jabón íntimo. Para esto se hace uso de la herramienta del diagrama de flujo de procesos que permite representar de forma clara y secuencial, las actividades y flujos del proceso en específico, identificando así los puntos críticos, ineficiencias y oportunidades de mejora que puedan estar afectando el desempeño del proyecto o la satisfacción del cliente. A continuación, se muestra el diagrama de flujo del proceso de empaque de los jabones íntimos. (**VER ANEXO 2**).

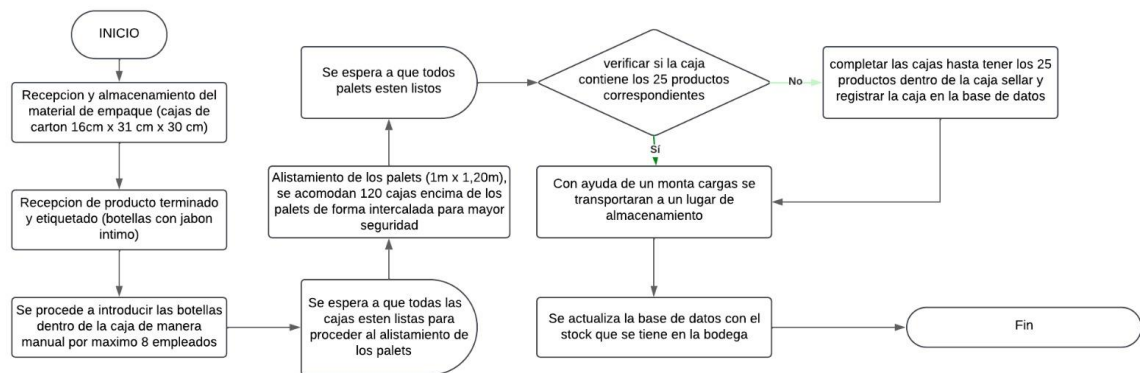


Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de empaque (**VER ANEXO 2**)

El diagrama del proceso permitió visualizar el flujo actual del proceso de empaque y detectar que no se realiza una inspección de calidad en la salida del proceso de empaque y en la entrada del proceso de almacenamiento. Esto nos lleva a decir, que no hay un control de verificación en el cual se pueda corroborar las unidades por caja.

Ahora, se muestra la tabla de las PQRS del cliente A, recibidas en el segundo semestre del año 2024 (junio a noviembre), el cual su objetivo fue recopilar y gestionar las inquietudes, observaciones y recomendaciones del cliente, con el fin de identificar oportunidades de mejora en el proceso de entrega según las PQRS más comunes del cliente A en el último semestre del año y sus respectivos porcentajes según las incidencias.



No	Problemas	Incidencias	porcentaje
1	Faltante de unidades de las cajas reportado por el cliente	12	34%
2	Tiempos de espera muy largos	4	11%
3	Productos de otra referencia en el pedido	3	9%
4	Producto caducado	3	9%
5	Cobro incorrecto de factura	1	3%
6	Pedio se entrega parcial por falta de produccion	1	3%
7	Mala calidad del producto	3	9%
8	Falta de disponibilidad del producto	4	11%
9	Pedido enviado a otra direccion	2	6%
10	Producto roto o en mal estado	2	6%
		35	

Tabla 6: Registro de PQRS con porcentajes según número de incidencias.

Teniendo en cuenta las problemáticas que se presentan a lo largo del histórico, podemos decir, que el principal problema son las faltantes de unidades de jabón íntimos dentro de las cajas selladas entregadas al cliente, donde se evidencia que equivalen al 34% de los inconvenientes presentados en el segundo semestre del 2024, por lo cual es relevante disminuir el número de estas incidencias.

Po otra parte, para la revisión del proceso de empaque se hace uso del diagrama SIPOC, el cual permite visualizar de forma general el proceso, identificando sus componentes clave: Suministradores (Suppliers), Insumos (Inputs), Proceso (Process), Outputs (Resultados), y Clientes (Customers). Esta herramienta nos sirve para entender cómo los diferentes elementos del proceso están interrelacionados, facilitando la detección de problemas, ineficiencias y áreas de mejora (**VER ANEXO 3**).

