

Management Model to Reduce Return Rates in Peruvian Editorial Sector Newspapers through the Use of the 5S Methodology.

Angie Aedo-Farge, B.Sc.¹, Natalia Saavedra-Velasco, B.Sc.², Carlos Cespedes-Blanco, MSc.³, Carlos Torres-Sifuentes, MSc.⁴ and Francisco Dominguez, Dr.⁵

^{1,2,3,4}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Peru, u201817113@upc.edu.pe, u201816560@upc.edu.pe, pcincces@upc.edu.pe, carlos.torres@upc.pe

⁵Universidad Rey Juan Carlos, España, francisco.dominguez@urjc.es

Abstract—One of the main problems that every newspaper publishing company faces is returns, as a high return rate leads to a significant decrease in profits. By analyzing the return rates of international and national newspapers, it was determined that the study company has a 24% return rate, which is higher compared to other analyzed newspapers, as the ideal rate should be below 16%. In previous research, the agile SCRUM methodology was applied, resulting in a 15% reduction in newspaper returns. Additionally, by implementing the BPM methodology, incomplete shipments were reduced from 34% to 14%. In this regard, it is worth noting that distribution is a key process within the editorial sector. If proper product distribution is carried out, ensuring optimal delivery, the company can increase its sales and minimize its return rate. Therefore, this research aims to create a management model to reduce this problem by using the 5S methodology, BPM, and a control dashboard, in order to efficiently manage the indicators and consequently maximize profits. By implementing the proposed solution model, the return rate was reduced, and the warehouse condition was improved. Finally, it is recommended that companies have standardized processes and utilize tools that facilitate real-time data visualization.

Keywords— Newspapers, Distribution, Dashboard, Logistics, Orders.

Modelo de gestión para reducir el índice de devoluciones en diarios del sector editorial peruano mediante el uso de la Metodología 5S

Angie Aedo-Farge, B.Sc.¹, Natalia Saavedra-Velasco, B.Sc.², Carlos Cespedes-Blanco, MSc.³, Carlos Torres-Sifuentes, MSc.⁴ and Francisco Dominguez, Dr.⁵

^{1,2,3,4}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Peru, u201817113@upc.edu.pe, u201816560@upc.edu.pe, pcincces@upc.edu.pe, carlos.torres@upc.pe

⁵Universidad Rey Juan Carlos, España, francisco.dominguez@urjc.es

Abstract—Uno de los principales problemas que toda empresa editora de periódicos presenta son las devoluciones, debido a que un alto índice de devoluciones genera una disminución significativa en las utilidades. Al analizar los índices de devoluciones de periódicos internacionales y nacionales, se determinó que la empresa de estudio cuenta con un índice de 24% lo cual es superior a comparación de los demás diarios analizados, ya que lo ideal sería estar por debajo del 16%. En investigaciones previas, se aplicó la metodología ágil SCRUM y redujeron en un 15% las devoluciones de periódicos. Asimismo, implementando la metodología BPM se logró reducir de 34% a 14% los despachos incompletos. En ese sentido, cabe resaltar que la distribución es un proceso clave dentro del sector editorial, esto debido a que, si se realiza una adecuada distribución de los productos y se asegura una óptima entrega, la empresa logrará incrementar sus ventas y su índice de devoluciones será mínimo. Por ello, en la presente investigación se busca crear un modelo de gestión para reducir esta problemática mediante el uso de la metodología 5S, BPM y dashboard de control, con la finalidad de gestionar eficientemente los indicadores y como consecuencia maximizar sus utilidades. Por lo tanto, al implementar el modelo de solución, se logró disminuir el índice de devoluciones y se mejoró el estado del almacén. Finalmente, se recomienda que las empresas cuenten con procesos estandarizados y apliquen herramientas que faciliten la visualización de sus datos en tiempo real.

Keywords—Periódicos, Distribución, Dashboard, Logística, Pedidos.

I. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se busca reducir el 24% de devoluciones que actualmente presenta la empresa estudiada. Las devoluciones son consideradas como uno de los procesos críticos, en el cual una mala o inadecuada gestión hacen que las empresas incurran en costos significativos [4]. Por lo cual, al analizar los índices de devoluciones de periódicos en diarios internacionales como Última Hora, La Gaceta, La Nación y Clarín, se obtuvieron un índice de 21%, 15%, 13%, 15% de devoluciones de periódicos respectivamente [2][5] y en diarios nacionales se analizó el comercial en el cual obtuvo un índice de 8% de devoluciones [6]. Por ello, se determinó que la empresa de estudio cuenta con un índice de 24% lo cual es superior a comparación de los demás diarios, ya que lo ideal

sería estar por debajo del 16%.

En una investigación se buscó resolver como problema general, la baja disponibilidad de información en el área de distribución y, como uno de los problemas específicos, la alta cantidad de devoluciones de periódicos por los canillitas en los puntos de ventas. Por ello, mediante la metodología ágil SCRUM, se implementó un sistema de información acerca de las distribuciones de periódicos, lo cual tuvo como resultado reducir en un 15% las devoluciones en promedio [2]. Sin embargo, en esta investigación se cuenta con un costo de implementación de 63 468 soles, lo cual es mayor del presupuesto establecido en la investigación presentada.

De igual manera, en otra investigación que contaba con problemas en los procesos de pronóstico de demanda y planeamiento de producción en una empresa del rubro editorial. Aplicaron el BPM con el objetivo de optimizar el desempeño de todos los procesos. Por lo cual, los despachos incompletos se redujeron de 34% (situación inicial) a 14% (situación final) [3]. Sin embargo, en esta investigación el tiempo de implementación no supera los 7 meses y el costo de inversión no fue el más elevado ni el más mínimo.

Asimismo, en un artículo de investigación se contaba como problema la falta de información actualizada de préstamos, devoluciones y renovaciones de libros. Por lo cual, se creó un Dashboard con vistas personalizadas, lo cual permitió visualizar los datos de manera interactiva, de fácil entendimiento y se consiguió identificar los libros más solicitados y los libros en mora de la biblioteca [7]. Sin embargo, en esta investigación el costo de implementación no es el adecuado. Por otro lado, en una investigación se tenía como finalidad reducir los costos operaciones de una empresa que se encuentra en el sector editorial. Por lo cual, se utilizó la metodología de las 5S mediante la cual se obtuvo como resultado un mayor control de los materiales y se estableció orden y limpieza en el área [8]. Sin embargo, en esta investigación el tiempo de implementación supera los 7 meses.

