



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE POS PARA OPTIMIZAR EL TIEMPO DE ENTREGA EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE LIMA EN LA EMPRESA CONECTAGRO S.A.C. EN EL AÑO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Williams Fernando Coral Lopez

Asesor:

M.Sc. Marco Antonio Díaz Díaz

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

Agradezco a mi familia que a pesar de los errores siempre confiaron en mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los profesores de la Universidad Privada del Norte por su apoyo incondicional y a la empresa Conectagro que me brindo la información necesaria para el desarrollo de la tesis

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	7
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.2. Formulación del problema.....	20
1.3. Objetivos	20
1.4. Hipótesis	21
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	22
2.1. Materiales, instrumentos y métodos	22
CAPÍTULO III. RESULTADOS	59
3.1. Resultados del análisis de la situación actual de la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.	59
3.2. Resultados de la propuesta de mejora de la gestión de distribución POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019	62
3.3. Resultados de la propuesta de mejora en la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.	67
3.4. Resultado de la evaluación económica de la viabilidad de la propuesta	68
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	82
4.1 Discusión.....	82
4.2 Conclusiones.....	84
Referencias	86
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pedidos mensuales del primer semestre - periodo 2019.....	16
Tabla 2 Cantidad de reclamos en el mes de julio periodo 2019	17
Tabla 3 Cantidad de pedidos zona norte de la ciudad de Lima del periodo 2019	17
Tabla 4 Cancelación de pedidos en septiembre del periodo 2019	18
Tabla 5 Estatus de pedidos en el mes de septiembre en el periodo 2019	18
Tabla 6 Índice de pérdidas por distritos de la ciudad de Lima norte – septiembre del 2019	19
Tabla 7 Factores de cancelación de pedido periodo 2019	19
Tabla 8 Inversión del proyecto	52
Tabla 9 Estado de resultado – mensual.....	53
Tabla 10 Flujo de caja mensual del proyecto de mejora.....	54
Tabla 11 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Normal.....	55
Tabla 12 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Optimista	56
Tabla 13 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Pesimista.....	57
Tabla 14 Indicadores financieros	58
Tabla 15 Factores de cancelación	59
Tabla 16 Pedidos atendidos por día	65
Tabla 17 Tiempo promedio de atención/días en el mes de septiembre en el periodo 2019.	66
Tabla 18 Pedidos entregados en 3 días	67
Tabla 19 Costos de implementación – Inversión Inicial.....	68
Tabla 20 Estado de resultado – mensual.....	69
Tabla 21 Flujo de caja mensual del proyecto de mejora.....	70
Tabla 22 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Normal.....	72
Tabla 23 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Optimista	73
Tabla 24 Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Pesimista.....	74
Tabla 25 Indicadores financieros	75
Tabla 26 Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario normal.....	76
Tabla 27 Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario optimista	78
Tabla 28 Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario pesimista.....	80

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ficha de recolección de datos	26
Ilustración 2 Diagrama de Ishikawa	28
Ilustración 3 Tarjeta roja	30
Ilustración 4 Gráfico filosofía 5's	31
Ilustración 5 Escala británica de valoración	35
Ilustración 6 Cuadro de suplementos.....	36
Ilustración 7 Ficha de recolección de datos	43
Ilustración 8 Ficha de recolección de datos	44
Ilustración 9 Formato Tarjeta roja	46
Ilustración 10 Plan de limpieza.....	47
Ilustración 11 Programación de despachos	49
Ilustración 12 Asignación de vehículos	50
Ilustración 13 Tiempo de entrega de pedidos	51
Ilustración 14 Diagrama de Pareto.....	60
Ilustración 15 Diagrama de Ishikawa	61
Ilustración 16 Escala británica de valoración	63
Ilustración 17 Cuadro de suplementos.....	64
Ilustración 18 Gráfico TIR – escenario normal.....	77
Ilustración 19 Gráfico TIR – escenario optimista	79
Ilustración 20 Gráfico TIR – escenario pesimista.....	81

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Fórmula del muestreo simple	23
Ecuación 2 Fórmula de Alfa de Cronbach	24
Ecuación 3 Fórmula del tamaño de muestra	27
Ecuación 4 Fórmula de tamaño de muestra	34
Ecuación 5 Fórmula del TIR.....	39
Ecuación 6 Fórmula del VAN	40
Ecuación 7 Fórmula del tamaño de muestra	41
Ecuación 8 Cálculo de tamaño de muestra	42
Ecuación 9 Cálculo del tiempo estándar	48
Ecuación 10 Tamaño de muestra	62
Ecuación 11 Cálculo del Tiempo básico	63
Ecuación 12 Cálculo de Suplementos	64
Ecuación 13 Cálculo de tiempo estándar	64

