

# FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS  
PROCESOS DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA  
COURIER DOC FLOW EN EL PERIODO  
DICIEMBRE 2018”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales**

**Autores:**

Jhoanna Marina Ocampo Vega

Jhoel Saúl Gutiérrez Cárdenas

**Asesor:**

Mg. Jhonatan Abal Mejía

Lima - Perú

2019

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Jhonatan Abal Mejía, Docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería de Sistemas Computacionales, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del(os) estudiante(s):

- Jhoanna Marina Ocampo Vega
- Jhoel Saúl Gutiérrez Cárdenas

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: *Análisis la gestión de los procesos del área de almacén en la courier Doc Flow en el periodo Diciembre 2018* para optar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas por lo cual **AUTORIZA** su presentación.

---

Mg. Jhonatan Abal Mejía

Asesor

## ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) Miguel A. Oruna Rodríguez; ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): *Jhoanna Marina Ocampo Vega* y *Jhoel Saúl Gutiérrez Cárdenas*; para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación: Análisis la gestión de los procesos del área de almacén en la courier Doc Flow en el periodo Diciembre 2018

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido expresa:

Aprobado

Calificativo:  Excelente [18 -20]

Sobresaliente [15 - 17]

Buena [13 - 14]

Desaprobado

---

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido

Director

## DEDICATORIA

A mi hijo Diogo por quien hago todo lo posible por ser cada día mejor y demostrarle no sólo que nada es imposible, sino que nunca es tarde para cumplir todo aquello que apoye nuestra  
felicidad.

Jhoanna Ocampo Vega

A mis padres, por ser quienes me formaron y dieron todo de sí para ayudarme a ser la persona quien soy ahora, por enseñarme que con mucho esfuerzo y dedicación se obtienen los  
mejores resultados.

Jhoel Gutiérrez Cárdenas

# AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar nuestros pasos a lo largo de nuestra carrera, a mi familia por el apoyo incondicional y a mis profesores por compartir gran parte de sus conocimientos y experiencias.

Jhoanna Ocampo Vega

En primero lugar a Dios, a mi familia, a mis amistades, a mis profesores y a todos aquellos que estuvieron involucrados en la realización del presente trabajo.

Jhoel Gutiérrez Cárdenas

## Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	¡ERROR!
<b>MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	9
1.1.    Realidad problemática	9
1.2.    Formulación del problema	179
1.3.    Objetivos	189
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	20
CAPÍTULO III RESULTADOS	24
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	33

# ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Procesos del Negocio _____	18
Tabla 2: Indicadores Claves de Rendimiento _____	22
Tabla 3: Prueba de Normalidad para el índice: Exactitud de Registro de Inventario _____	23
Tabla 4: Prueba de Normalidad para el índice: Nivel de Cumplimiento de Despachos _____	23
Tabla 5: Ecuaciones de indicadores de Exactitud de Registro de Inventario y Nivel de Cumplimiento de Despachos _____	24
Tabla 6: Cálculos estadísticos del indicador Exactitud de registros de inventario a través de la herramienta SPSS _____	25
Tabla 7: Cálculos estadísticos del indicador nivel de cumplimiento de despacho a través de la herramienta SPSS _____	27
Tabla 8: Guía de Observación G001: Registro de Inventario. _____	42
Tabla 9: Guía de Observación G002: Registro de Despachos. _____	43
Tabla 10: Procesamiento de Datos: Registro de Inventario _____	44
Tabla 11: Procesamiento de Datos: Registro de Despachos. _____	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Cuestionario al Gerente general _____	33
Figura 2: Diagrama de Ishikawa Gestión del Área de Almacén de la empresa Doc Flow _____	34
Figura 3: Diagrama de Pareto Gestión del Área de Almacén de la empresa Doc Flow _____	35
Figura 4: Diagrama de Actividades Recepción de Productos _____	36
Figura 5: Diagrama de Actividades Almacenamiento de Productos _____	37
Figura 6: Diagrama de actividades Salida de Productos _____	38
Figura 7: Mantenimiento de productos _____	39
Figura 8: Diagrama de actividades Baja de Productos _____	40
Figura 9: Diagrama de actividades Toma de inventario _____	41
Figura 10: Normal esperado Inexactitud de Registros de Inventario _____	25
Figura 11: Desviación de la Normal Inexactitud de Registros de Inventario _____	26
Figura 12: Inexactitud de Registros de Inventario _____	26
Figura 13: Normal esperado Incumplimiento de Despachos _____	27
Figura 14: Desviación de la Normal Incumplimiento de Despachos _____	28
Figura 15: Incumplimiento de Despachos _____	28



## RESUMEN

La presente investigación de tipo descriptivo, detalla la problemática que existe en la gestión de los procesos del área de almacén en la empresa Courier DOC FLOW S.A.C. durante el periodo diciembre 2018. Para ello, se han utilizado artículos publicados entre los años 2014 y 2018 de procedencia nacional como internacional y que en su totalidad tratan de investigaciones en empresas de diversos rubros que enfrentaron problemas similares debido a la falta de sistematización de los procesos desarrollados en sus áreas de almacén. Para el estudio se seleccionaron dos indicadores, exactitud de los registros de inventario y el nivel de cumplimiento de despachos, haciendo uso de técnicas de recolección de datos tales como la entrevista y la observación; así como de los instrumentos, el cuestionario y las guías de observación. En base a la información recolectada se obtuvieron los siguientes resultados: Un 66.67% como índice de exactitud de registro de inventario y un 66.67% como nivel de cumplimiento de despachos, lo que evidencia que los procesos en el almacén no se desarrollaron de manera eficiente.

Se concluye que la falta de sistematización en diversas empresas causó que sus procesos no se realicen de la manera más óptima generando usuarios insatisfechos y objetivos truncaos.

**PALABRAS CLAVES:** APLICACIÓN WEB, SISTEMA WEB, PROCESOS DE ALMACÉN, INVENTARIO, DESPACHO.

## CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En un mundo globalizado, las organizaciones en general se ven obligadas a actualizar u optimizar sus procesos a fin de cumplir con sus estrategias empresariales que mantengan su competitividad. Debido a la alta competitividad, las organizaciones buscan mejorar la calidad de sus productos y/o servicios con la finalidad de que éstos contribuyan con la fidelización de sus clientes

y por ende asegurar su rentabilidad. Por tanto, las empresas se encuentran en constantes desafíos que las fuerzan a tomar decisiones acertadas respecto a sus operaciones. La optimización de los procesos empresariales implica llevar a cabo un adecuado seguimiento y control de los mismos en las diversas áreas de la organización.

En la actualidad, la tecnología cumple una labor fundamental en las empresas de bienes y/o servicios debido a que permite la innovación y ejecución optimizada de sus procesos operativos, de soporte y de gestión, a fin de cumplir con sus objetivos organizacionales.

Morejón, Cámara, Jiménez y Díaz (2016) señalan que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son el conjunto de productos innovadores basados en herramientas de información y canales de comunicación que permiten el almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información en formato digital.

La inserción masiva de las TIC en el flujo de procesos empresariales, ha traído como consecuencia el aumento de la productividad de estos procesos, debido a la reducción de las distancias físicas y a la facilidad con que se puede acceder a la información, empoderando a los consumidores, creando competitividad de mercado e innovación, el cual es aprovechado como ventaja competitiva por los líderes de las empresas para la mejora de productos y procesos. (Volpentesta, 2016)

Las tecnologías de información y comunicaciones, se han convertido en herramientas de gran apoyo a la gestión empresarial, impulsando la elaboración de estrategias basadas en competitividad e innovación, creando de esta manera sostenibilidad para la organización y la sociedad. La implementación de las TIC en el ámbito empresarial es un proceso complejo debido a la naturaleza de esta. (Gálvez, Riascos y Contreras; 2014).

Las tecnologías de información y comunicaciones promueven el trabajo colaborativo permitiendo evolucionar las capacidades cognitivas, comunicativas y de convivencia; promoviendo los valores que en consecuencia traerán cambios muy benéficos a las personas y su entorno laboral. La competitividad empresarial puede verse afectada por la inacción de los líderes ante los cambios que conlleva el avance tecnológico, el no alinearse a estos podría poner en riesgo la estabilidad de la empresa, por lo cual es necesario pensar en estrategias para poder mitigar estos efectos causados por variaciones tecnológicas y evitar que su participación en el mercado se vea afectada. (Del Pozo, 2015).

En la década de los 70 surgió un marco de trabajo eficiente denominado metodologías de desarrollo de software, que brindaban soluciones a los inconvenientes causados por métodos de desarrollos anticuados, logrando mejoras importantes en las aplicaciones web, debido a su ordenada composición de etapas y procesos que facilitaron la obtención de resultados de mejor calidad. En la actualidad hay variedad de metodologías para el desarrollo de software, las cuales se utilizan de acuerdo a la aplicación a desarrollar, estas aplicaciones pueden ser divididas en escritorio, móvil y web. Las aplicaciones web han ido progresando y ganando mayor importancia, debido a que los clientes tienen la necesidad creciente de obtener reconocimiento a través del internet. (Molina, Zea, Contento y García, 2017)

Delgado (2017) señala que la web es una tecnología que permite la publicación de diversos contenidos que satisfagan las expectativas de los usuarios. Actualmente, es importante para las empresas contar con un servicio web que les permita mantener información importante sobre los clientes para la toma de decisiones y que la posición en el mercado.

Gómez y Moreno (2014) informan que las Aplicaciones Web son las implementaciones de software más populares debido a su independencia sobre el software y hardware donde se ejecute, ya que es usada sobre un navegador web, lo que significa que no requiere de un sistema operativo y/o arquitectura de hardware específico. El desarrollar aplicaciones web que sean altamente flexibles y escalables resulta ser muy complejo, lo cual podría afectar el mantenimiento del software y en consecuencia la flexibilidad inicial.

Cubías, López y Zelaya (2015) en su tesis para obtener el título de ingeniero de sistemas informáticos, denominado "Aplicación web para el control de almacén, elaboración de planillas, generación de horarios y gestión de empresas estudiantiles en el instituto Nacional 'Dr. Sarbelio Navarrete' del Departamento de San Vicente". Indican que: Dicho instituto, es uno de los 10 institutos más grandes de El Salvador, durante el año 2014 poseía 1,791 estudiantes y 97 empleados: 74 docentes y 23 administrativos. Debido a la falta de sistematización, la gestión era compleja y expuesta a irregularidades que dificultaban su adecuado funcionamiento, peligrando la calidad del servicio brindado a su comunidad. Visto ello se procedió con la elaboración de la aplicación web, el cual permite respaldar toda la información de las labores realizadas, a la vez que sus múltiples módulos ayudaron a que todos los procesos involucrados en el desarrollo de esta aplicación puedan ser ejecutados de manera más eficiente a cuando se realizaba antes de contar con esta aplicación. El beneficio que se obtiene con esta aplicación web, contribuye de manera directa a la calidad del funcionamiento de las diversas áreas, así también reduce la carga laboral, agilizando de esta manera los procesos de control y a otros, a los cuales se les brinda más dedicación, resultando en una mejora de la calidad educativa.

La unidad Educativa Cotachi cuenta con una fábrica de producción de calzado llamada "Pichavi", del cual se registraba la producción diaria de calzado en un libro de control de producción, el control de stock y la venta realizada en los almacenes era ingresado en un libro diario de Excel semanalmente, lo cual conlleva a que no se pueda tener un diagnóstico oportuno de la salida de mercadería ni de las ganancias producto de las ventas realizadas. Se encontró también que al estar registrados en un documento Excel, las formulas podrían ser manipulados o ser dañado por algún virus informático creando incongruencia en la data registrada, además que el no tener un acceso inmediato a los datos del inventario dificultaría poder emitir un reporte oportuno sobre el estado actual del stock para conocer que producto tiene más demanda en el mercado, por ello, como resultado final, se tendría la pérdida de ganancias. Posterior a este análisis se procedió con el desarrollo de la aplicación web utilizando la metodología RUP, sistematizando los procesos críticos, el cual al ser implementado permitió: optimizar tiempos y costos al realizar transacciones, tener más seguridad e integridad a la información registrada, contar con mayor accesibilidad a la información

; además que la integración de los módulos de Inventario y Facturación facilitan el control del inventario por el fácil uso y eficiencia cubriendo las necesidades de los interesados , según sus requerimientos. (Gavilima, 2015).