Por ello, como principal motivación es encontrar una mejora usando herramientas y metodologías que sean innovadoras y útiles para usarse no solo en el sector peruano sino también en todo el mundo. Por lo tanto, para solucionar el problema encontrado se desarrolló un modelo de gestión aplicando Business Process Management (BPM) en una

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

empresa del sector editorial peruano. Asimismo, se utilizará la metodología 5S y herramientas como el dashboard. De esta manera, será posible reducir significativamente el índice de devoluciones de periódicos y por ende las ganancias de las empresas aumentarán. Finalmente, para explicar adecuadamente la propuesta, el presente artículo académico se encuentra dividido en cinco secciones. En la primera sección, se explican los conceptos claves, después se describirán las herramientas necesarias para la elaboración del modelo de investigación. En la tercera sección, se detalla la validación y los resultados obtenidos. Finalmente, en la discusión de la investigación se interpretan los resultados y a partir de esto se desarrollan las conclusiones generales.

II. ESTADO DEL ARTE

A continuación, se presentan investigaciones previas que están agrupadas en función a las causas raíz del alto índice de devoluciones de periódicos en la empresa estudiada, las cuales son: Registro de devoluciones, Órdenes de pedidos, Estaciones de trabajo ordenadas y Capacitaciones al personal.

A. Registro de devoluciones

En un artículo de investigación, abordaron el problema de falta de información actualizada de préstamos, devoluciones y renovaciones de libros en la Biblioteca de la Universidad Nacional de Educación. La herramienta principal que utilizaron para solucionar esta problemática fue la creación de un Dashboard con vistas personalizadas, el cual permite visualizar los datos de manera interactiva y de fácil entendimiento. Como resultados, se consiguió identificar los libros más solicitados y los libros en mora de la biblioteca [7].

En otro artículo científico, se desarrolló un modelo de Newsboy de producción e inventario en el cual se basaron en la entrega múltiple de Just-in-Time. Es importante mencionar que, el modelo propuesto se realiza mediante una técnica de optimización clásica para el tamaño de producción, el plan de reabastecimiento y la política de pedidos utilizando un enfoque sin distribución. Por lo tanto, en el artículo, se concluye que al implementar las entregas Just-in-Time, les permite a las empresas tener una rápida detección y rectificación de los productos no conformes. De esa manera, logran reducir la cantidad de dichos productos encontrados [9].

Asimismo, en una investigación, se planteó como objetivo reducir el alto número de devoluciones en empresas del sector gráfico mediante el uso de la metodología Lean Manufacturing y herramientas del pensamiento esbelto como las 5S, el mantenimiento productivo total y el trabajo estandarizado. Al implementar dichas herramientas, se logró disminuir en un 28% el número de devoluciones y los costos por devoluciones se redujo en un 47% a comparación del 2016 y 2017 [1]. Sin embargo, el presupuesto del proyecto es elevado a comparación al actual proyecto de investigación. Por otro lado, en un artículo científico se desarrollaron predicciones teóricas con respecto al impacto del cambio de periodo de la política de devolución en las ventas y el

porcentaje de devolución mediante el uso de un modelo analítico. Obteniendo un 8% de disminución en las ventas y un 2.7% del porcentaje de devoluciones. En el caso de las tiendas físicas, se obtuvo un beneficio de 7.3% por cada tienda, lo cual generó una disminución del 2.7% en las ventas anuales para el minorista [10].

B. Órdenes de pedidos.

En un proyecto de investigación abordaron como problemas los procesos de pronóstico de demanda y planeamiento de producción en una empresa del rubro editorial. Por ello, aplicaron la Gestión por procesos o también conocida como BPM para optimizar el desempeño de todos los procesos relacionados con los pedidos, incluyendo estrategias de negocio novedosas. De igual forma, utilizaron métodos de pronóstico de demanda para conocer el comportamiento de los pedidos de los productos y sus respectivas estacionalidades, con la finalidad de disminuir los despachos incompletos que afectan económicamente a la editorial. Al aplicar todo lo mencionado previamente, los autores lograron reducir de 34% (situación inicial) a 14% (situación final) los despachos incompletos. [3]. Sin embargo, se puede resaltar que, el presupuesto del proyecto es elevado a comparación del actual proyecto de investigación. Asimismo, en otra investigación, se buscó resolver, como problema general, la baja disponibilidad de información de pedidos en el área de distribución y, como uno de los problemas específicos, la alta cantidad de devoluciones de periódicos por los canillitas en los puntos de ventas. Por ello, se implementó un sistema de información acerca de la distribución de periódicos en un diario peruano, esto fue posible gracias al uso de la metodología ágil SCRUM. Como resultado de esta implementación, se logró reducir en un 15% las devoluciones en promedio [2]. Sin embargo, el presupuesto del proyecto es elevado a comparación del actual proyecto de investigación.

La digitalización es de suma importancia en el día a día de las empresas, debido a que las necesidades de los consumidores son muy cambiantes y por ello se necesita soluciones eficaces que logren satisfacer la demanda. Por ello, se propone un modelo de proceso basado en Business Process Management (BPM) para determinar los criterios de éxito de los procesos comerciales y dashboards de control para analizar los resultados del modelo propuesto en tiempo real, con el objetivo de asignar correctamente las órdenes de pedidos. Como resultado final, se logró incrementar la eficiencia de los procesos del negocio de forma significativa gracias a las dos herramientas utilizadas que brindaron estimaciones con precisión para la toma de decisiones [11]. De la misma manera, en otro artículo científico realizaron un modelo de programación sobre la distribución de periódicos, el cual permitirá integrar el proceso de impresión con el programa de la ruta y el envío de los periódicos a los diversos puntos de ventas. Después de aplicar el modelo de optimización en dos empresas de la industria del periódico, se logró obtener una disminución de costos del 17,84%, se disminuyó la cantidad total de las rutas de entrega, sin realizar ninguna alteración en

el tiempo y se permitió que un 34% de las rutas incrementarían su duración en la entrega de los periódicos [12].