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo proponer una mejora en la gestión de distribución para lograr optimizar el tiempo de entrega en la empresa Conectagro S.A.C. Durante el desarrollo inicial de la investigación se observó la demora en la preparación y entrega de pedidos de pos. Luego de analizar la data histórica, se logró identificar como causa raíz que la empresa contaba con una deficiente gestión de distribución, por la falta de capacitación de los operarios de recepción de pedidos, además el almacén no se encontraba en óptimas condiciones y por último no se contaba con una red de rutas para cumplir con la demanda en el sector norte de la ciudad de lima. Debido a ello se desarrollaron los siguientes métodos: Filosofía 5's, Cross Docking y el método húngaro. Posteriormente, se realizó una evaluación de los resultados y se finalizó con la propuesta de la mejora de la gestión de distribución. Se tuvo como resultado final una optimización de tiempo de entrega del 50%, es decir que inicialmente un pedido se demoraba 1 semana en llegar al cliente, ahora se demora un promedio de 3 días, además se pudo optimizar el tiempo de preparación de pedidos del 41% y por último se pudo incrementar los pedidos atendidos diariamente de hasta un 67.64%.

Palabras clave: Gestión de distribución, Lean Manufacturing, Cross Docking, húngaro

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El comercio electrónico a través de los años ha ido incrementado a nivel mundial, tanto en clientes o usuarios como en sitios comerciales, no cabe duda que la inversión en publicidad ha influido en su desarrollo, debido a que hoy en día es la manera más fácil y práctica de hacer negocios desde la comodidad del hogar u oficina, puesto que los únicos requisitos son un computador y acceso a internet, es por ello que las ventas del comercio electrónico en Asia-Pacífico es de (\$567.3 bn), Europa de (\$482.3bn) mientras que Norteamérica (\$452.4bn). (Elena, 2020)

En España el comercio electrónico ha crecido hasta en un 27.2% en el segundo trimestre del 2018 y superan los 9.333 millones de euros con respecto al mismo periodo del año 2017, donde cabe resaltar que las industrias que generaron mayores ingresos fueron las agencias de viajes y operadores logísticos, con el 14,8% de facturación total; transporte aéreo con 11,8% prendas de vestir, con un 5,5%. (Press, 2019)

La gestión de distribución es una estrategia que tiene como propósito ayudar a las distintas empresas a cumplir con sus objetivos con una atención que facilite el acceso a su producto o servicio final. La misión de la gestión de distribución es romper las barreras de espacio y tiempo donde el enfoque está orientado en la eficiencia en el trabajo de poner en contacto a los productores con los consumidores. (Giner, 2019)

En España se publicó un estudio del comercio electrónico donde se detalla que los factores más preocupantes para el consumidor son los grandes problemas logísticos que existen cuando realizan su pedido por internet. Según Red.es y ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de las SI), a través de una encuesta realizada en la ciudad de Bilbao, un 60,5% de los compradores que han tenido algún tipo de inconveniente con sus compras online, afirman que los problemas se centran al momento de la entrega de los productos. De estos, el 39,6% de los consumidores manifiesta que han recibido su pedido con retraso y casi el 21% indica que su pedido nunca llegó. Por otro lado, más de la mitad de los clientes encuestados declaran que los comercios online deberían ofrecer alguna garantía a sus clientes para la devolución de los artículos por algún desperfecto, además casi un 53% de ellos señala que el coste de los gastos por envío de un producto en general se convierte en un impedimento para adquirirlo. (Puro Marketing, 2010).

En el ámbito peruano cabe destacar que el comercio electrónico ha ido experimentando un rápido crecimiento en los últimos 4 años y la pandemia no ha sido un factor que imposibilite este crecimiento. (Paan, 2020)

El comercio electrónico en el Perú circuló US\$ 4 mil millones en el año 2019, registrando un crecimiento del 31% con respecto al año 2018, sin embargo, Perú aun ocupa el sexto lugar en Latinoamérica en cuanto a volumen del ecommerce, informó Helmut Cáceda, CEO Fundador de la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE).