PROVEEDORES	Entradas	PROCESO DE EMPAQUE	SALIDA	USUARIO
Coordinador de la produccion	Correo electronico con el pedido realizado por el cliente	RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL EMPAQUE	Cajas de carton para empaque de producto	Gerente de logistica
Gerente de logistica	Cajas de carton para empacar el jabon intimo	RECEPCION DE PRODUCTO TERMINANDO Y ETIQUETADO	Botellas con jabon intimo	Coordinador de logistica de empaque
Coordinador de logistica de empaque	Botellas con jabon intimo	INTRODUCCION DE BOTELLAS EN LAS CAJAS X25 UNDS	Cajas con 25 unidades de jabon intimo	Operario de empaque
Operario de empaque	Cajas x 25 unds de jabon intimo	ALISTAMIENTO DE LOS PALLETS	Pallets con 120 cajas	Operador logistico de carga
Operador logistico de carga	Pallets con 120 cajas	ALMACENAMIENTO DE PALLETS EN RACKS	Pallets en los racks x24 ubicaciones	Gerente de logistica
Gerente de logistica	Pallets en los racks x24 ubicaciones	ACTUALIZACION DE INVENTARIO EN BASE DATOS	Base de datos con producto terminando actualizado	Responsable de transporte y distribucion
Responsable de transporte y distribucion	Base de datos con producto terminando actualizado	ENTREGA DE CAJAS CON PRODUCTO TERMINADO AL CLIENTE	Producto terminado	Transportador del cliente final



Figura 2. Diagrama de SICOP.

Se puede detectar en la figura 2, que en el proceso del empaclado y almacenamiento están fallando ya que no realizan las revisiones de las cajas cuando están realizando los pedidos y es por esto que muchas veces llegan incompletos los pedidos y se presentan faltantes que están causando multas por incumplimiento a la empresa por parte del cliente A., esto, debido a que a la hora de realizar el alistamiento del pedido no se revisa la cantidad exacta de cajas que salen para completar el pedido del cliente A. Por ese lado es importante entrar a revisar que este proceso se haga para que los pedidos se despachen completos o informar al cliente las cantidades que sale.

A continuación, se muestra la tabla con la demanda y los porcentajes de las cajas revisadas diariamente durante el segundo semestre del 2024, lo que ayuda a identificar las acciones de mejora frente al cumplimiento del objetivo principal de disminuir faltantes de unidades en los pedidos.

Etiquetas de	Suma de Total Factura	Suma de Unidades Factura	Un diaria	cajas diaria
JUN	\$ 356.623.578,20	106.080,00	3.536,00	141,44
JUL	\$ 455.721.139,06	128.238,00	4.274,60	170,98
AGO	\$ 523.463.794,49	148.880,00	4.962,67	198,51
SEP	\$ 555.813.920,01	140.820,00	4.694,00	187,76
OCT	\$ 472.173.213,08	137.914,00	4.597,13	183,89
NOV	\$ 433.191.931,34	128.716,00	4.290,53	171,62
Total genera	\$ 2.796.987.576,18	790.648,00	26.354,93	1.054,20
Promedio	\$ 466.164.596,03	112.949,71	4.392,49	175,70
Horas trabajada		6,65		
minutos trabajados		399		
tiempo promedio revision en min		1,5		
cajas diarias revisada		266		
Porcentaje de cajas revisadas		151%		

Tabla 7: Demanda y porcentaje de cajas revisadas diariamente.

Por último, se presenta una simulación final en flexsim que permite mostrar el proceso de empaque con la alternativa de mejora propuesta, que permita mitigar los errores de faltantes de productos y evitar multas por incumplimiento en los pedidos y las faltantes (**ANEXO 5**).