C. Estaciones de trabajo ordenadas.

En una investigación desarrolló una propuesta de solución en donde se utilizaba la metodología de la 5S con la finalidad de reducir los costos de operaciones de la empresa. Una vez desarrollada la implementación, se obtuvo como resultado un mayor control de los materiales y se estableció orden y limpieza en el área [8]. Sin embargo, el tiempo de implementación supera los 7 meses a comparación del actual proyecto de investigación. En otro proyecto de investigación se utiliza la metodología de las 5S con el objetivo de mejorar la productividad en el almacén de una empresa. Por lo cual, se realizó un análisis sobre la situación inicial del almacén en cual se evidencio que los productos no se encontraban debidamente clasificados y todo estaba desordenado. Una vez desarrollada la implementación, se logró incrementar el puntaje de la auditoría de las 5S de 37% (situación inicial) a 94% (situación final), lo cual ayudó a mejorar la productividad del almacén de la empresa [13]. Sin embargo, se puede resaltar que, el sector de estudio es diferente al del actual proyecto de investigación.

De igual manera, en un artículo científico, se implementó técnicas lean en un almacén de ventas en la industria manufacturera. En donde utilizaron herramientas como las 5S y el mapa de flujo de valor (VSM). Por lo cual, al realizar la implementación, se observaron mejoras considerables en la carga de vehículos, la utilización del espacio y el almacenamiento. Por lo tanto, se incrementó la eficiencia de las operaciones de almacén [14]. Sin embargo, en la investigación el tiempo de implementación supera los 7 meses. Finalmente, en un artículo científico, los autores se aplicaron herramientas como el mapa de flujo de valor (VSM) y una simulación DES en un almacén de producción farmacéutica de Malasia. Con la finalidad de lograr una reducción en el tiempo de entrega de la cadena de suministro del almacén. Por lo tanto, se puede concluir que el tiempo de entrega de producción y el total el tiempo de proceso ha disminuido un 51,43% y un 44,41%, respectivamente [15].

D. Capacitaciones al personal

En una investigación se utilizaron herramientas como AMRF, SMED, 5S y PDCA con el objetivo de disminuir los costos de la Empresa Editora. Es importante mencionar que, en este proyecto de investigación, se realizan capacitaciones a los trabajadores con la finalidad de que tengan conocimientos sobre estas nuevas herramientas que se han implementado en la empresa. Por lo cual, una vez implementadas las herramientas y las capacitaciones, se obtuvo como resultado la reducción del 30.96% de los costos. [16]. Sin embargo, en la investigación el presupuesto del proyecto es elevado a comparación al actual proyecto de investigación. En otro proyecto de investigación se tuvo como objetivo el diagnosticar e identificar los problemas que cuenta la empresa. Dentro de los principales problemas encontrados están la falta

de capacitaciones al personal y el no contar con procedimientos definidos para cada actividad. Por lo cual, al implementar un programa de capacitaciones, se logró que los trabajadores tengan conocimientos sobre los nuevos métodos que se desea desarrollar en la organización [17]. Sin embargo, en la investigación el tiempo de implementación supera los 6 meses.

Asimismo, en un proyecto de investigación, se determinó que uno de los problemas encontrados era que contaban con un 20% de capacitaciones realizadas y que el personal tenía poco conocimiento sobre el manejo de inventarios. Al implementar la solución, se programaron mayores cantidades de capacitaciones con el objetivo de llegar a más de 80% y así logren ayudar a que el personal cuente con una cultura de orden, limpieza, tengan un compromiso con la empresa y sobre todo conozcan los beneficios e importancia de la implementación [18]. Sin embargo, el sector de estudio es diferente al del actual proyecto de investigación. Finalmente, en una investigación, se desarrolló programas de capacitaciones anuales sobre el manejo adecuado del proceso de recepción de la mercancía que entra al almacén y el proceso de recojo de pedidos. Por lo cual, mediante estas capacitaciones los trabajadores lograron conocer el nuevo modelo de trabajo y obtuvieron buenas prácticas de trabajo [3]. Sin embargo, se puede resaltar que, el presupuesto del proyecto es elevado a comparación del actual proyecto de investigación.

III. APORTE

Una vez analizado los artículos y proyectos de investigación, se determinó la técnica de solución que mejor se adecue a cada una de las causas raíz identificadas. Es importante mencionar que, se utilizaron cuatro criterios y se consideró una puntuación entre 1 y 4.

Dentro de los criterios analizados se encuentra el tiempo se utilizó para implementar su propuesta de solución, la inversión utilizada para la implementación del modelo de solución, el modelo que realizaron para solucionar el problema identificado y se analizó si el problema de los autores seleccionados es similar al de la investigación actual y si dicho problema pertenece al sector editorial o similares. Asimismo, se presentará tanto el diseño y el desarrollo modelo propuesto como los indicadores a utilizar.

A. Fundamentación del Modelo

Para determinar la técnica de solución para cada una de las causas se utilizó la matriz multifactorial en la cual se analizó cada las causas según cuatro criterios. A continuación, se presenta la matriz multifactorial para cada una de las causas.

Según la Tabla 1, se concluye que la técnica seleccionada para solucionar la causa sobre el registro de devoluciones se basará en el estudio realizado por [7], la cual es Dashboard de análisis.

TABLA I
EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA MÁS ADECUADA PARA LOS RETRASOS EN EL REGISTRO DE DEVOLUCIONES

| Autores / Criterios | Tiempo de implementación | Inversión necesaria | Técnica utilizada | Cercanía con el problema | Total |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| Orellana, L. & Campoverde, M. | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
| Zapata, A. | 4 | 2 | 3 | 1 | 10 |
| Ardila, A. | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 |
| Cuenca, F. | 3 | 3 | 2 | 4 | 12 |

TABLA II
EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA MÁS ADECUADA PARA LAS ÓRDENES DE PEDIDOS REALIZADOS SIN PREVIA VERIFICACIÓN

| Autores / Criterios | Tiempo de implementación | Inversión necesaria | Técnica utilizada | Cercanía con el problema | Total |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| Orellana, L. & Campoverde, M. | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
| Baca, S. & Del Castillo, J. | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
| Potosí, M. | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 |
| Pichucho, C. | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 |

Según la Tabla 2, se concluye que las técnicas seleccionadas para solucionar la causa sobre órdenes de pedidos se basarán en el estudio realizado por, [3] [7] las cuales son Dashboard de análisis y BPM respectivamente.