El desafío del ecommerce en el año 2020, frente al COVID-19 es que el gobierno impulse y priorice el comercio electrónico como medida para evitar la propagación del virus, con las medidas necesarias se proyecta que el ecommerce podría crecer hasta un 200% en el periodo 2020 con relación al año pasado lo que significaría que el ecommerce se convierta en el motor económica del Perú. (Tejeda, 2020)

En el periodo 2020 se habla mucho del crecimiento electrónico, debido a la cuarentena producto del COVID-19, es por ello que los países vecinos registraron un crecimiento en el ecommerce, tales como Chile (69%), México (68%), Colombia (29%) y Brasil (28%). No obstante, en el Perú la situación es muy distinta, de tal manera que el ecommerce cayó en un 31% en abril del 2020 frente al mismo periodo del año pasado, a su vez, registró una caída del 12% comparado con marzo del 2020.

Una encuesta realizada a 822 personas de Lima Metropolitana y el Callao entre 15 a 70 años para obtener información sobre sus hábitos de compra online y sus principales molestias. Un 80% dijo haber realizado alguna compra online durante la cuarentena y un 94% afirmó que seguirá usando este medio virtual durante los próximos meses. El principal factor que genera desconfianza y decepción a los consumidores fue el incumplimiento de la entrega de diversos pedidos, casi un 92% mencionó que ha tenido malas experiencias con sus compras online y un 72% detalló que la mayor dificultad de este medio de servicio fueron los plazos muy prolongados de entrega. (Tejeda F. b., 2020)

Las ventas online están aumentando y con ello los números de reclamos y reportes. Así lo señaló, Wendy Ledesma, directora de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor en Indecopi Oficial. Además, señaló que los reclamos en el mes de Julio del 2020 llegaron a la suma de 15 mil donde mediante un análisis realizado por Ledesma, el principal factor más frecuente es la demora de entrega de los productos.

Camila Perdomo, gerente regional de operaciones de la empresa de descuentos en línea Cuponatic, indica que en este año 2020, el promedio de entrega de su operador logístico es de 4 días a todo el Perú, por tanto, se propone a reducir el tiempo a 1 o 2 días como máximo, Además de la reducción del tiempo, Perdomo añade que hace falta otro tipo de servicios complementarios a la entrega, un beneficio para el cliente que es el de rastrear su pedido, para ello sería necesaria poder integrar internet a los operadores logísticos peruanos. (Tejeda, Ecommerce News, 2020)

El Consejo Nacional de Competitividad (CNC) señaló en su publicación “Agenda de Competitividad 2014-2018 que el Perú posee un sistema de logística que no satisface las necesidades del cliente. Como parte de la “Agenda de Competitividad 2014-2018”, el CNC señaló la existencia de una escasez en la oferta de servicios de valor agregado y esquemas de operación, que derivan en un elevado coste de los servicios logísticos, que ascenderían al 32% del valor del producto final (El Comercio, 2017).

Para brindar un servicio de calidad las empresas deben buscar mejoras en sus operaciones, para lograr reducir la cancelación de pedidos, disminuir el alto coste de envío y lo más importante, que elimine la desconfianza del cliente. (Somalo, 2017).

A raíz de estos problemas se han implementado muchos métodos tales como las 5's que ayuda a optimizar tiempos de atención o preparación de los pedidos, así como lo indica Quinto, E. (2019). En su tesis denominada “*Propuesta de implementación de las 5s al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa BASA, 2017.* Tesis de Licenciatura) Universidad Privada del Norte. Lima, Perú. Donde nos señala que la implementación de las 5s permitió y logró optimizar los tiempos de atención, teniendo en cuenta que el tiempo inicial era de 67 min y con las mejoras realizadas, el tiempo promedio actual es de 43 min.

Las 5's por otro lado además de mejorar el proceso de distribución te ayuda a mejorar la gestión de almacén tal como lo indica Lima, W. (2019). En su tesis denominada *“Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Peruana de las Américas. Lima, Perú. Donde señala que la implementación de la metodología 5s mejora el control de existencias, debido a que los resultados obtenidos inicialmente en el levantamiento de información eran de un nivel por debajo de 66.67% y luego de la aplicación de la metodología 5S se incrementó a un nivel alto de 76.52%, incrementando eficazmente el control del área. También lo menciona Valdivia, S., Rojas, C. (2019) en su tesis llamada *“Aplicación de la metodología 5s para la optimización en la gestión de almacén de una empresa importadora de equipos de laboratorio.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Que menciona que mediante la implementación de la metodología 5s se logró aumentar un 48% la cantidad de entrega de pedidos en fecha, ya que en comparación del año precedente donde se obtuvo 31% se denota una mejora obteniéndose un 79% en el presente año. Con este indicador obtenido se entiende que se ejecuta una mejora en la gestión de pedidos del almacén. Además, se logró reducir un 54% la cantidad de pedidos con error, ya que en comparación del año precedente donde se obtuvo 80% se denota una mejora obteniéndose un 26% en el presente año. Es en este sentido que se alcanza un avance en la gestión en el área de almacén.