Debido al constante crecimiento y desarrollo socioeconómico de la provincia de El Oro, en especial la ciudad de Machala, en la cual se puede hallar diversos negocios relacionados al calzado en general, especialmente el orientado a caballeros, pero se encontró deficiencias en la comercialización de un tipo exclusivo de zapatos, los orientados a ejecutivos. Se ideó de crear una página web para el almacén de calzados, buscando de esta manera poder tener más captación de clientes; Se procedió con el diseño de eslogan, logotipo y la página web. La página web se desarrolló utilizando como base un conocido CMS para tiendas online llamada Prestashop, dado a la facilidad de configuración, desarrollo y pronta puesta en producción. Luego de ello se pudo conocer mediante un sondeo que, si inicialmente la población de Machala no hacía uso de las páginas web para poder adquirir zapatos, se promociono su uso a los habitantes del sitio, de esta manera se pudo verificar posteriormente que con el uso de esta aplicación web se pudo abaratar costos, así como también optimizar los métodos de comercialización del Almacén Mary, gracias a las herramientas que facilitan la elección del producto buscado. (Heras, 2017)

El Centro Educativo de Asociación de Profesores de la universidad Central de Venezuela (CEAPUCV) no posee una herramienta tecnológica para el proceso de control de inventario que permita fiscalizar de forma adecuada los bienes que tiene el centro educativo, tampoco se ha creado un procedimiento que permita determinar el origen y el destino de estos bienes. Por lo que, se propuso la creación de un sistema web de control de inventario haciendo uso del código abierto QR y la metodología ágil XP, dado que con esta tecnología se pueden realizar pequeños entregables, con el objetivo de proporcionar solución a la situación que se padecía, mediante un sistema robusto y seguro que ofrezca una buena experiencia de uso, y que permita realizar el registro y reconocimiento de los diversos equipamientos e insumos. Se procedió con el análisis y luego desarrollo, orientado en todo momento a cumplir con la automatización de funciones básicas del inventario para poder llevar un correcto control y gestión de los bienes suministros y servicios, siendo estas funcionalidades: la captación del origen, la gestión de ingresos y salidas, el control de la ubicación de los bienes, también el poder realizar consultas sobre las existencias y la generación de reportes. Luego de su implementación y respectivas pruebas, se obtuvo resultados satisfactorios en los módulos desarrollados, gracias a la usabilidad que brindaba la interfaz gráfica en la realización de sus operaciones. (Juárez y Villegas, 2014)

El inventario de las piezas de repuesto en la Fuerza área de Zambia, es uno de las actividades que se busca realiza de manera óptima y eficaz. Inicialmente esta obligación se realizaba de manera manual y utilizando registros en papel para hacer el inventario, lo cual causaba errores humanos, informes incorrectos e incluso el hurto de artículos. Para poder salvar estas contingencias, se propuso la automatización de los procesos actuales mediante la implementación de un sistema web de gestión de inventario, que utilizaría la arquitectura de computación en la nube además del uso

de código de barras; cabe señalar que inicialmente se investigaron tres tecnologías para ello: el RFID, el código de barras y el NFC. Se consideró como población a los empleados de la FUERZA aérea de Zambia que, encargados de los almacenes, siendo la muestra 3 bases de las fuerzas aéreas de Zambia, se utilizó Cuestionarios y Guías de entrevistas. Para la elaboración del sistema cliente servidor se realizó utilizando HTML, JavaScript, CSS para el frontend, mientras que para que el backend se utilizó el lenguaje PHP y el motor de base de datos MySQL, estos ejecutándose en un servidor Apache. Luego de la implementación se obtuvo que: El uso de código de barras aceleró 3 veces las operaciones y que ello fue un 95% más eficiente comparado con el procedimiento manual; el tiempo promedio utilizado por para la realización del inventario de manera manual era de 41.9 s, el cual disminuyó a 6.4 s luego de la implementación del sistema, así como otros valores como el tiempo de generación de reportes de 60s a 5s, el de ubicación de productos de 10s a 1s, entre otros. Con todo esto se puede concluir que la implementación de un sistema web para la gestión de inventario de piezas de repuesto para la fuerza aérea de Zambia, optimiza de manera notable el tiempo de las diversas tareas que se ejecutan en ella. (Muyumba & Phiri, 2017)

Chipana (2017), señala que en su investigación desarrollada en la empresa Leuka S.A.C ubicada en la ciudad de Lima; dedicada más de 20 años a la comercialización e importación de calzados, se comprobó que el proceso de control de inventarios era crítico, debido a que el ingreso y salida de los productos se registraban de forma manual a través de kardex generando duplicidad de datos, registro y/o actualización del kardex a destiempo y la pérdida de documentos tales como facturas, notas de pedido etc. El inventario físico de las mercaderías que ingresaban no coincidían con el inventario del kardex, existía la falta de control en la rotación de productos en un tiempo determinado, un incorrecto control de las entradas y salidas de productos, lo que generó cifras de stock inexacto: incumplimiento en despachos de pedidos y un stock excedente de algunos productos provocando pérdidas. Como parte de la investigación y a fin de solucionar esta problemática se implementó un Sistema Web de Control de Inventario desarrollado con el lenguaje de programación PHP y motor de la base de datos Postgresql, y se recopiló información sobre el índice de rotación de inventario y el nivel de cumplimiento de despacho. En el indicador de Índice de rotación de inventarios, en el pretest de una muestra de 84 productos población de 108 productos, se obtuvo un valor en la media de 50.23% y después de la implementación del sistema web el resultado fue de 88.76, lo que evidencia una clara diferencia. Asimismo, los porcentajes de índice de rotación mínimo previo a la implementación fue de 22.45% y luego de la implementación fue de 27.03%, de igual modo los porcentajes de índice de rotación máximo previo a la implementación fue de 97.67% y luego de la implementación 97.83%. En cuanto al indicador de Nivel de cumplimiento de despachos, en el pretest de una muestra 79 pedidos obtenidas de una población de 98 pedidos, se obtuvo un valor en la media de 49.44 mientras que después de implementar el sistema resultó 86.58, evidenciando una diferencia entre el pre y la post implementación del sistema web. Asimismo, los porcentajes de nivel de cumplimiento de despacho mínimo del proyecto previo a la implementación fue de 25.00% y posterior a la implementación fue de 37.04%; y los porcentajes de nivel de cumplimiento de despacho máximo previo a la implementación fue de 86.11% y posterior a la

implementación 92.11%. Podemos observar en éste caso que la implementación del sistema web para el control de inventario en la empresa Leuka S.A.C permitió incrementar sus índices tanto de rotación de inventario y cumplimiento de despacho debido a un eficaz y eficiente control y gestión de las existencias.

Montalván (2017) manifiesta en su investigación titulada “Sistema web para el control de almacén de la empresa Grupo Obando Export-Import S.A.C”, la influencia de un Sistema web desarrollado con herramientas de código libre. En la empresa Grupo Obando Export-Import S.A.C. el control de almacén se realizaba de forma manual, generando que carezca de seguimiento y control el estado de sus pedidos, situación agravaba debido al alto volumen de información manejada. El ingreso y salida de productos, llevado a cabo en el almacén de la empresa era demasiado lento a pesar de sobre exigir a sus trabajadores. Debido a que la información que se manejaba respecto al inventario de las existencias del almacén era desactualizada, se gestionaban pedidos innecesarios a proveedores, faltantes de productos o productos obtenidos fuera del plazo estimado. Este escenario provocaba en muchas ocasiones que la empresa tenga que hacerse responsable del pago de penalidades para con sus clientes. En consecuencia, se implementa un sistema web que soporte el proceso de control del almacén, codificado en PHP y haciendo uso del motor de base de datos Mysql. En ésta investigación, se estudiaron los índices de Preparación de pedidos despachados y la Pérdida de productos. En el primer índice, la población fueron todos los documentos que ingresaron durante un mes, es decir, los documentos ingresados agrupados en 23 reportes de pedidos y para el segundo indicador se tuvieron 26 reportes de pérdida de productos. Para el índice de pérdida de productos, en el pre-test se obtuvo como resultado un 21,23% y posterior a la implementación del sistema web el resultado fue del 5,23%. Para el índice de precisión de preparación de pedidos despachados el resultado previo a la implementación del sistema fue de un 51.23% y posterior a ello fue un 86.54%. Con lo cual, el investigador concluye que la implementación de un sistema web para el control del almacén en la empresa Grupo Obando Export-Import. S.A.C, tiene una influencia positiva debido a que permitió minimizar el índice de pérdida de productos e incrementar el índice de precisión de preparación de los pedidos despachados.

Gonzales (2017) en su investigación realizada en la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. busca validar que la implementación de un sistema web, brinde solución a la problemática hallada dentro de su área de almacén a fin de mejorar los servicios que brinda. Representaciones Catherine E.I.R.L., es una empresa dedicada a la compra y venta de productos, además de importaciones. Posee dos tiendas y un almacén todos ellos ubicados en la ciudad de Lima. Según el investigador, la gestión de su almacén, presenta deficiencias tales como un incorrecto control de las entradas y salidas de productos, debido a que los registros se hacen de forma descontinuada y manual: Las entradas y salidas de productos, se registran en una hoja física, siendo ingresadas en una hoja de cálculo Excel al final del día. En consecuencia, los problemas más concurrentes se derivan de la falta de precisión en el inventario. A fin de brindar solución a esta problemática y haciendo uso de la metodología Rup, se inicia el ciclo de vida de un sistema web. El sistema web fue codificado en PHP y el motor de Base de datos MySql. En ésta investigación se usaron como indicadores de

gestión la exactitud del inventario y el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo. Para la exactitud de inventario, en la medición del Pre Test, es decir sin el sistema web, se obtuvo un 54.45% y en la medición Pos Test con sistema web, un 94,30%. Para el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo, en la medición Pre Test sin sistema web, se obtuvo un 53.83% mientras que en la medición Pos Test con sistema web, se obtuvo un 86.75%. Con estos resultados, Gonzales concluye que la implementación de un sistema web en la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L., optimizó la gestión de almacén de tal manera que incrementó en un 39.85% el índice de exactitud de inventario y aumentó en un 32.92% el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo, logrando así mejorar los servicios brindados.

Guerrero y Olavarría (2017), señalan en su investigación desarrollada en la empresa El Molino Puro Norte S.A.C, la influencia que tuvo la implementación de un sistema web en la gestión de su almacén. El Molino Puro Norte S.A.C es una empresa ubicada en la provincia de Pacasmayo, departamento de La Libertad – Perú y que se encarga de brindar el servicio de pilado, envasado y almacenamiento de arroz. El registro de productos, cantidad y el marcado de los productos se realiza manualmente a fin de poder reconocer la propiedad de los mismos, sin embargo, existen confusiones debido a la gran cantidad de información. Las materias primas llegan al almacén de arroz con cascara, el encargado registra la cantidad de productos, luego ubica el lugar donde almacenar registra manualmente los productos y realiza el marcado de para poder identificarlos, pero a su vez esto genera confusiones de lotes de clientes y lentitud tanto en el registro como en la búsqueda de los productos causando la insatisfacción por parte de los clientes. Los registros de materia prima, productos y subproductos se realizan digitando los datos manualmente que se encuentran en la orden de entrada y salida de productos ocasionando errores de digitación, pérdidas de tiempos al realizar el control de inventarios y reportes inexactos. Para la automatización de los procesos de recepción de productos, control de inventario y el control de productos, los autores decidieron investigar diversos sistemas que hay en el mercado y seleccionaron el sistema Indiciummil 1.0, y se personalizó a fin de cubrir las expectativas del proyecto, así como centralizar la información en un motor de base de datos. Para esta investigación, los autores estudiaron el comportamiento de los siguientes índices: deficiencia en el marcado de lotes, deficiencia en el registro de lotes, tiempo de localización de productos, productos extraviados, tiempo de entrega de reportes y la deficiencia en el despacho de productos. En cuanto al índice de deficiencia en el marcado de lotes, en el pre test se obtuvo un 1.05% y en la post implementación del sistema, un 0% es decir se solucionó el 100% de esta deficiencia. Para el índice de deficiencia en el registro de lotes, en el pre test se encontró en 1.40% y en la post implementación el resultado fue de 0%, es decir en éste caso también se solucionó el 100% de dicha deficiencia. Respecto al índice de productos extraviados, en el pre test se obtuvo una demora de 15 minutos, mientras que, en la post implementación, se redujo a 2 minutos es decir tuvo una mejora del 13.33%. En cuanto al índice de productos extraviados, en el pre test se obtuvo un 0.02% y en la post implementación se redujo a 0%. En cuanto al índice de tiempo de entrega de reportes en el pre test se observó una demora de 35 min. y en la post implementación se redujo a 3 min. Por último, en cuanto al índice de deficiencia en el despacho de productos en el pre test se observó un 0.07% y en la post implementación se

redujo a 0%. Por lo tanto, los autores de ésta investigación llegan a la conclusión que una aplicación web tiene una influencia positiva en la gestión del almacén de la empresa El Molino Puro Norte S.A.C.