TABLA III
EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA MÁS ADECUADA PARA EL ALMACÉN CON ESTACIONES DE TRABAJO DESORDENADAS.

| Autores / Criterios | Tiempo de implementación | Inversión necesaria | Técnica utilizada | Cercanía con el problema | Total |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| Pinedo, E. & Lupa, B. | 2 | 2 | 2 | 3 | 9 |
| Colmenares, A. | 3 | 2 | 4 | 4 | 13 |
| Gonzales, M. | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
| Cabellero, A. & Veliz, B. | 2 | 3 | 3 | 2 | 10 |

Según la Tabla 3, se puede concluir que, la técnica seleccionada para solucionar la causa sobre las estaciones de trabajo ordenadas se basará en el estudio realizado por [8], la cual es la utilización de la Metodología 5S.

TABLA 4
EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA MÁS ADECUADA PARA LAS CAPACITACIONES AL PERSONAL CON POCA FRECUENCIA

| Autores / Criterios | Tiempo de implementación | Inversión necesaria | Técnica utilizada | Cercanía con el problema | Total |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| Arredondo, M. | 3 | 3 | 3 | 4 | 13 |
| Colmenares, A. | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
| Cabellero, A. & Veliz, B. | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 |
| Lopez, F. & Poma, H. | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 |

Según la Tabla 4, se puede concluir que, la técnica seleccionada para solucionar la causa sobre las capacitaciones al personal se basará en el estudio realizado por [16], quien obtuvo la mayor puntuación a comparación de las demás.

B. Modelo propuesto

El presente modelo propuesto tiene como objetivo principal reducir el índice de devoluciones de periódicos en la empresa y consta de tres etapas. En la primera etapa, se diseñará un dashboard que contará con diversas variables del negocio. De esa manera, mediante este dashboard se podrá monitorear y controlar tanto las ventas como las devoluciones de periódicos.

En la segunda etapa, se realiza la implementación de la metodología 5S, la cual comienza con un análisis de la situación actual, y se realiza las cinco fases de la metodología con el objetivo de que el área de distribución se encuentre ordenado, limpio y apto para que los trabajadores realicen sus actividades de manera adecuada.

En la última etapa, se analizará, ordenará y clasificará las actividades que agregan valor al proceso de distribución y devolución de los periódicos. Por lo cual, se realizará un flujograma adecuado para el área y se realizará capacitaciones a todos los trabajadores involucrados en el área con el objetivo de que comprendan la nueva visión del cambio que se desea lograr en la empresa. A continuación, se presenta el diseño gráfico del modelo de la propuesta de solución para la investigación:

C. Componentes del modelo

A continuación, se detallará los instrumentos necesarios para el desarrollo de cada una de las etapas del modelo. En la primera etapa, los trabajadores del área deben completar manualmente y de forma diaria la base de datos creada en excel que se conecta directamente al dashboard de control.

Dentro de los datos a completar se encuentra el tipo de producto, la cantidad de pautas o órdenes de pedidos realizados y la cantidad de periódicos devueltos.

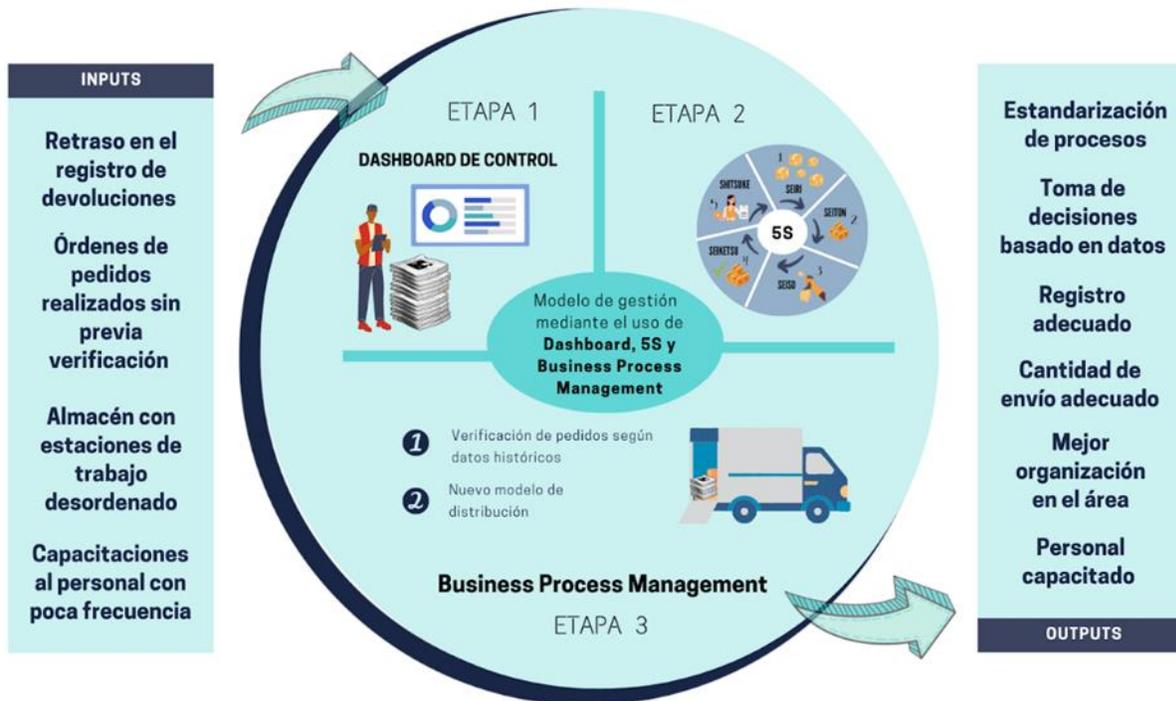


Fig. 1 Diseño del modelo propuesto

Asimismo, se evaluará si con la herramienta del Dashboard, los trabajadores logran disminuir el tiempo en el registro de devoluciones de los periódicos. Por lo cual, para verificar si se disminuyó el tiempo, se utilizó el Diagrama de Actividades del proceso con la finalidad de determinar el tiempo actual. Es importante mencionar que, las actividades analizadas son desde la recepción de periódicos devueltos, el conteo de periódicos, la verificación si la cantidad registrada coincide con los datos del orden de pedidos hasta el ingreso de los datos al programa del dashboard.