El Croos-Docking también es un método muy aplicado dentro del proceso de distribución debido a que ayuda a mejorar el proceso de preparación de pedidos tal y como lo señala Caldas, J., Rojas, C. (2019). En su tesis llamada *“El Cross Docking como instrumento de distribución logística en una empresa distribuidora de*

productos para frenos por fricción. (Tesis de Licenciatura) Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú. Donde Señala que a través de la metodología Cross Docking el porcentaje de los pedidos atendidos superan el 75% con respecto a los productos solicitados es apenas de un 38.4% mientras que un altísimo 58.2% solo recibe un porcentaje entre 36 y 75% de su pedido, esto unido a la percepción de la calidad de nuestro servicio -en comparación con la competencia nos indica que más del 62% de nuestros cliente lo consideran igual o inferior, cabe concluir entonces que al aplicar la estrategia Cross Docking esta cifras bajarán en 68 beneficio de la alternativa de atención “superior” influyendo positivamente en la rentabilidad.

Otro método importante que nos ayuda a mejorar el proceso logístico es la asignación del personal debido a que este nos ayuda a optimizar tiempo de trabajo tal y como indica Esparza, A., Armando, R. (2016). En su tesis llamada “*Optimización de asignación del personal entre grupos de apoyo y empresas, caso: DGOSE UNAM*” (Tesis de Licenciatura) Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Cd. Mx. Donde señala que por medio de la asignación del personal se generó una reducción considerable en el tiempo de planeación, pasando de cinco días a 90 minutos. También hubo una mejoría con respecto al traslado del personal de la empresa en la mayoría de los casos, haciendo que los traslados entre cada punto fuesen los menores posibles, evitando las bajas en el programa.

El plan de mejora y una planificación de rutas es necesario para tener una óptima distribución de mercadería tal como lo menciona Silva, M., Milla, G. (2013). En su tesis denominada “*Plan de mejora del almacén y planificación de las rutas de transporte de una distribuidora de productos de consumo masivo.* (Tesis de Licenciatura) Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Donde nos indica que a través de la planificación de rutas permite la disminución del tiempo promedio

de distribución en un 2.80% y la reducción del 7.73% de los costos totales. Además, Para la aplicación del método húngaro, se han considerado siete líneas de productos que estén paletizadas, tengan una alta rotación y una alta participación en ventas encontrando una disminución aproximada del 9.1% en el recorrido mensual de los procesos de picking y despacho. En la situación actual se tiene un costo logístico de 76,446.67 metros/mes; y a partir de la propuesta de mejora se logra reducir el costo a 69,522.34 metros/mes. La rotación de las líneas de producto.

La buena gestión de almacenaje permite mejorar el orden dentro de almacén lo que significa que existirá un menor tiempo de despacho debido a que el producto estará identificado en un lugar previsto tal y como lo menciona Alarcón, A. (2019). En su tesis llamada "*Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima.* (Tesis de Licenciatura) Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú. Donde señala que el tiempo de despacho, guarda relación con que el almacén tenga una adecuada distribución y que lo productos se puedan identificar rápidamente, además de la no existencia de algún problema que demore las actividades en almacén. Las pautas de orden y limpieza que se reflejan en la variable gestión del almacén son un condicionante para la reducción de este tiempo. Así, se observa que el tiempo de despacho se reduce de 14.48 min a 2.9 min, lo que representa una reducción de 80 %. con los nuevos tiempos invertido en cada uno de los procesos en la nueva gestión de almacenaje.

Por último, un estudio de tiempos es el método más usado para medir y mejorar la productividad de cualquier empresa tal y como lo menciona Bustamante, M, Rodríguez, Ruth. (2018). En su tesis llamada "*Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de la empresa Kuri Néctar sac, 2017.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Señor de Sipán. Pimentel, Perú. Donde indica que a través

del estudio de tiempos se obtiene que los tiempos estándar inicial del proceso de elaboración del néctar de maracuyá y granadilla sea 279.16 minutos y una productividad de 40 cajas/operario. Con la aplicación del estudio de tiempos y movimientos se obtuvo un nuevo tiempo estándar de 230.41 minutos y una productividad de 52caja/operario. Se obtuvo un beneficio/ costo de S/. 1.63, como es mayor que 1, podemos decir que el proyecto es rentable para la empresa.