Yalle (2017) realiza una investigación en la empresa ARTESLIMA EIRL con el propósito de solucionar mediante el uso de herramientas tecnológicas, la problemática que ésta atravesaba. ARTESLIMA EIRL, es una empresa ubicada en el distrito de Comas, ciudad de Lima que se encuentra hace más de cinco años en el desarrollo de productos de máquetin en todo el país. El problema que atravesaba ésta empresa se enfocaba en el proceso de inventario de materiales, ya que eran realizados en un cuaderno físico o en una hoja de cálculo Excel, sin un debido control debido a que las entradas y/o salidas de materiales no eran registrados totalmente, lo que generaba además de pérdidas económicas, retrasos en el área de producción por la ausencia de materiales requeridos en la fabricación de productos. La autora de la investigación, decide optar por una investigación Aplicada -experimental, con el propósito de mejorar la problemática que atravesaba la empresa mediante la implementación de un sistema con tecnología web. En el ciclo de vida del sistema, se hizo uso de la metodología SCRUM, el lenguaje de programación PHP, JavaScript y el motor de base de datos MySQL. La autora de la investigación seleccionó dos tipos de indicadores: Rotación de la materia prima y Exactitud de inventario, y para la medición de éstas se usó una muestra no probabilística de 30 productos de una población de igual cantidad, los mismos que fueron determinados haciendo uso de la técnica del fichaje. Respecto al indicador de rotación de materia prima, en la prueba previa a la implementación del sistema web, se consiguió un resultado de 0.64%, mientras que, en el postest, 1.01%. En cuanto al indicador de exactitud de inventario, antes de la implementación del sistema web se consiguió un 6.31%, mientras que, en el postest, el resultado fue 0.4965%, para este caso, cuan menor sea el índice mayor será la exactitud. Por lo que la investigadora afirma que el uso de un sistema web benefició al proceso de inventario del área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L.

La empresa Courier Doc Flow S.A.C. cuya sede principal se encuentra ubicada en el distrito de Lince – Lima, cuenta con ocho años de experiencia en el rubro de la distribución de documentos, paquetes y tarjetas de crédito. Esta empresa presenta diversos problemas, entre los cuales se evidencia que la mayor cantidad de inconvenientes se presentan dentro del área de Almacén, en el proceso de gestión del almacén e inventario.

De acuerdo a lo señalado por el Sr. Aníbal Robles, Doc Flow S.A.C. no cuenta con un control automatizado de gestión de almacén, proceso que se desarrolla manualmente registrando el flujo en cuadernos de registro y posteriormente en hojas de cálculo Excel. Ésta situación, impide realizar un adecuado seguimiento y control de los artículos que ingresan y salen de ésta área. Además, las hojas de cálculo, al no ser herramientas óptimas para el registro de este tipo de información sensible, incrementa la posibilidad de pérdida y/o manipulación de la data registrada en ellas. Asimismo, se evidencia errores en digitación por parte del personal, lo cual causa pérdida de integridad de la información y de tiempo, ya que, al detectarse incongruencias, se generan reprocesos para validar y corregir errores. Por otro lado, al no contar con la información actualizada respecto a la ubicación real de los artículos en el almacén, se retrasa la atención de los pedidos. Finalmente, al no contar









con un stock actualizado de los artículos, es decir un nivel bajo de exactitud del inventario, se genera una deficiente programación en los pedidos a proveedores. **Ver Figura 1, 2 y 3**

Después de realizar diversas visitas al almacén se determinó que los procesos que se desarrollan en esta área de la empresa son los siguientes: Recepción, almacenamiento, salida de productos o atención de pedidos, mantenimiento y baja de productos además de la toma de inventario. **Ver Tabla 1**

**Tabla 1**

*Procesos del Negocio*

CÓDIGO	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
CUN01	Recepción de Productos	Proceso en el que, tras una coordinación con un proveedor, el área de Almacén recibe los productos solicitados. <b>Ver Figura 4</b>	
CUN02	Almacenamiento de Productos	Proceso en el cual el auxiliar del almacén, acomoda los productos ingresados dentro del área de depósito. <b>Ver Figura 5</b>	
CUN03	Atención de Pedidos	Proceso por el cual un cliente externo o interno (cliente o área interna) solicita la entrega de productos ya sea dentro o fuera de la sede principal. <b>Ver Figura 6</b>	
CUN04	Mantenimiento de Productos	Proceso mediante el cual el auxiliar de mantenimiento se encarga de realizar la limpieza y/o sustentación de los productos almacenados en el depósito. <b>Ver Figura 7</b>	
CUN05	Baja de Productos	Proceso en el que un producto que se encuentre en mal estado es cesado como activo en la organización. <b>Ver Figura 8</b>	
CUN06	Toma de Inventario	Proceso en el cual se registra o actualiza un listado de todos los productos que se encuentren en el almacén. <b>Ver Figura 9</b>	

## 1.2. Formulación del problema

**PG:** ¿De qué manera influye la gestión de los procesos del área de almacén en la empresa courier DOC FLOW S.A.C?

**PE1:** ¿En qué medida influye el proceso actual de Control de inventario en la determinación del inventario en el área de almacén de la empresa courier DOC FLOW S.A.C?

**PE2:** ¿En qué medida influye el proceso actual de Atención de Pedidos en el cumplimiento de despachos en el área de almacén de la empresa courier DOC FLOW S.A.C?

### **1.3. Objetivos**

**OG:** Determinar la influencia de la gestión de procesos actuales en el área de almacén de la empresa courier DOC FLOW S.A.C

**OE1:** Determinar en qué medida influye el proceso actual de Control de inventario en la determinación del inventario en el área de almacén de la empresa courier DOC FLOW S.A.C

**OE2:** Determinar en qué medida influye el proceso actual de Atención de Pedidos en el cumplimiento de despachos en el área de almacén de la empresa courier DOC FLOW S.A.C

## **CAPÍTULO II METODOLOGÍA**

### **POBLACIÓN Y MUESTRA:**

Según Arias (2012) la población es “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81).

Arias (2012), además define a la muestra como un subgrupo limitado de la población que se identifica por tener características comunes y porque de ellas se puede extender deducciones en la totalidad de la población con un margen de error identificado. Además, indica que, no es obligatorio extraer una muestra en el caso que la totalidad de la población sea manejable; es decir la cantidad de la muestra podría ser la totalidad de la población.

Para esta investigación, al ser pequeña la población objetiva, quedaría definida de la siguiente manera:

Población: 45 tipos de productos, 15 pedidos recibidos durante el periodo diciembre 2018.

Muestra: 45 tipos de productos, 15 pedidos recibidos durante el periodo diciembre 2018.

## **TÉCNICAS**

### **1) Entrevista**

Las entrevistas jugaron un rol importante en ésta investigación ya que permitieron en un inicio conocer de forma general los procesos realizados en el almacén de la empresa de mensajería, para luego conocer los detalles y problemática del mismo.

### **2) Observación**

Mediante esta técnica se pudo visualizar la problemática que atravesaba los procesos de Control de inventario y despacho o atención de productos acopiados en el almacén de la empresa Doc Flow.

## **INSTRUMENTOS**

### **1) Cuestionario**

Este instrumento de recolección de datos conformadas por un listado de preguntas que permitió a los investigadores obtener respuestas con respecto al objeto de estudio, es decir, la gestión de los procesos del Área de Almacén en la mensajería Doc Flow. **Ver Figura 1.**

### **2) Guía de Observación**

La guía de observación permitió obtener datos necesarios para el cálculo de los índices de Exactitud de registro de inventarios y el de Cumplimiento de despachos. **Ver Tabla 8 y Tabla 9**

## **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**

### **Recolección de Datos.**

1. Inicialmente se procedió a recolectar información respecto a la problemática que padecían en el área de Almacén diversas empresas tanto nacionales como internacionales.
2. A continuación, a fin de conocer la situación que atravesaba el área de Almacén de la empresa Doc Flow SAC, se utilizaron como técnicas de recolección de datos la Entrevista y la Observación, y como instrumentos, el cuestionario y las guías de observación.
3. Para la Guía de Observación GO01, se procedió a solicitar el cuadro de inventario que maneja el responsable del almacén de la empresa, seguidamente se realizó la verificación física de las existencias almacenadas, registrándose los valores observados. **Ver Tabla 8**
4. Para la Guía de Observación GO02, correspondiente a la atención de pedidos, se procedió a registrar los valores observados en el periodo diciembre 2018, del Cuadro de Despachos actualizado por el responsable del almacén. **Ver tabla 9**

### **Procesamiento de Datos.**

5. Al finalizar la entrevista, mediante el uso de un cuestionario, se pudo obtener una idea general de la problemática que atravesaban el control de inventario y la atención de pedidos.
6. Luego, se procedió a digitar los datos de las observaciones realizadas en hojas de cálculo Excel. **Ver tablas 6 y 7.**
7. Respecto al cuadro Excel que contiene información obtenida de la guía GO01 Exactitud de Registros del Inventario, se procedió a realizar el cálculo de las diferencias entre lo registrado por el responsable del Almacén y lo verificado por los responsables de la investigación. **Ver tabla 10**
8. Respecto al cuadro Excel que contiene información obtenida de la guía GO02 Registros de Despachos, se procedió a realizar el cálculo de la diferencia de días entre la Fecha Programada y la Fecha de Atención. **Ver tabla 11**

### **Análisis de Datos.**

9. Luego, se pudo obtener los índices de Exactitud de registros de Inventario y de Nivel de Cumplimiento de Despachos mediante los indicadores claves de rendimiento KPI.

**Tabla 2***Indicadores Claves de Rendimiento.*

Exactitud de Registros de Inventario	Nivel de Cumplimiento de Despacho
$ERI = \frac{\text{Total de Registros Exactos}}{\text{Total de Registros Verificados}} * 100$	$NCD = \frac{\text{Total de Despachos Cumplidos a Tiempo}}{\text{Total de Despachos Requeridos}} * 100$

Fuente: Elaboración propia.

**Confiabilidad de Resultados.**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) Debido a que los tamaños de las muestras en ambos casos son menores a 50, se procederá a utilizar el método Shapiro-Wilk. Esta prueba se realizó registrando los datos de las guías de observación en el software SPSS 25.0, para un nivel de confiabilidad del 95% el nivel de significancia es del 0.05%. **Ver tablas 3 y 4**

**Tabla 3***Prueba de Normalidad para el índice: Exactitud de Registro de Inventario.*

Pruebas de normalidad			
Exactitud de Registro de Inventario	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
	.595	45	.000

Fuente: Elaboración propia.

Como Sig. &lt; 0.05, se concluye que es una distribución no normal.

**Tabla 4***Prueba de Normalidad para el índice: Nivel de Cumplimiento de Despachos.*

Pruebas de normalidad	
	Shapiro-Wilk

Nivel de Cumplimiento de Despachos	Estadístico	gl	Sig.
	.603	15	.000

Fuente: Elaboración propia.

Como Sig. < 0.05, se concluye que es una distribución no normal

### Aspectos éticos

En la planificación de la presente investigación se solicitó el permiso correspondiente al gerente general de la empresa Courier Doc Flow S.A.C, el Sr. Aníbal Robles, quien nos dio su consentimiento además del compromiso de apoyarnos con la información necesaria referida a los procesos ejecutados dentro de su almacén, el cual fue utilizado para proceder con el estudio del mismo respetando la veracidad, confiabilidad y privacidad de los datos, siendo estos usados estrictamente para fines propios de la presente investigación.

## CAPÍTULO III RESULTADOS

### Cálculo de indicadores clave de rendimiento.

En la ecuación (ERI), se muestra el cálculo de la Exactitud de Registros de Inventario del cual se obtuvo un resultado de 66.67%, lo cual indica que existe un bajo nivel de precisión respecto a la información de las existencias registrada por parte del responsable del Almacén. **Ver Tabla 5.**

En la ecuación (NCD), se muestra el cálculo del Nivel de Cumplimiento de Despachos, del cual se obtuvo un resultado de 66.67%, lo que demuestra la ineficiencia en la atención de los pedidos realizados por parte de los clientes, tanto internos (Áreas internas de la empresa Courier) como externos. **Ver Tabla 5.**

**Tabla 5**

*Ecuaciones de indicadores de Exactitud de Registro de Inventario y Nivel de Cumplimiento de Despachos*

Exactitud de Registros de Inventario (ERI)	Nivel de Cumplimiento de Despacho(NCD)
$ERI = \frac{30}{45} * 100 = 66.67\%$	$NCD = \frac{10}{15} * 100 = 66.67\%$

Fuente: Elaboración propia.