En la segunda etapa, es importante que los trabajadores utilicen los siguientes formatos para cada una de las fases de la metodología de las 5S:

1) *Seiri – Selección*: En esta primera fase, se debe colocar y rellenar la siguiente tarjeta roja, la cual ayudará a clasificar los elementos considerados como innecesarios en el área (Fig. 2).

Fig. 2 Tarjeta Roja

2) *Seiton – Orden*: En esta segunda fase, se deberá colocar etiquetas de colores en el lugar donde los transportistas recogen los periódicos para ser llevados a los puntos de venta. A continuación, se presenta la lista de colores a utilizar según las agencias que cuenta la empresa (Fig.3).

| Nº | Agencia | Colores |
|----|--------------|----------|
| 1 | Miraflores | Amarillo |
| 2 | San Juan | Fucsia |
| 3 | Jesus Maria | Verde |
| 4 | Chosica | Celeste |
| 5 | Aeropuerto | Blanco |
| 6 | Comas | Naranja |
| 7 | Canto Grande | Rosado |

Fig. 3 Etiquetas de colores

3) *Seiso – Limpieza*: Para la tercera fase, se debe tener en cuenta el siguiente cronograma de limpieza a seguir (Fig. 4).

4) *Seiketsu y Shitsuke - Estandarización y Disciplina*: Para estas últimas fases, se debe considerar los datos vistos en Fig. 5.

Finalmente, para la tercera etapa de la solución, mediante la herramienta del BPM, se desarrolla un flujo detallado de las tareas a seguir en el área y así estandarizar el nuevo modelo de distribución. Cabe señalar que, es necesario validar el nuevo modelo de distribución con el personal del área para conocer

su punto de vista y realizar mejoras al modelo en caso sea necesario. Una vez identificado los instrumentos a utilizar en cada una de las etapas, se presenta los pasos a seguir para el desarrollo de cada etapa del modelo propuesto (Fig. 6).

| CRONOGRAMA DE LIMPIEZA | | | | |
|------------------------|---------------------------|-----------------|--|---------------|
| Encargado | Encargado A y Encargado B | | | |
| Área | Almacén | | | |
| Fecha | Hora | Encargado | Tareas a realizar | Supervisor |
| Lunes | 8:00 am | Encargado A | Colocar tarjetas rojas a los elementos innecesarios | Jefe del área |
| | 8:30 am | | Ordenar y verificar que los elementos se encuentren en su sitio | |
| Martes | 8:30 am | Encargado B | Revisar que las etiquetas de señalización se encuentren en buen estado | |
| Miércoles | 8:00 am | Encargado A | Verificar que los elementos se encuentren en su lugar | |
| | 8:30 am | | Realizar limpieza de los anaqueles | |
| Jueves | 8:30 am | Encargado B | Ordenar y verificar que los elementos se encuentren en su sitio | |
| Viernes | 6:00 pm | Encargado A y B | Realizar limpieza general del lugar | |

Fig. 4 Cronograma de limpieza

| Actividad | Hora | Frecuencia | Días |
|--|-------------------|-----------------------|---------------------------|
| Aplicar las tarjetas rojas si existe elementos innecesarios | 8:00 am | Una vez por semana | Lunes |
| Ordenar los elementos del área | 8:30 am | Dos veces por semana | Lunes y Jueves |
| Verificar que los elementos se encuentren en su sitio | 8:00 am a 8:30 am | Tres veces por semana | Lunes, miércoles y Jueves |
| Revisar que las etiquetas de señalización se encuentren en buen estado | 8:30 am | Una vez por semana | Martes |
| Realizar limpieza de los anaqueles | 8:30 am | Una vez por semana | Miércoles |
| Realizar limpieza general del lugar | Al final del día | Una vez por semana | Viernes |

Fig. 5 Estandarización y Disciplina

Finalmente, para la tercera etapa de la solución, mediante la herramienta del BPM, se desarrolla un flujo detallado de las tareas a seguir en el área y así estandarizar el nuevo modelo de distribución. Cabe señalar que, es necesario validar el nuevo modelo de distribución con el personal del área para conocer su punto de vista y realizar mejoras al modelo en caso sea necesario. Una vez identificado los instrumentos a utilizar en cada una de las etapas, se presenta los pasos a seguir para el desarrollo de cada etapa del modelo propuesto:

D. Modelo Funcional Propuesto

En la figura 6, se presenta los pasos a seguir para el desarrollo de cada etapa del modelo propuesto.

E. Indicadores

Para poder controlar y monitorear el modelo propuesto, se utilizarán cuatro indicadores semáforos que nos ayudarán a mostrar y verificar el grado de cumplimiento de las metas propuestas en cada uno de los objetivos planteados. A continuación, se presentarán los indicadores:

1) *Indicador N°1:* Registro de devoluciones.

| Fórmula | |
|---|-------------------|
| Suma de los Tiempos de actividades del registro de devoluciones | |
| Semáforo | |
| EXCELENTE | Menor a 7 días |
| ACEPTABLE | Entre 7 y 17 días |
| RIESGOSO | Mayor a 17 días |