En la presente tesis se presenta la solución a los problemas de la empresa “Conectagro S.A.C en la zona norte de la ciudad de lima. Conectagro es una distribuidora autorizada de VISA, encargada de la comercialización de POS VENDE MÁS, el POS es un portátil inalámbrico donde puedes realizar todo tipo de pagos.

Conectagro en los primeros 6 meses del periodo 2019 percibía ventas de 309 pedidos mensuales (ver tabla N° 1), donde se observó que sus potenciales clientes se encuentran en la zona norte y sur de la ciudad de Lima. (Ver anexo N°1)

Tabla 1

Pedidos mensuales del primer semestre - periodo 2019

Mes	Cantidad mensual
Enero	328
Febrero	331
Marzo	335
Abril	330
Mayo	310
Junio	280
Julio	250
TOTAL	2164

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En el mes de Julio la empresa Conectagro S.A.C, captó diversos tipos de reclamo llegando a la suma de 562 reclamos mensuales (ver tabla N° 2), donde se apreció que la zona norte y oeste de la ciudad de Lima generaron la mayor cantidad de reclamos.

Tabla 2

Cantidad de reclamos en el mes de julio periodo 2019

Región	Cantidad de reclamos
Lima Norte	363
Lima Oeste	121
Lima Este	45
Lima Centro	33
TOTAL	562

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La empresa se enfocó en la zona norte donde se recibió la mayor cantidad de reclamos para observar las consecuencias y el impacto que generaba los reclamos excesivos.

En el primer semestre del periodo 2019, Conectagro, recibió un promedio de 1191 pedidos mensuales para la zona norte de la ciudad de Lima (ver tabla N° 3). (Ver Anexo N°2)

Tabla 3

Cantidad de pedidos zona norte de la ciudad de Lima del periodo 2019

Mes	Cantidad mensual
Enero	187
Febrero	200
Marzo	201
Abril	196
Mayo	180
Junio	127
Julio	100
TOTAL	1191

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En el mes de septiembre del periodo 2019 la empresa Conectagro S.A.C empezó a percibir cancelación de pedidos como consecuencia de los reclamos ya antes mencionados (ver tabla N° 4).

Tabla 4

Cancelación de pedidos en septiembre del periodo 2019.

Pedidos	Cantidad	Porcentaje
Total, de enviados	40	40%
Total, rechazados	60	60%
Total, de pedidos	100	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El mes de septiembre del año 2019 se obtuvo la relación de pedidos que fueron cancelados y recibidos (ver tabla N°5).

Tabla 5

Cantidad de pedidos cancelados en el mes de septiembre en el periodo 2019

Distritos	Cantidad mensual
Comas	22
Puente Piedra	14
Ventanilla	13
Los olivos	6
Independencia	5
TOTAL	60

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La empresa calculó de manera monetaria cuanto se perdía mensualmente a raíz de la cancelación de pedidos durante el mes de agosto del año 2019, el monto fue de 11,940 soles (ver tabla N°6).

Tabla 6

Índice de pérdidas por distritos de la ciudad de Lima norte – septiembre del 2019

Distritos	Cantidad / Mensual	Cantidad de soles / mensual
Comas	22	4,378
Puente Piedra	14	2,786
Ventanilla	13	2,587
Los Olivos	6	1,194
Independencia	5	995
Total	60	11,940

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para poder hallar los diferentes factores que causan estos rechazos o cancelaciones se elaboró una ficha de observación, donde se pudo apreciar en la base de datos las causas o motivos por los cuales los pedidos son cancelados (ver Tabla N°7)

Tabla 7

Factores de cancelación de pedido

Factores	Cantidad	Porcentaje	% total acumulado
Tiempo de Entrega	76	21%	21%
Calidad del Producto	60	17%	37%
Promoción desconocida	55	15%	53%
Satisfacción del servicio	48	13%	66%
Servicio de información	45	12%	78%
Pocas ofertas	42	12%	90%
Rapidez de atención	37	10%	100%
TOTAL	363	100%	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de mejora de la gestión de distribución optimizará el tiempo de entrega en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa “Conectagro SAC” en el año 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Mejorar la gestión de distribución para optimizar los tiempos de entrega en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Analizar la situación actual de la gestión de distribución de los POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.
- b) Implementar la mejora de la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.
- c) Evaluar los resultados de la nueva implementación de gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.
- d) Evaluar el costo – beneficio de la propuesta de implementación y estimar cuál es el beneficio económico que se obtiene de la propuesta.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La propuesta de mejora de la gestión de distribución optimizará los tiempos de entrega en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