## Cálculos Estadísticos

Para el cálculo estadístico del indicador Exactitud de registro de inventario, se tomó como base los 15 registros inexactos, siendo el menor valor -11 y el mayor, 4. Resultando como la media de estos valores, -2.6 y la desviación estándar,  $\pm 3.83$ . Además, se puede notar que los productos: Lapicero Azul (-7), Papel de regalo prima (-11), Sobre BCP (-8) cuentan con una cantidad exigua de existencias, mientras que en Sobre DVD (4) existe una cantidad excesiva de productos. **Ver Tabla 6, Figuras 10, 11 y 12.**

**Tabla 6**

*Cálculos estadísticos del indicador Exactitud de registros de inventario a través de la herramienta SPSS*

<b>Descriptivos(exactitud de registros de inventarios)</b>			Estadístico (N=15 registros inexactos)	Desv. Error
Diferencia de cantidades por tipo de producto "cantidad registrada - cantidad verificada" (se consideró registros inexactos)	Media		-2.6000	0.98947
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-4.7222	
		Límite superior	-0.4778	
	Media recortada al 5%		-2.5000	
	Mediana		-1.0000	
	Varianza		14.686	
	Desv. Desviación		3.83219	
	Mínimo		-11.00	
	Máximo		4.00	
	Rango		15.00	
	Rango intercuartil		5.00	
	Asimetría		-0.749	0.580
	Curtosis		0.536	1.121

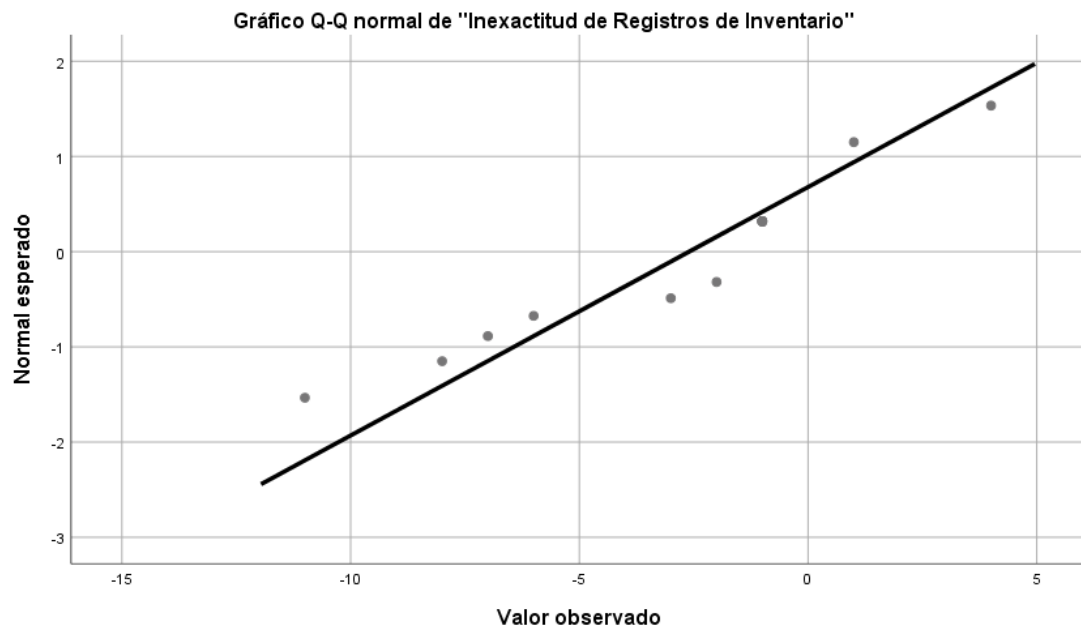


Figura n.º 10. Normal esperado Inexactitud de Registros de Inventario



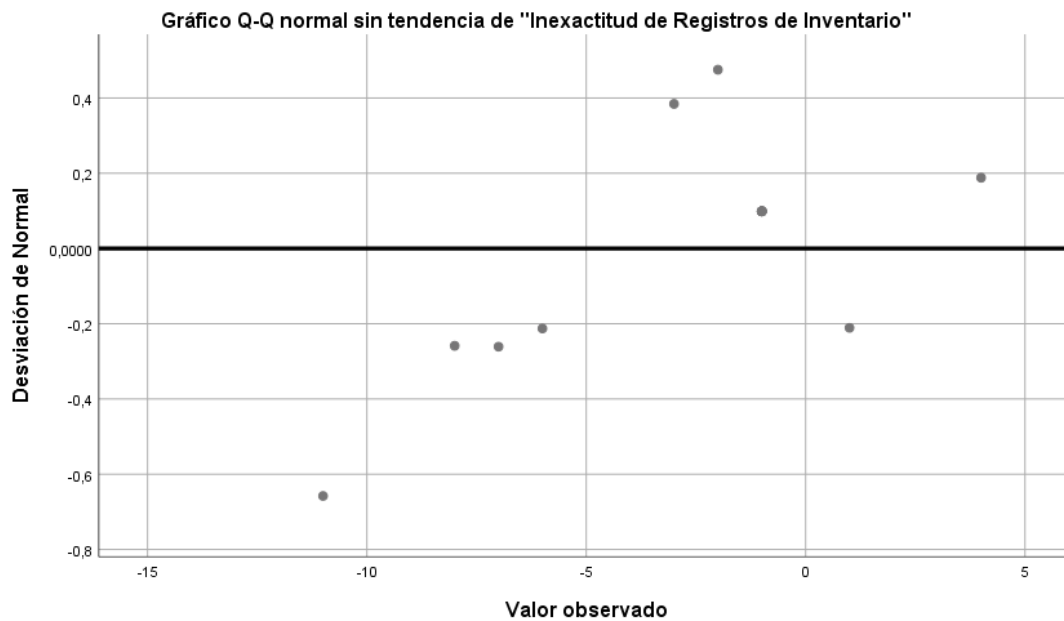


Figura n.º 11. Desviación de la Normal Inexactitud de Registros de Inventario

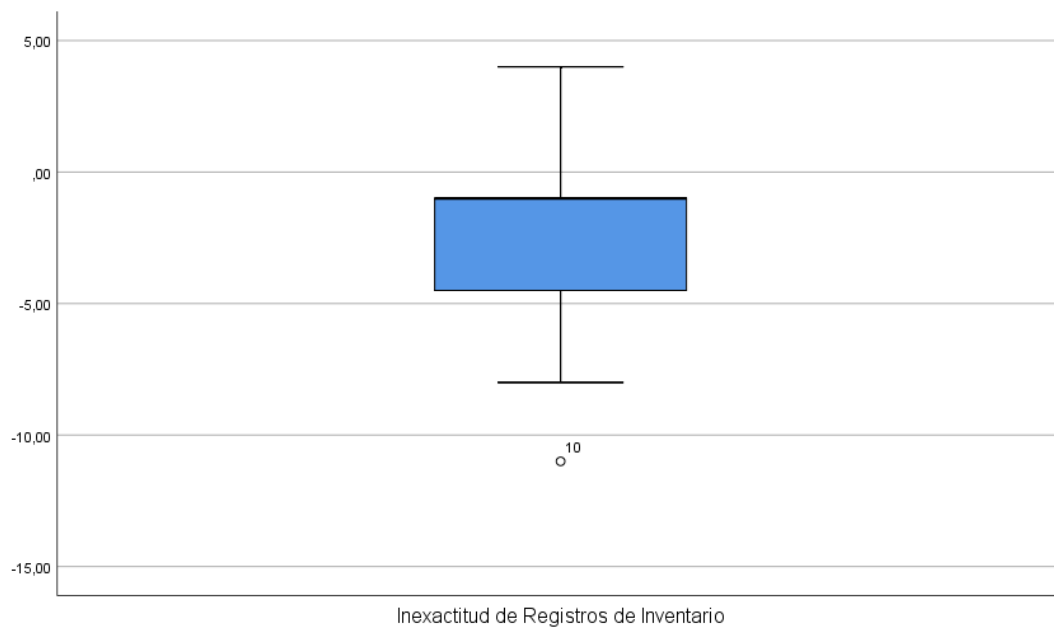


Figura n.º 12. Inexactitud de Registros de Inventario

Para el cálculo estadístico del indicador Nivel de cumplimiento de despachos, se tomó como base los 5 registros referentes a despachos no cumplidos a tiempo, siendo el menor valor 1, el mayor valor 3, la media de estos valores, 1.6 y la desviación estándar  $\pm 0.89$ . Basado en estos datos obtenidos, se puede notar que las entregas realizadas al Área de Descargo, cuentan con excesivos días transcurridos a partir de la fecha programada (4 días). **Ver tabla 7, Figuras 13, 14 y 15**

**Tabla 7**

Cálculos estadísticos del indicador nivel de cumplimiento de despacho a través de la herramienta SPSS

Descriptivos(nivel de cumplimiento de despacho)			Estadístico (N=5 despachos no cumplidos a tiempo)	Desv. Error
Diferencia en días de despachos no cumplidos a tiempo	Media		1.6000	0.40000
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.4894	
		Límite superior	2.7106	
	Media recortada al 5%		1.5556	
	Mediana		1.0000	
	Varianza		0.800	
	Desv. Desviación		0.89443	
	Mínimo		1.00	
	Máximo		3.00	
	Rango		2.00	
	Rango intercuartil		1.50	
	Asimetría		1.258	0.913
	Curtosis		0.312	2.000