Fig. 7 Indicador N°1

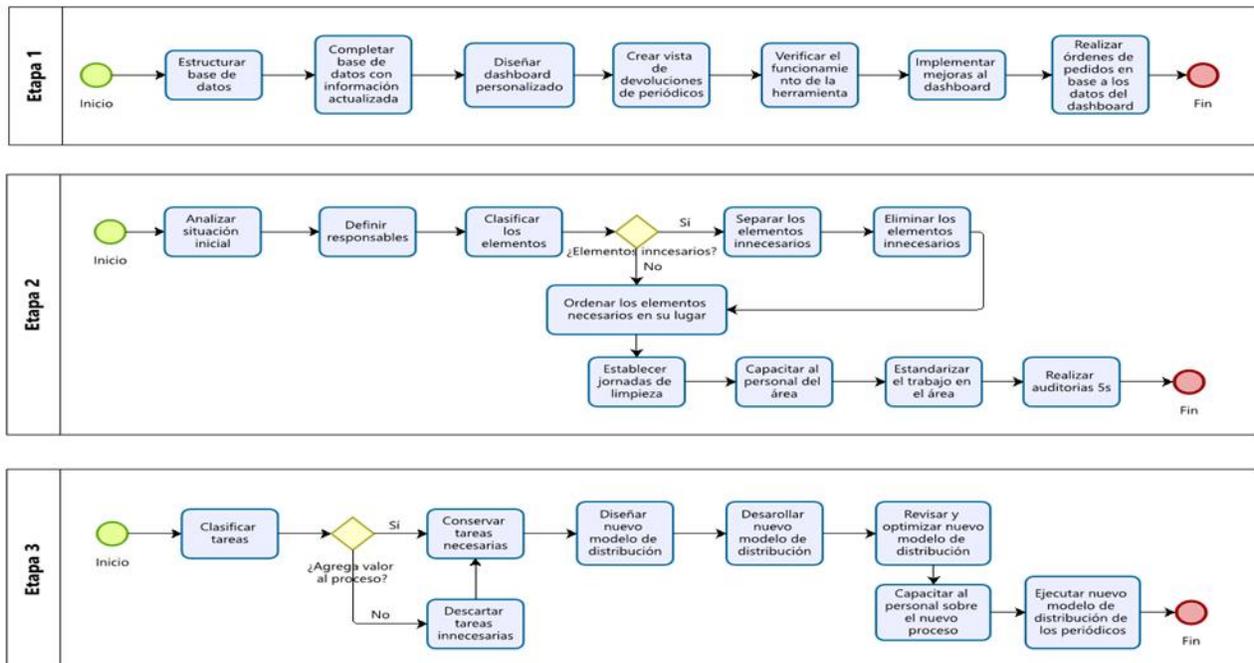


Fig. 6 Modelo Funcional de la propuesta

2) *Indicador N°2: Órdenes de pedidos realizados.*

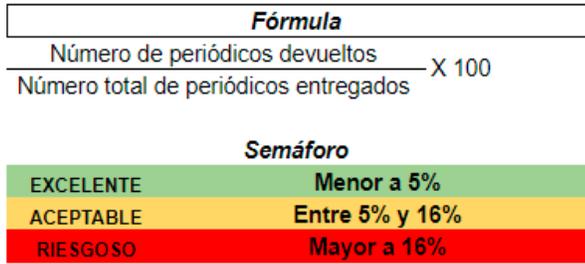


Fig. 8 Indicador N°2

3) *Indicador N°3: Auditoría de las 5S en el almacén de los periódicos.*

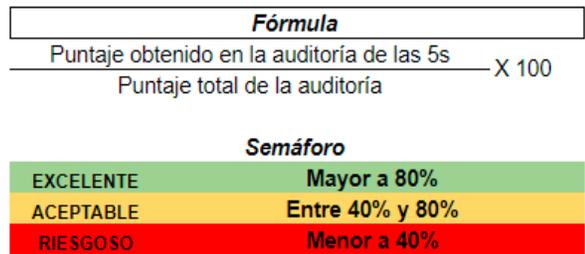


Fig. 9 Indicador N°3

4) *Indicador N°4: Porcentaje de capacitaciones realizadas al personal.*

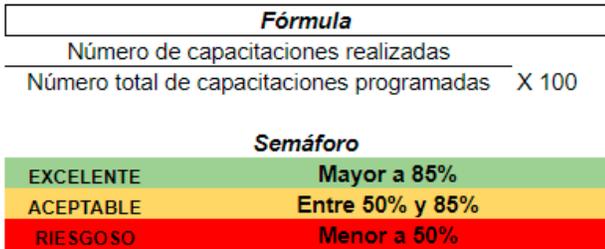


Fig. 10 Indicador N°4

IV. VALIDACIÓN

A. Escenario de validación

Existen 3 métodos de validación para verificar la viabilidad del modelo estos son la implementación, piloto y simulación. En este caso de estudio se desarrollará una implementación de cada una de las herramientas con la finalidad de obtener resultados positivos en este escenario.

B. Validación por etapas

A continuación, se explicará la implementación realizada por cada etapa del modelo:

1) *Etapas 1:* Para esta primera etapa, se implementó la herramienta de Dashboard que ayudará a que la empresa pueda determinar la cantidad de periódicos que se deben entregar. En primer lugar, el encargado del área de distribución nos entregó documentos donde se visualiza la

cantidad de periódicos devueltos y las órdenes de pedidos enviadas.

En segundo lugar, se comenzó a colocar los datos que nos entregaron sobre las órdenes de pedidos y devoluciones de periódicos tanto del Diario A como el Diario B a la base de datos del Excel con el objetivo de que mediante el dashboard se obtenga mejor visualización de los datos. Asimismo, se muestra la Figura N°11, la cual evidencia que el porcentaje de devoluciones de ambos periódicos, antes de la implementación de la solución, es de 19.72% entre los días 23 de agosto y 04 de septiembre del 2022. Cabe señalar que lo ideal es tener un porcentaje de devoluciones igual o menor a 16%.



Fig. 11 Dashboard de control de la situación inicial

Por lo tanto, una vez analizado cómo se encuentra actualmente la empresa, como tercer lugar, se procedió a que el trabajador del área de distribución empiece a utilizar la base de datos del dashboard con la finalidad de que pueda analizar la cantidad de periódicos que serán distribuidos.

A continuación, se muestra la Figura N°12, la cual muestra que el porcentaje de devoluciones de ambos periódicos tanto Diario A como Diario B, después de la implementación de la solución, es de 13.11% entre los días 05 de septiembre y 18 de septiembre del 2022. Esta cifra está 3 puntos porcentuales por debajo de lo ideal, lo cual evidencia que la solución ayudó a disminuir el porcentaje de devoluciones.



Fig. 12 Dashboard de control de la situación propuesta.

2) *Etapa 2:* Para la segunda etapa, se implementó la metodología de las 5s en el área de distribución, la cual tiene como finalidad clasificar, ordenar y limpiar el ambiente de trabajo. Es importante mencionar que, antes de comenzar con la implementación se desarrolló una auditoría inicial en la cual se obtuvo un total de 20% y se determinó que la situación inicial se encuentra crítico, ya que lo ideal sería obtener un puntaje mayor a 80%.