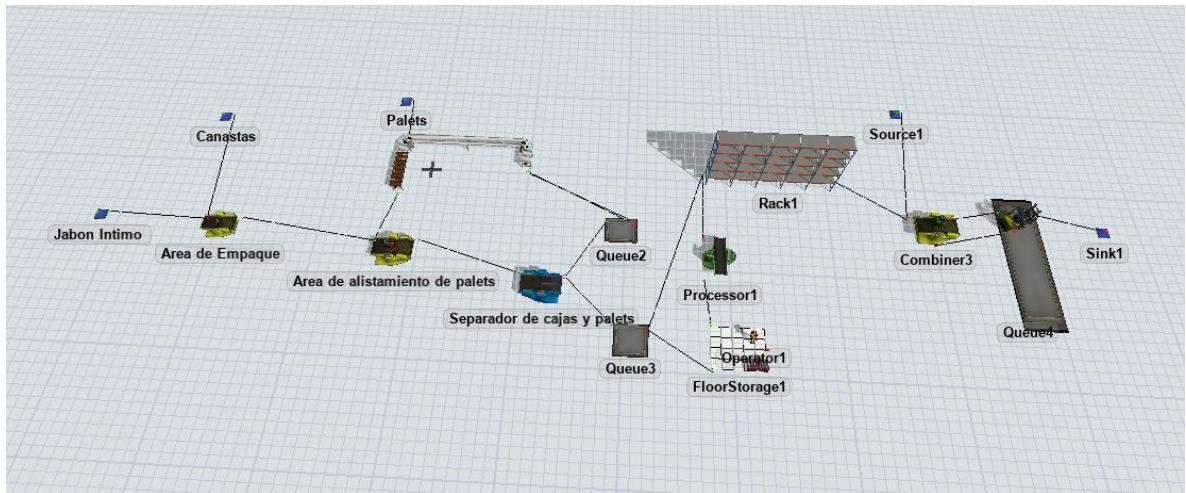


Figura 4: Simulación del proceso de entrega con alternativa de mejora.

En la figura 4, se hizo uso del simulador flexsim para simular el proceso de mejora que se propone en la empresa Procesos 2000, en el proceso de empaque, el cual consiste en proporcionar una persona que haga el proceso de inspección entre la salida del proceso de empaque y la entrada del proceso de almacenamiento, con el fin de proponer que el nuevo empleado registre mediante el código de barras o mensaje de voz cada que se presenta una novedad, con el fin de recolectar datos y almacenar estos mismos en una base de datos que ayude a mejorar el proceso a futuro.

f) Lecciones y recomendaciones

Las lecciones aprendidas durante el desarrollo del estudio de caso es reconocer la importancia de la rectificación y control el producto entregado en el proceso de empaque al proceso de almacenamiento con el fin de mitigar los errores que se presenten de faltantes de productos en las cajas.

También, es importante ver el tema de la comunicación constante y coordinación entre áreas, porque se evidenció que la falta de comunicación entre producción, almacén y despacho genera inconsistencias en la disponibilidad de producto terminado, por lo que llega con faltantes el pedido al cliente A.

Frente a estas lecciones aprendidas se recomienda en forma de alternativas de mejora implementar un sistema de verificación en el empaque, donde se haga uso de checklists y escaneo de códigos de barras para confirmar cantidades y realizar una revisión previa de las cajas antes de sellarlas y que los operarios tengan auditorias aleatoria en el proceso de alistamiento, para corregir las actividades que se estén realizando mal.



g) Referencias bibliográficas

- [1] «PROCESOS 2000 SAS,» [En línea]. Available: <https://procesos2000.com/>.
- [2] N. Quintero, «PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE EMPAQUE Y EMBALAJE EN».
- [3] Mecalux, «COMO OPTIMIZAR EL PROCESO DE EMBALAJE EN LOGISTICA,» [En línea]. Available: <https://www.mecalux.com.co/blog/embalaje-logistica-optimizar>.
- [4] «"Logistica de cosmeticos: ¿que estrategia poner en marcha?,» [En línea]. Available: <https://www.shippingbo.com/es/cadena-de-suministro/logistica-de-cosmeticos-que-estrategia-poner-en-marcha/>.
- [5] A. L. Claudia Lara, «TRABAJO DE MEJORA DEL ALMACÉN EN,» 2020.
- [6] «Fulfillment Hub USA,» [En línea]. Available: https://fulfillmenthubusa.com/optimizacion-de-inventario-como-evitar-excesos-y-faltantes-en-tu-negocio/?utm_source=chatgpt.com.
- [7] «Solistica "Industria cosmetica: la logistica completa y su desafio,» [En línea]. Available: <https://blog.solistica.com/industria-cosmetica-la-logistica-completa-y-sus-desafios>.
- [8] J. D. R. y. Y. G. P. A. Orjuela Castro, «"Caracterizacion de la logistica en la cadena de suministro de cosmeticos y productos de ase",» [En línea]. Available: <https://geox.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/10648>.
- [9] «Orbitlog.com,» [En línea]. Available: https://blog.portalvmi.com.br/es/como-a-falta-de-produtos-em-estoque-pode-levar-a-perda-de-clientes/?utm_source=chatgpt.com.
- [10] «Optimiza los procesos de empaque de almacenes,» [En línea]. Available: <https://www.packsize.mx/soluciones/flujos-de-trabajo-y-procesos>.
- [11] «Cadena de suministro: ¿por qué el empaque es clave?,» [En línea]. Available: <https://blog.todocartonsk.com.do/logistica/optimizar-cadena-de-suministro->