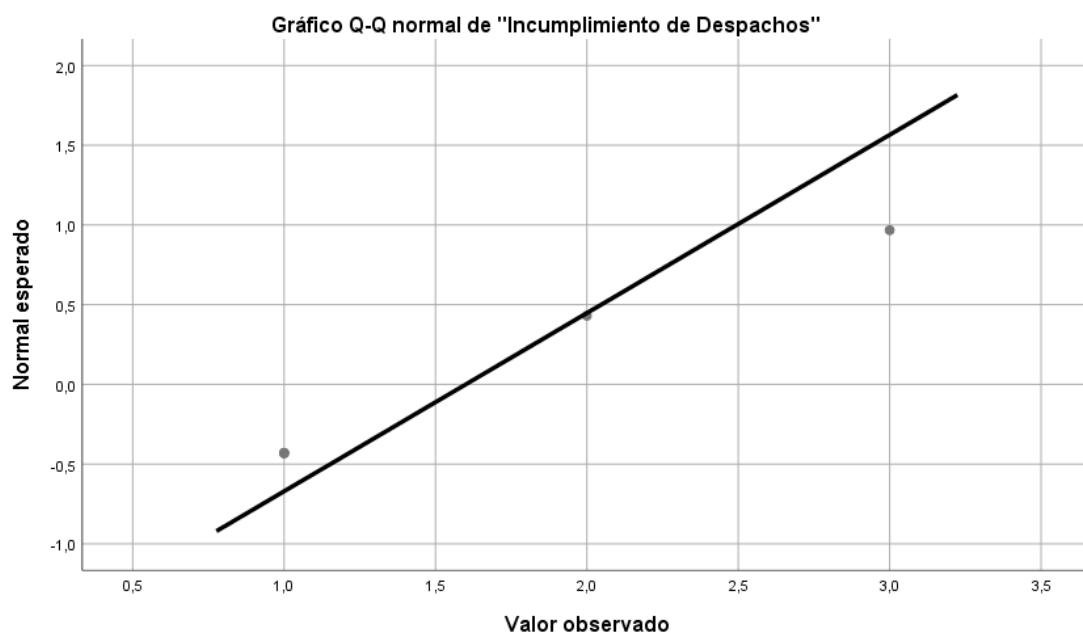


Figura n.º 13. Normal esperado Incumplimiento de Despachos

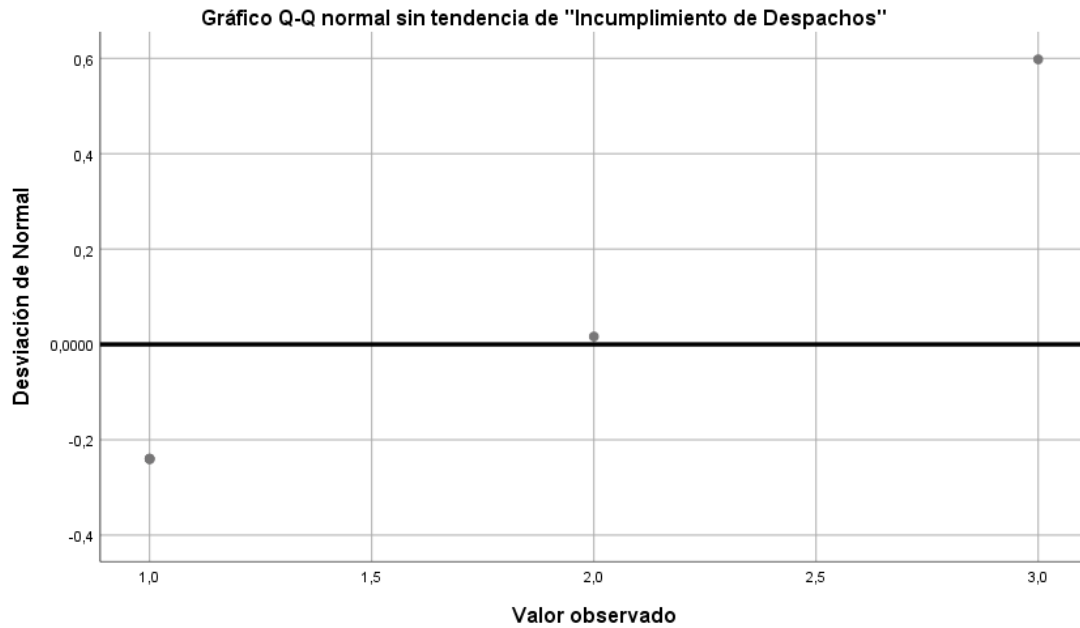


Figura n.º 14. Desviación Normal Incumplimiento de Despachos

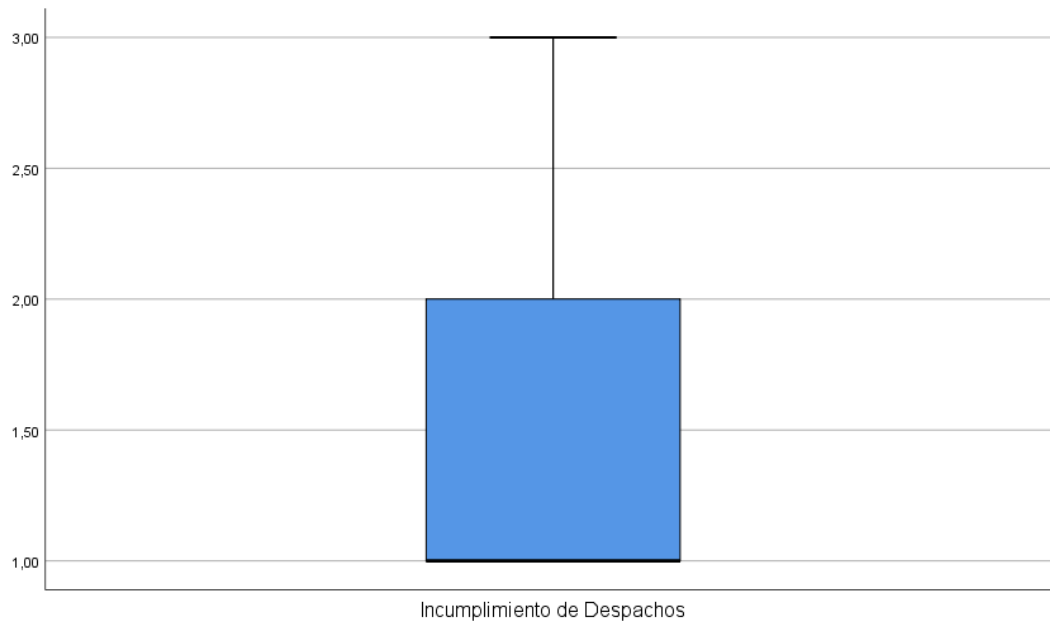


Figura n.º 15. Incumplimiento de Despachos

## CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación realizada en la empresa Courier DOC FLOW S.A.C. durante el periodo diciembre 2018 se observa:

- Que el índice de exactitud de registros de inventario tuvo un resultado de 66.67%, lo que evidencia la existencia de problemas al no contar con información 100% verídica, debido a la falta de actualización y control de la información contenida en los registros Excel del responsable del almacén.

Durante el desarrollo de la presente investigación se encontró similitud con la investigación denominada: "Sistema web para la gestión de almacén de la empresa representaciones Catherine E.I.R.L." elaborada por Ruby Gonzales, quien obtuvo como resultado en su índice de exactitud de registros de inventario un 54.45 % debido a que no mantienen un correcto registro de las entradas y salidas de los artículos, los cuales son registrados al inicio en una hoja física y luego en una hoja de cálculo Excel, que debido a la carga laboral, demora aproximadamente un mes y en muchos casos no se registran ciertos tipos de artículos.

- Que el nivel de cumplimiento de despachos tuvo un índice de 66.67%, lo que demuestra que el proceso de atención de pedidos no es óptimo, por la razón que no se realiza un adecuado seguimiento y control de los productos ni de los pedidos de éstos realizados por los clientes internos y externos.

En la investigación denominada "Sistema web para el proceso de control de inventario de la empresa Leuka del Cercado de Lima" desarrollada por Chipana, señala que el al indicador de Nivel de cumplimiento de despachos, con una muestra de 79 pedidos obtenidas de una población de 98 pedidos, obtuvo un valor de 49.44%, lo que evidenciaba la falta de exactitud del inventario debido al manejo datos desactualizados ocasionados por el registro manual de la información.

Según nuestra investigación apoyada de diversos antecedentes, se concluye que:

La falta de sistematización influye negativamente en el proceso de registros de inventario debido a que no existe la validación de la data registrada, ni un control de los registros que aseguren la integridad de los datos evitando la duplicidad de la información y asegurando el control de la actualización de la misma.

El no contar con un sistema influye negativamente en el proceso de atención de despachos debido a que no existe un seguimiento ni control de los mismos como por ejemplo alertas que notifiquen al responsable de la atención de acuerdo a plazos establecidos, reportes de cumplimiento de despachos, entre otros.

## REFERENCIAS

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de Investigación. 6ta. edición*. Venezuela: Editorial Episteme. ISBN: 980-07-8529-9. Recuperado de: [https://books.google.com.pe/books?id=W5n0BgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=W5n0BgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Chipana Barrientos, M. A. (2017). Sistema Web para el proceso de control de inventario de la Empresa Leuka del Cercado de Lima. (Tesis de Ingeniería). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1468>
- Cubías Ayala, E. L.; López Hernández, H. N. & Zelaya Guevara, H. D. (2015). Aplicación web para el control de almacén, elaboración de planillas, generación de horarios y gestión de empresas estudiantiles en el instituto nacional "Dr. Sarbelio Navarrete" del departamento de San Vicente. (Tesis de Ingeniería). Universidad de el Salvador, El Salvador. Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/8014/>
- Delgado Calle, C. A. (2017). Automatización de venta y reserva de boletos mediante una aplicación web usando el lenguaje de programación Python y framework Django. (Examen Complexivo). Universidad Técnica de Machala, Unidad académica de Ingeniería Civil, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10948>
- Del Pozo Raymond, V. (2015). *Empresas y la tecnología de información y conocimiento caso Ecuador*. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Vol. 210. ISSN: 1696-8352. Recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2015/empresa-tecnologia.html>
- Gálvez Albarracín, E., Riascos Erazo, S. & Contreras Palacios, F. (2014). *Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas*. Estudios Gerenciales, Vol. 30 N° 133: pp. 355-364. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592314001557>
- Gavilima Velastegui, A. V. (2015). Diseño e implementación de un sistema web de inventarios y facturación para el control de productos terminados utilizando software libre para los almacenes "Pichavi" pertenecientes a la Unidad Educativa Cotacachi. (Tesis de Ingeniería).

- Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Recuperado de:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7700>
- Gómez Fermín, L. V. & Moreno Poggio, T. R. (2014). Propuesta de modelo en cinco capas para aplicaciones web. En *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 26 (2). Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739467009> ISSN 1315-0162
- Gonzales Quispe, R. R. (2017). Sistema web para la Gestión de almacén de la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. (Tesis de Ingeniería). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1487>
- Guerrero Vargas, J. M.; Olavarría Espinoza, C. F. (2017). Implementación de un sistema informático y su influencia en la gestión de almacén del Molino Puro Norte - 2017 (Tesis de Ingeniería). Universidad Privada del Norte, Perú. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11537/12398>
- Heras Berrezueta, M. I. (2017). Diseño y gestión administrativa de una página web para comercializar zapatos para caballeros ejecutivos en almacén Mary Isabel de Machala. (Tesis de Ingeniería). Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Recuperado de:  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10012>
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, F. & Baptista Lucio, M. P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta. edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 978-607-15-0291-9. Recuperado de:  
[http://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Juárez, A. & Villegas R. (2014). Sistema de Gestión de Inventario para los equipos e insumos del Centro Educativo de la Asociación de Profesores de la Universidad Central de Venezuela (CEAPUCV) utilizando código QR. (Tesis de Ingeniería). Universidad Central de Venezuela, Venezuela. Recuperado de: <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/13806>
- Muyumba, T. & Phiri, J. (2017). A Web based Inventory Control System using Cloud Architecture and Barcode Technology for Zambia Air Force. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 8(11) pp. 132-142. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2017.081117>
- Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contento Segarra, M. J. & García Zerda, F. G. (2017). Estado del arte: Metodologías de desarrollo en aplicaciones web. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicada a la pyme*, 6(3) pp. 54-71. Recuperado de  
<https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/estado-del-arte-metodologias-desarrollo-aplicaciones-web/>

- Montalván Herrera, A. A. (2017). Sistema Web para el Control de Almacén de la Empresa Grupo Obando Export-Import S.A.C. (Tesis de Ingeniería). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1680>
- Morejón Rivera, R.; Cámara, F. A.; Jiménez, D. E. & Díaz, S. H. (2016). Sisdam: *Aplicación Web para el Procesamiento de datos según un diseño aumentado modificado*. En Cultivos Tropicales, vol. 37, no. 3, pp. 153-164. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193246976017>
- Volpentesta, J. R. (2016). *El impacto de las TIC sobre las estructuras organizacionales y el trabajo del hombre en las empresas*. Faces, Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Argentina. Vol. 22 Nº 46: pp. 81-94. Recuperado de: <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2519>
- Yalle Carrión, C.C. (2017). *Sistema web para el proceso de inventario en el área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L.* (Tesis de Ingeniería). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1847>

## ANEXOS

### CUESTIONARIO AL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA DOC FLOW S.A.C.

**Nombre del entrevistado** : Aníbal Robles Lugo  
**Cargo del entrevistado** : Gerente General  
**Nombre de la empresa** : Doc Flow S.A.C.  
**País de origen de la empresa** : Perú  
**Dirección de la empresa** : Calle Las Begonias 2713 - Distrito de Lince

**1. ¿Cuál es la actividad principal de su empresa?**

La empresa realiza servicios de mensajería especializada y de distribución de paquetería en general.

**2. ¿Con cuántos almacenes cuenta su empresa?**

Actualmente contamos con dos almacenes, una de ellas ubicada en nuestra sede principal y la otra en un ambiente alquilado en el distrito de La Victoria.

**3. ¿Cómo la distribución interactúa con el Almacén?**

Dentro del proceso de distribución de productos en general, el personal de la empresa solicita al almacén, ubicado en la sede principal, los materiales necesarios para realizar sus funciones propias del área donde se encuentran, este pedido es recibido por la encargada del área para cubrir con este pedido o de carecer de los productos solicitados, contactar con el proveedor correspondiente.

Por otro lado, si el cliente (entidad externa) solicita realizar el servicio de distribución y entrega de un determinado producto, este pedido es recibido para luego confirmar el stock del producto indicado, de carecer de stock suficiente para cubrir el pedido del cliente, se notificará a este para el envío de los ítems necesarios para atender el pedido.

**4. ¿Cómo realizan la gestión de almacén actualmente?**

La persona encargada del almacén en la sede de La Victoria, lleva el control de los productos en una hoja de cálculo Excel, en este se tiene la información mínima de los productos, como lo es el nombre y la cantidad actual; en la sede principal no se lleva un adecuado control de los productos. Además, en las hojas de cálculo Excel se han encontrado diversos errores de digitación, lo que les lleva a utilizar horas en la corrección de los mismos.

**5. ¿Cuál es la frecuencia en la que se presentan problemas de desabastecimiento?**

Este problema suele darse de manera frecuente, dado que al no contar con una herramienta que nos avise con anticipación la baja cantidad de productos y solicitar su reposición, ocurre que se tiene que atender con el stock que se tiene y/o esperar a su abastecimiento.

**6. ¿La respuesta a las solicitudes de despachos suele ser en el tiempo planificado?**

En la mayoría de casos sí, pero por problemas de abastecimiento ha ocurrido que se ha este termina en un retraso en la atención.

**7. ¿Hay forma de que obtener el stock actual de manera inmediata?**

Se necesitaría solicitar a la encargada del otro almacén para que nos envíe su stock actual, para que luego la encargada de la sede principal, lo una al suyo y haga la verificación correspondiente.

**8. ¿Con que frecuencia realiza el inventario de sus productos?**

Por lo general, se realiza cada vez que hay ingreso o salida de productos del almacén.

**9. ¿Conoce la frecuencia con la que los productos son requeridos?**

Actualmente no se conoce ese detalle, no contamos con un indicador con respecto a ello.

**10. ¿Ha ocurrido la pérdida de algún cliente por incidentes relacionados con la gestión del almacén?**

Sí, ocurrió en una ocasión que por errores en el conteo y/o registro de cantidades, un cliente terminó retirándonos el servicio de distribución de un tipo de producto que manejábamos con ellos.



Aníbal Robles Lugo  
GERENTE GENERAL  
DOC FLOW S.A.C.