Lo primero que se realizó fue analizar los elementos que se encontraban en el área con el objetivo de identificar y clasificar cada uno de estos elementos en innecesarios o necesarios. Por lo cual, se comenzó a colocar tarjetas rojas a los elementos que eran innecesarios en el área.

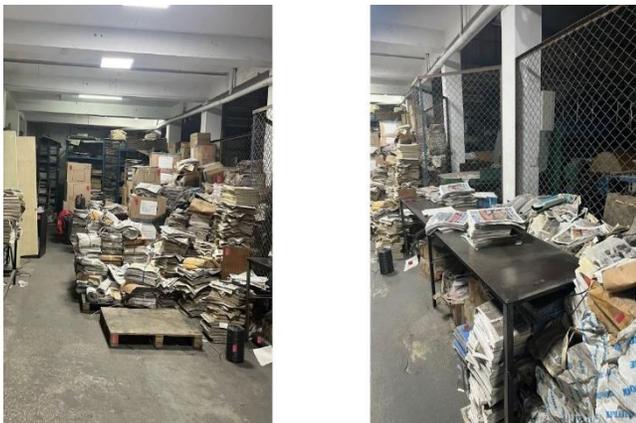


Fig. 13 Colocación de las tarjetas rojas

En segundo lugar, se comenzó a ordenar y limpiar las cosas del área. A continuación, se mostrará dos figuras en la cual la primera se puede visualizar la situación inicial del área y en la segunda se muestra la situación actual con la implementación del modelo.

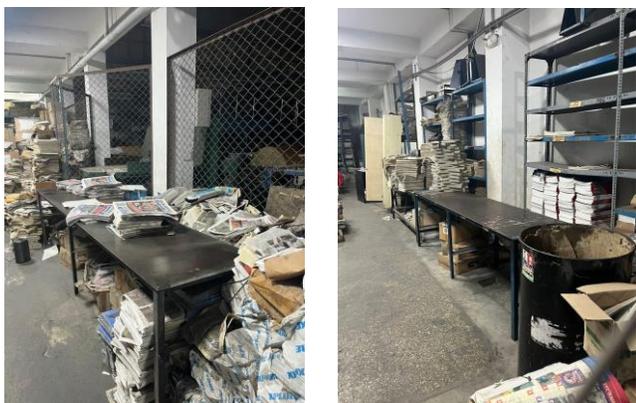


Fig. 14 Antes y Después de la implementación.

Asimismo, en el lugar donde son recogidos los periódicos se han colocado siete carteles de colores los cuales corresponden a cada una de las rutas que cuenta la empresa. De esa manera, los trabajadores tendrán un mejor control al momento de distribuir los periódicos por punto de venta.



Fig. 15 Después de implementar los carteles de colores.

Finalmente, se desarrolló una nueva auditoría de las 5S en el área con el objetivo de llevar un adecuado control sobre si se está cumpliendo adecuadamente esta nueva metodología. A continuación, se visualiza la auditoría de las 5S.

| Categoría | Puntaje Total |
|---------------------------|---------------|
| Seiri (Clasificar) | 16 |
| Seiton (Ordenar) | 18 |
| Seiso (Limpiar) | 17 |
| Seiketsu (Estandarizar) | 17 |
| Shitsuke (Disciplinar) | 16 |
| Resultado Obtenido | 84% |

Fig. 16 Auditoría de las 5S.

Por lo tanto, se puede determinar que el puntaje final que es de 84%, lo cual señala que el almacén está cumpliendo adecuadamente con todos los criterios de la auditoría.

3) *Etapa 3:* Para esta última etapa del modelo de solución, se visitó la empresa en el mes de septiembre con el objetivo de conversar con el jefe del área de distribución y nos pueda brindar información sobre los procesos que realizan actualmente. Es importante mencionar que, el jefe nos comunicó que actualmente no cuentan con un flujograma del proceso. Es por eso que, se desarrolló el análisis del actual proceso con el que cuenta la empresa con el objetivo de identificar y clasificar las tareas que no agregan valor al proceso. En la figura 17, se visualizará las nuevas tareas del proceso de distribución mejorado.

V. DISCUSIÓN

A. Escenarios

Se desarrolló los datos obtenidos en 4 escenarios: Diario A en turno mañana, Diario B en turno mañana, Diario A en turno tarde-noche y Diario B en turno tarde-noche. Es importante mencionar que estos escenarios son evaluados según los indicadores propuestos en el proyecto. Asimismo, serán comparados con la situación inicial de la empresa.

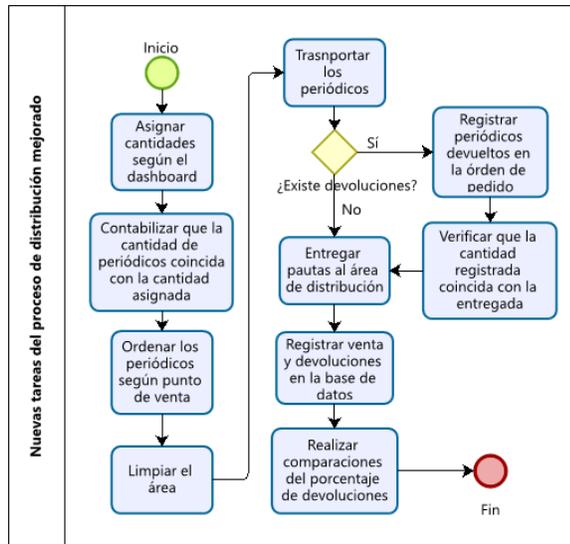


Fig. 17 Flujograma de nuevas tareas del proceso de distribución mejorado.

1) *Primer escenario:* En este escenario, se analizaron las devoluciones del Diario A teniendo en cuenta las órdenes de pedidos realizadas en el turno mañana. Donde la implementación de este primer escenario fue realizada durante 1 semana y después de realizar las capacitaciones correspondientes de las tres etapas de la propuesta de la presente investigación.

2) *Segundo escenario:* En este escenario, se analizaron las devoluciones del Diario B teniendo en cuenta las órdenes de pedidos realizadas en el turno mañana. Donde la implementación de este segundo escenario fue realizada durante 1 semana y después de realizar las capacitaciones correspondientes de las tres etapas de la propuesta de la presente investigación.

3) *Tercer escenario:* En este escenario, se analizaron las devoluciones del Diario A teniendo en cuenta las órdenes de pedidos realizadas en el turno tarde-noche. Donde la implementación de este tercer escenario fue realizada durante 1 semana y después de realizar las capacitaciones correspondientes de las tres etapas de la propuesta de la presente investigación.

4) *Cuarto escenario:* En este escenario, se analizaron las devoluciones del Diario B teniendo en cuenta las órdenes de pedidos realizadas en el turno tarde-noche. Donde la implementación de este cuarto escenario fue realizada durante 1 semana y después de realizar las capacitaciones correspondientes de las tres etapas de la propuesta de la presente investigación.

B. Resultados

Una vez implementado cada una de las etapas del modelo de solución. Se analizó los resultados obtenidos de cada escenario según los indicadores. Por lo cual, se obtuvo el siguiente resultado:

TABLA V
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESCENARIOS PROPUESTOS

| INDICADOR | Registro de devoluciones | Devolución de periódicos | Auditoría de SS | Capacitaciones al personal |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|
| UND | días | % | % | % |
| ESCENARIOS | 0 | 7 | 24 | 63.64 |
| | 1 | 1 | 16 | 90 |
| | 2 | 1 | 13 | 85 |
| | 3 | 2 | 14 | 85 |
| | 4 | 2 | 11 | 85 |
| ANÁLISIS ESTADÍSTICO | PROMEDIO | 1,50 | 13,50 | 72,50 |
| | DESVIACIÓN | 0,50 | 1,80 | 10,31 |
| | VARIANZA | 0,33 | 4,33 | 141,67 |

Como se puede observar en la tabla, inicialmente la empresa se encontraba en una situación problemática, ya que los valores de los indicadores establecidos en el proyecto no eran aceptables según la semaforización planteada. Luego de implementar nuestro modelo de solución, se visualiza que el funcionamiento de la empresa y los procesos mejoraron. Esta mejora se refleja no solo en una parte, sino también en los cuatro indicadores establecidos donde hubo una mejora relativamente uniforme en todos los escenarios evaluados en la tabla. Dentro de los cuatro indicadores establecidos, se puede destacar que el promedio del indicador de devoluciones de periódicos es de 13.50%, lo cual indica que la empresa está en un rango aceptable según la semaforización del indicador de devoluciones.

VI. CONCLUSIONES

Con la implementación del modelo de solución para el problema del alto índice de devoluciones en un diario de Lima Metropolitana, se logró disminuir el índice de devoluciones obtenido inicialmente a un 13.11%.

De igual manera, al implementar la herramienta del Dashboard de control, los trabajadores lograron realizar el registro de devoluciones en 2 días.

Se mejoró el almacén del área, ya que, al realizar la auditoría de las 5S, se obtuvo un puntaje de 84%, lo cual es considerablemente mayor que la situación inicial.

Asimismo, se logró realizar todas las capacitaciones programadas y los trabajadores ahora cuentan con la información necesaria para realizar cada una de sus funciones establecidas en la empresa.

Finalmente, se logró obtener resultados favorables en los cuatros escenarios evaluados, lo cual sirve como base para futuras investigación que se realicen en otras empresas del sector editorial.

REFERENCIAS

- [1] Conde, J. & Gonzalez, D. (2020). Reducción del número de devoluciones en empresas del sector gráfico mediante la aplicación de herramientas del Pensamiento Esbelto.
- [2] Bendezu, J. & Choquehuanca, D. (2018). Implementación de un Sistema De Información de distribución de periódicos para el proceso de circulación en la planta Pando de El Comercio S.A.C.
- [3] Baca, S. & Del Castillo, J. (2021). Propuesta de implementación de un modelo enfocado en la gestión por procesos y metodología de pronóstico para disminuir las entregas de pedidos tardíos en una editorial.
- [4] Marín, S. V. (2015). La política de devoluciones en las grandes cadenas de distribución presentes en San José de Cúcuta como modelo de fidelización del cliente. *Mundo FESC*, 5(10), 14-22.
- [5] Prensa Ibérica (2020). *La Gaceta: Regional de Salamanca*.
- [6] Bevivino, N. (2018). El Estado Actual de los medios de comunicación impresos en Argentina. Impacto de las nuevas tecnologías y el cambio social de consumir contenidos de información.
- [7] Orellana, L. & Campoverde, M. (2021). Propuesta de un Data Warehouse para el análisis de la circulación bibliográfica en la biblioteca de la Universidad Nacional de Educación.
- [8] González, M. (2020). Propuesta de mejora en el área de operaciones para reducir los costos operacionales de la empresa Imprenta Editora Gráfica Real SAC.
- [9] Mashud, A. H. M., Wee, H. M., Huang, C. V., & Wu, J. Z. (2020). Optimal replenishment policy for deteriorating products in a newsboy problem with multiple just-in-time deliveries.
- [10] Ertekin, N., & Agrawal, A. (2021). How does a return period policy change affect multichannel retailer profitability?. *Manufacturing & Service Operations Management*, 23(1), 210-229.
- [11] Shilnikova, E. V., & Odínokov, S. A. (2020, September). Building the dashboard to monitor and analyze data when forecasting risks in integrated management systems.
- [12] Cunha, C. B., Guazzelli, C. S., Yoshizaki, H. T., Masteguim, R. F., Colacioppo, D., & Ajzenberg, M. (2021). A multi-stage approach for optimizing the three-echelon joint newspaper distribution network of two major publishers in São Paulo, Brazil.
- [13] Paico, M. (2019). "Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019".
- [14] Baby, B., N. P. & Jebadurai, D.S. (2018). Implementation of Lean Principles to Improve the Operations of a Sales Warehouse in the Manufacturing Industry. *International Journal of Technology*, 9(1), 46-54.
- [15] Abideen, A., & Mohamad, F. B. (2020). Improving the performance of a Malaysian pharmaceutical warehouse supply chain by integrating value stream mapping and discrete event simulation. *Journal of Modelling in Management*, 16(1), 70-102.
- [16] Colmenares, A. (2020). "Propuesta de mejora en la gestión del mantenimiento para reducir los costos de la empresa editora La Industria de Trujillo S.A.".
- [17] Arredondo, M. (2021). Diagnóstico y mejora empresarial de la empresa comercial Karoda.
- [18] Caballero, A. & Veliz, B. (2020). Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020.