Figura n.º 1. Cuestionario al Gerente general



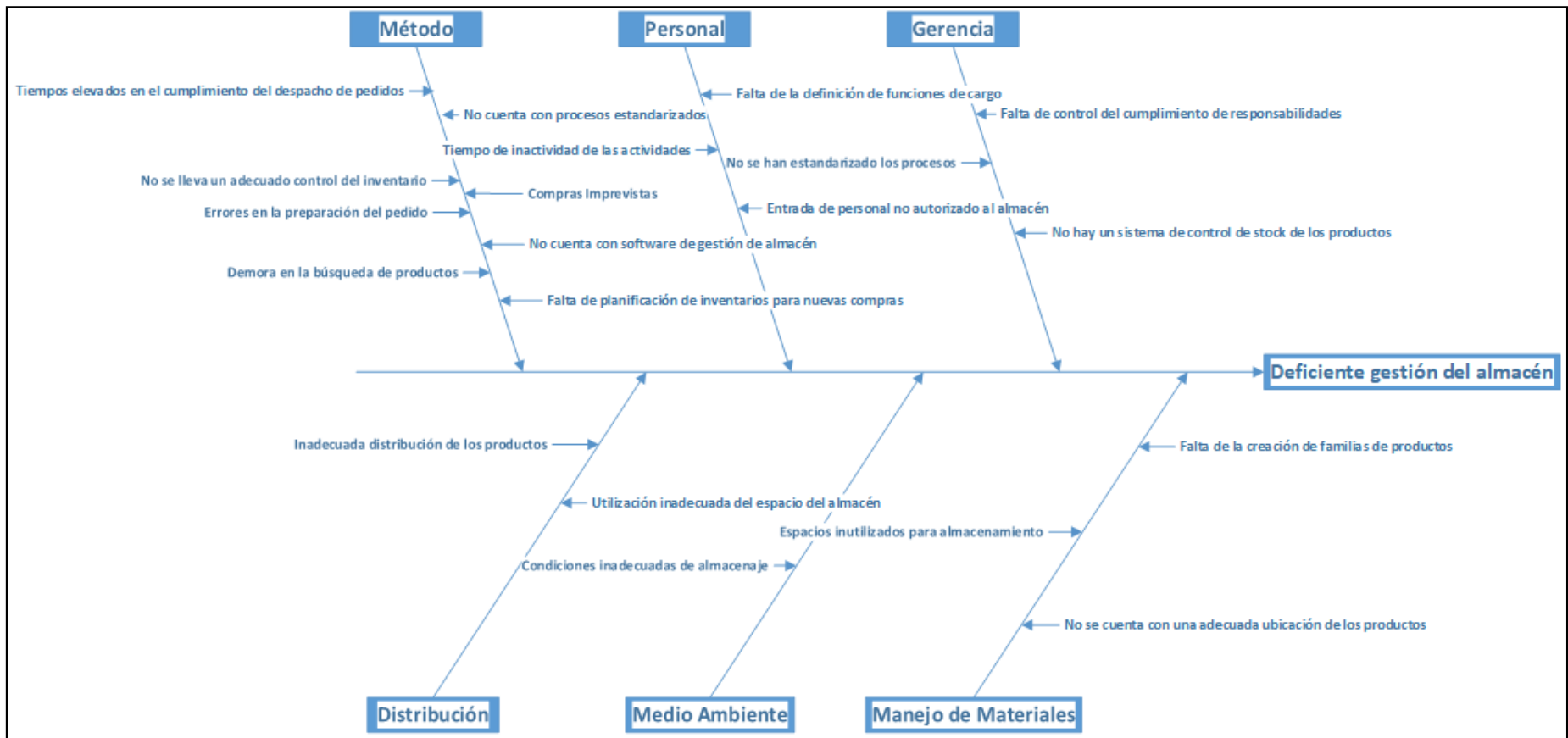


Figura n.º 2. Diagrama de Ishikawa Gestión del Área de Almacén de la Courier Doc Flow

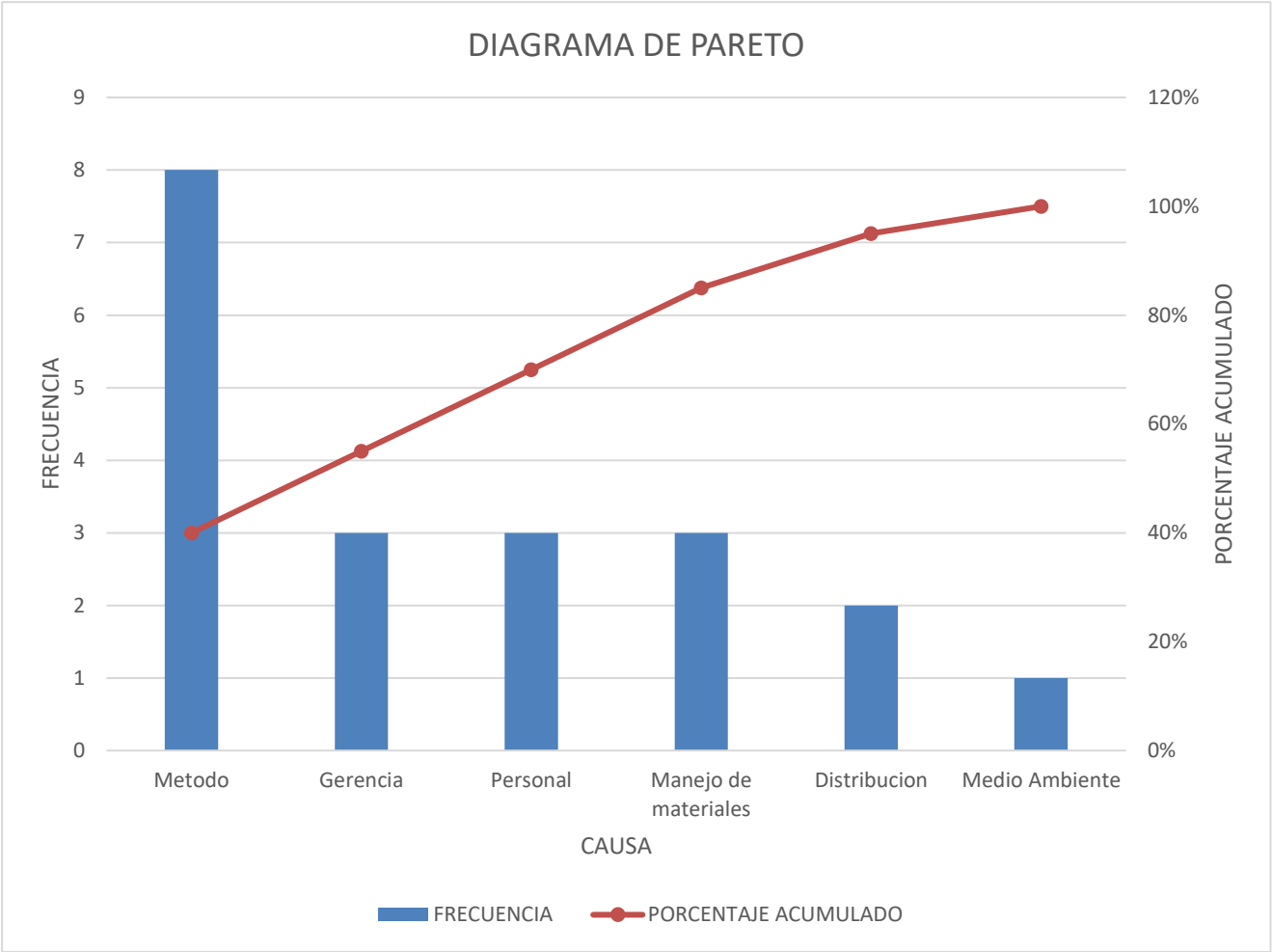


Figura n.º 3. Diagrama de Pareto Gestión del Área de Almacén de la Courier Doc Flow

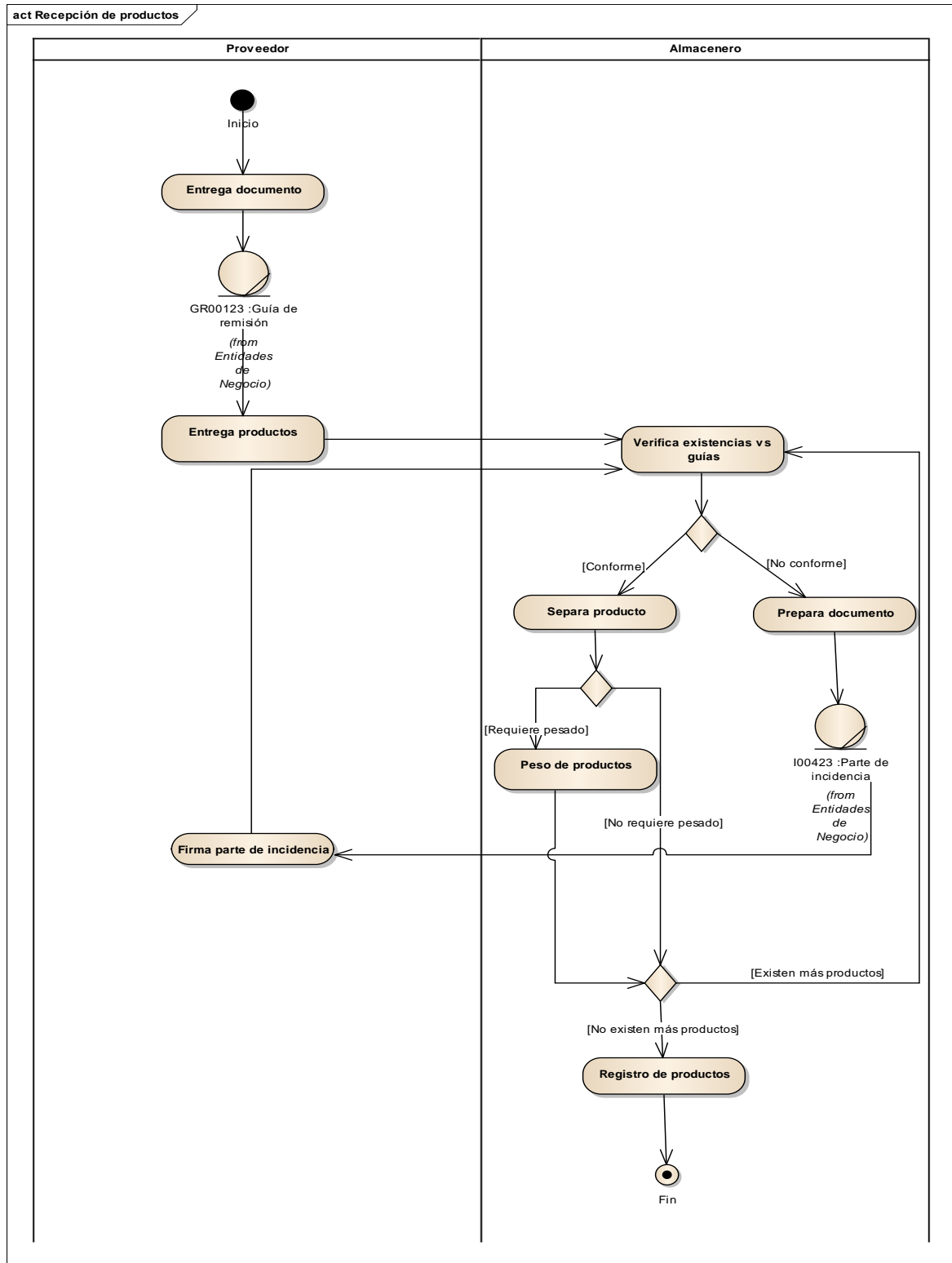


Figura n.º 4. Diagrama de Actividades Recepción de Productos

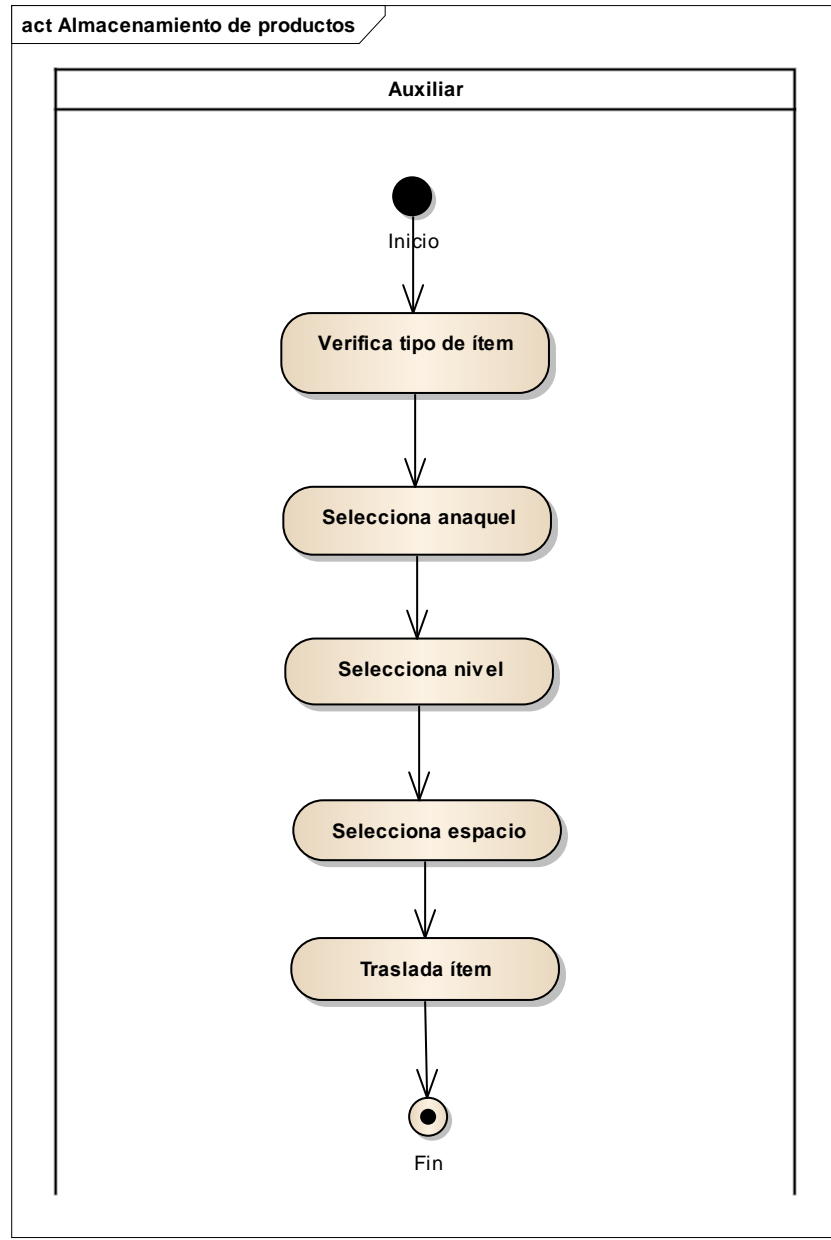


Figura n.º 5. Diagrama de Actividades Almacenamiento de Productos

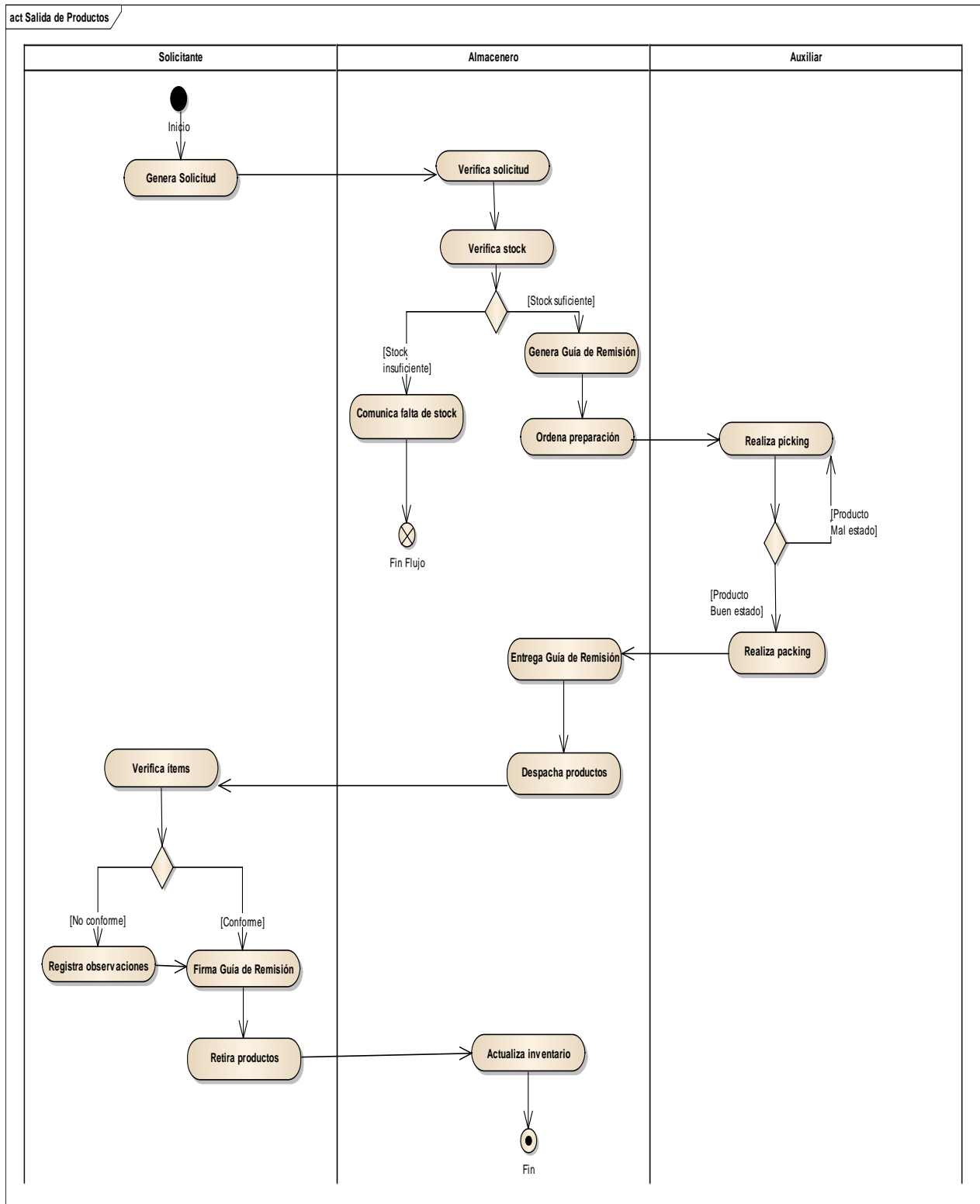


Figura n.º 6. Diagrama de actividades Atención de Pedidos

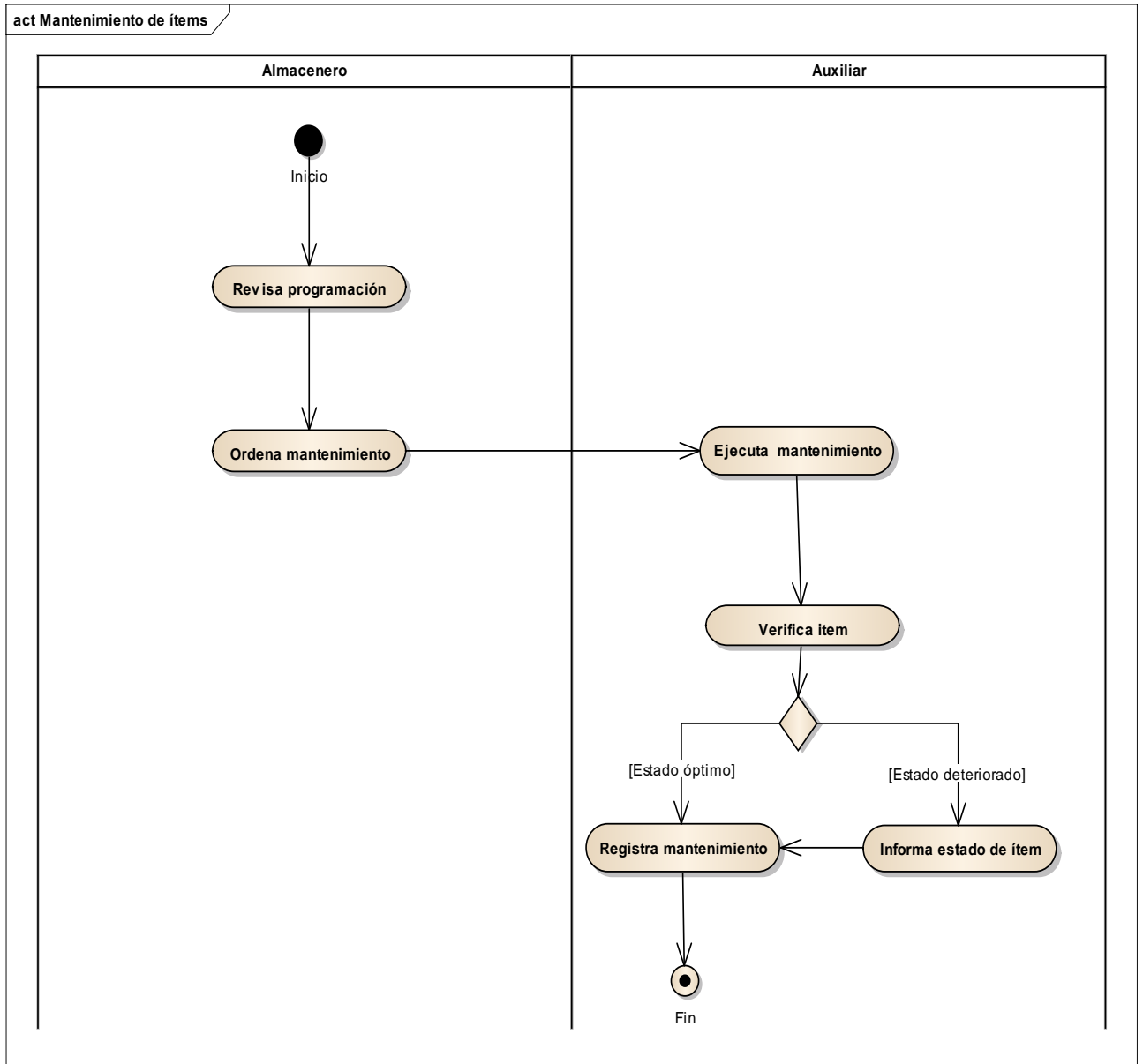


Figura n.º 7. Mantenimiento de productos

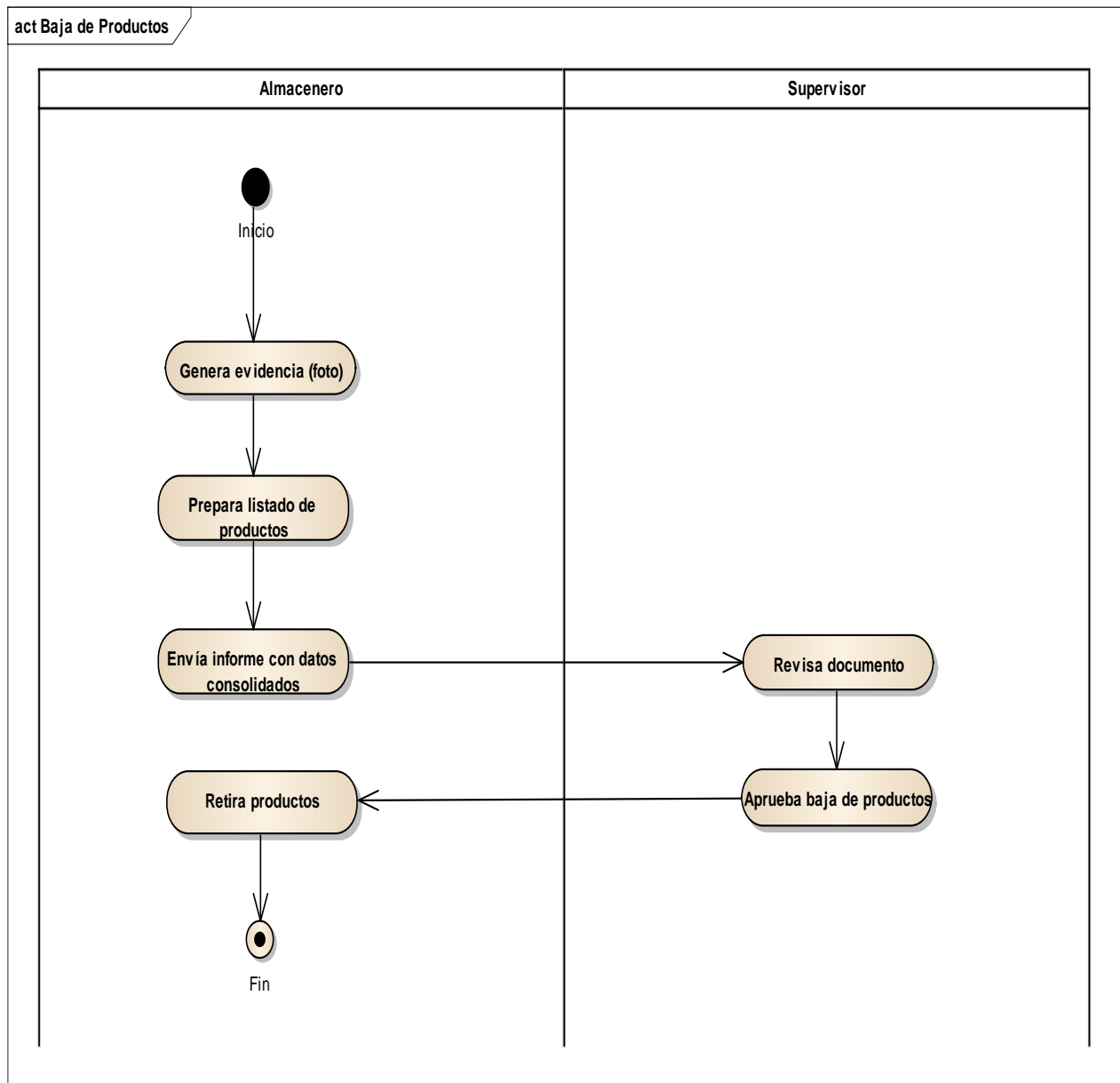


Figura n.º 8. Diagrama de actividades Baja de Productos

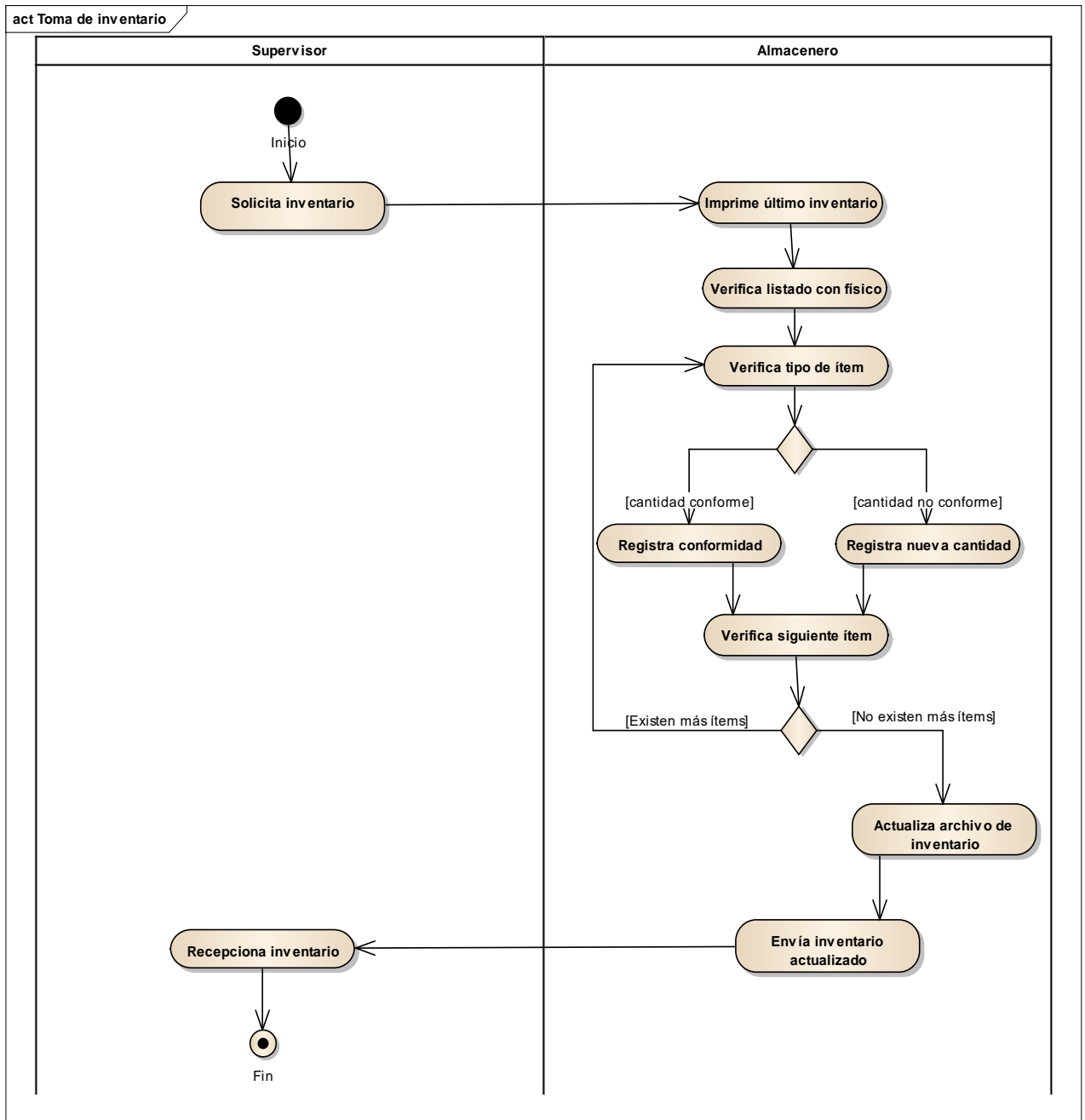


Figura n.º 9. Diagrama de actividades Control de inventario



**Tabla 8**

*Guía de Observación G001: Registro de Inventario.*

Guía de Observación de Registro de Inventario				
<b>Investigadores:</b>		Gutiérrez Cárdenas, Jhoel Saúl Ocampo Vega, Jhoanna Marina		
<b>Institución investigada:</b>		Mensajería Doc Flow SAC		
<b>Dirección:</b>		Calle Las Begonias 2713 - Lince - Lima		
<b>Proceso Observado:</b>		Procesos del área del almacén		
REGISTRO DE INVENTARIO				
N°	PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REGISTRADA	CANTIDAD FISICO
1	Afiches	unidad	121	120
2	Bolsas 10*15*2	paqx100	12	12
3	Bolsas 5*10*2	paqx100	24	23
4	Bolsas 7*10*2	paqx100	30	30
5	Bolsas 9*14*2	paqx100	20	20
6	Borrador	unidad	5	5
7	Caja uniforme	unidad	53	53
8	Cinta adhesiva	unidad	10	9
9	Cinta de embalaje	unidad	12	12
10	Cuaderno A5	unidad	8	8
11	Doña Paula blue edition	unidad	303	303
12	DVD en blanco	unidad	41	38
13	Engrapador	unidad	3	3
14	Folder manila A4	paqx5	7	6
15	Grapa	cajax1000	8	8
16	Hojas bond A4 75 gr	paqx500	4	4
17	Hojas bond troquelado	paqx500	2	2
18	Huelleros	unidad	20	21
19	Lapicero Azul	unidad	15	8
20	Lapicero Negro	unidad	28	22
21	Lapicero Rojo	unidad	30	30
22	Lápiz 2B	unidad	8	7
23	Pack L'occitane	unidad	89	89
24	Pack la chouffe	unidad	39	39
25	Papel de regalo prima	unidad	450	439
26	Planner	unidad	36	36
27	Post-it	unidad	10	10
28	Rollo de cinta para impresora de etiquetas	unidad	15	14

29	Rollo de etiquetas 76*38	unidad	10	10
30	Saca grapa	unidad	2	0
31	Sobre BCP	unidad	452	444
32	Sobre manila A4	paqx100	4	4
33	Sobres Oficio Manila	paqx100	8	8
34	Sobre DVD	unidad	65	69
35	Tag anaranjado con cola de rata	unidad	21	21
36	Tampones	unidad	3	3
37	Tijera	unidad	3	2
38	Tinta para sellos	unidad	2	2
39	Tóner cf85a	unidad	1	1
40	Tóner hp400a alternativo Tóner negro	unidad	1	1
41	Tóner hp401a alternativo Tóner cian	unidad	1	1
42	Tóner hp402a alternativo Tóner amarillo	unidad	1	1
43	Tóner hp403a alternativo Tóner magenta	unidad	1	1
44	Tóner hp55x	unidad	3	3
45	Tóner hp80x	unidad	5	5

**Tabla 9**

*Guía de Observación G002: Registro de Despachos.*

Guía de Observación de Registro de Despachos					
<b>Investigadores:</b>	Gutiérrez Cárdenas, Jhoel Saúl Ocampo Vega, Jhoanna Marina				
<b>Institución investigada:</b>	Mensajería Doc Flow SAC				
<b>Dirección:</b>	Calle Las Begonias 2713 - Lince - Lima				
<b>Proceso Observado:</b>	Procesos del área del almacén				
REGISTRO DE DESPACHOS					
N°	CLIENTE INTERNO	CLIENTE EXTERNO	F. EMISIÓN	F. PROGRAMADA	F. ENTREGA
1		BCP	03/01/2019	05/01/2019	07/01/2019
2		PRIMA	04/01/2019	06/01/2019	06/01/2019
3		PACIFICO	07/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
4		PRIMA	08/01/2019	11/01/2019	12/01/2019
5		EXACT	08/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
6		BCP	03/01/2019	11/01/2019	11/01/2019
7	Área de Atención al cliente		05/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
8	Área de Descargo		10/01/2019	11/01/2019	14/01/2019

9	Área de Administración		11/01/2019	12/01/2019	12/01/2019
10	Área de Atención al cliente		10/01/2019	13/01/2019	14/01/2019
11	Área de Despacho		11/01/2019	12/01/2019	12/01/2019
12	Área de Descargo		07/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
13	Área de Ingresos		08/01/2019	11/01/2019	11/01/2019
14	Área de Administración		10/01/2019	11/01/2019	12/01/2019
15	Área de Sistemas		08/01/2019	11/01/2019	11/01/2019

**Tabla 10**

*Procesamiento de Datos: Registro de Inventario.*

N°	PRODUCTOS	CANTIDAD REGISTRADA (CA)	CANTIDAD FISICO (CF)	DIFERENCIA (CF-CA)	% EXACTITUD
1	Afiches	121	120	-1	0
2	Bolsas 10*15*2	12	12	0	100
3	Bolsas 5*10*2	24	23	-1	0
4	bolsas 7*10*2	30	30	0	100
5	Bolsas 9*14*2	20	20	0	100
6	borrador	5	5	0	100
7	caja uniforme	53	53	0	100
8	Cinta adhesiva	10	9	-1	0
9	Cinta de embalaje	12	12	0	100
10	Cuaderno A5	8	8	0	100
11	Doña Paula blue edition	303	303	0	100
12	DVD en blanco	41	38	-3	0
13	Engrapador	3	3	0	100
14	Folder manila A4	7	6	-1	0
15	Grapa	8	8	0	100
16	Hojas bond A4 75 gr	4	4	0	100
17	Hojas bond troquelado	2	2	0	100
18	Huelleros	20	21	1	0
19	Lapicero Azul	15	8	-7	0
20	Lapicero Negro	28	22	-6	0
21	Lapicero Rojo	30	30	0	100
22	Lápiz 2B	8	7	-1	0
23	Pack L'occitane	89	89	0	100
24	Pack la chouffe	39	39	0	100
25	Papel de regalo prima	450	439	-11	0

26	Planner	36	36	0	100
27	Post-it	10	10	0	100
28	Rollo de cinta para impresora de etiquetas	15	14	-1	0
29	Rollo de etiquetas 76*38	10	10	0	100
30	Saca grapa	2	0	-2	0
31	Sobre BCP	452	444	-8	0
32	Sobre manila A4	4	4	0	100
33	Sobres Oficio Manila	8	8	0	100
34	Sobre DVD	65	69	4	0
35	Tag anaranjado con cola de rata	21	21	0	100
36	Tampones	3	3	0	100
37	Tijera	3	2	-1	0
38	Tinta para sellos	2	2	0	100
39	Toner cf85a	1	1	0	100
40	Tóner hp400a alternativo tóner negro	1	1	0	100
41	Tóner hp401a alternativo tóner cian	1	1	0	100
42	Tóner hp402a alternativo tóner amarillo	1	1	0	100
43	Tóner hp403a alternativo tóner magenta	1	1	0	100
44	Toner hp55x	3	3	0	100
45	Toner hp80x	5	5	0	100

**Tabla 11**

*Procesamiento de Datos: Registro de Despachos.*

Nº	CLIENTE INTERNO	CLIENTE EXTERNO	F. PROGRAMADA (FP)	F. ENTREGA (FE)	DIFERENCIA DIAS (FE-FP)	% CUMPLIMIENTO
1		BCP	05/01/2019	07/01/2019	2	0
2		PRIMA	06/01/2019	06/01/2019	0	100
3		PACIFICO	10/01/2019	10/01/2019	0	100
4		PRIMA	11/01/2019	12/01/2019	1	0
5		EXACT	10/01/2019	10/01/2019	0	100
6		BCP	11/01/2019	11/01/2019	0	100
7	Área de Atención al cliente		10/01/2019	10/01/2019	0	100
8	Area de Descargo		11/01/2019	14/01/2019	3	0

<b>9</b>	Área de Administración		12/01/2019	12/01/2019	0	100
<b>10</b>	Área de Atención al cliente		13/01/2019	14/01/2019	1	0
<b>11</b>	Area de Despacho		12/01/2019	12/01/2019	0	100
<b>12</b>	Área de Descargo		10/01/2019	10/01/2019	0	100
<b>13</b>	Área de Ingresos		11/01/2019	11/01/2019	0	100
<b>14</b>	Área de Administración		11/01/2019	12/01/2019	1	0
<b>15</b>	Área de Sistemas		11/01/2019	11/01/2019	0	100