1.4.2. Hipótesis específicas

- a) La situación actual de la gestión de distribución analizará las entregas a tiempo en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.
- b) La mejora optimizará el tiempo promedio de despacho en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.
- c) La evaluación de los resultados de la gestión de distribución minimizará los pedidos con retraso.
- d) La propuesta es económicamente viable para la empresa.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Materiales, instrumentos y métodos

2.1.1. Tipo de investigación

Esta investigación se centra en un diseño no experimental, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de diseño no permite la manipulación de las variables, es decir se analiza variables tal y como se desarrollan en su contenido original, describiéndolas y estudiándolas, así como relacionándolas para que se pueda ver entre ellas, sin ocasionar un cambio alguno.

El diseño de la investigación es transversal correlacional, según Sampieri (2003) señala que la recolección de datos se realiza en un solo momento con el único propósito de describir las variables y describir la relación que existen entre ellas. Es por ello, que para esta investigación se usará el tipo de diseño no experimental-transversal correlacional, debido a que se recolectarán datos en un tiempo determinado, se analizará la relación que existe entre ellas sin alterarlas.

- **Población**

Según Tamayo (2012) indica que la población es el total de un fenómeno de estudio, donde se incluye el total de unidades que integran el fenómeno y que debe de ser cuantificado para un determinado estudio integrando un conjunto de N entidades que participan de una determinada característica, y es denominada población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación

- **Muestreo Simple**

La muestra se define como un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. (Arias, 2006)

(Tamayo, 2012) indica que, en el muestreo simple, cada elemento de la población tiene una oportunidad igual e independiente de ser seleccionado, para lo cual se asigna un número.

Ecuación 1

Fórmula del muestreo simple

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Fuente: Tamayo, 2012.

Donde:

n = Tamaño óptimo de la muestra

N= Población

p= Pedidos rechazados

q = Pedidos aceptados

Z= Nivel de confianza del 95%

- **Alfa de Cronbach**

La confiabilidad se realizará a través de alfa de Cronbach, para obtener el grado de confiabilidad de este instrumento existe procedimientos, utilizando fórmulas que generan coeficientes que oscilan entre cero y uno, donde los valores más cercanos a uno representan un mayor grado de confiabilidad del instrumento y cuanto más cerca esté a cero, existirá una mayor probabilidad de error en la medición. Para calcular la confiabilidad del instrumento se realizará con la siguiente fórmula (Ibidem, 2014).

Ecuación 2

Fórmula de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_1^2} \right)$$

Fuente: Ibidem, 2014.

Dónde:

K: Número de ítems

Si²: sumatoria de varianza de los ítems

St²: varianza de la suma de los ítems

α= Alfa de Cronbach

2.1.2. A continuación, se describe los métodos empleados para analizar la situación actual de la gestión de distribución de los POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

- **Diagrama de Pareto**

Es una representación mediante un gráfico que ordena las causas de mayor a menor, donde se muestra la intensidad de los responsables. (Gaya, Navas, & Perez, 2013)

El diagrama de Pareto constituye un sencillo y gráfico método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema y las que lo son menos. (Gehisy, 2017)

El principio de este diagrama enfatiza el concepto de lo vital contra lo trivial, es decir, el 20% de las variables causan el 80% de los efectos, lo que significa que existen unas cuantas variables vitales y muchas variables triviales. (Besterfield, 2009)

Este diagrama se conjuga con una curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o pesos que tienen los diferentes factores que afectan en un proceso de operación o resultado del mismo (Guaranda, 2015)

- **Ficha de recolección de datos**

Se conocen como fichas a los instrumentos en los cuales plasmamos por escrito información importante que hemos encontrado en nuestros procesos de búsqueda de información y que deseamos tener al alcance de nuestras manos en cualquier momento. Al organizar la información en estos instrumentos se nos hace más fácil ir concatenando las ideas que tenemos sobre un tema y encontrarlo con facilidad. (Castro de Reyes, 2015).

Una ficha es una tarjeta de 14 x 8 cm. También se propone el tamaño media carta (13.5 x 20 cm) por la facilidad para manejarlas en ficheros, no obstante, no es tan importante el tamaño, sino comprender que sirve para anotar los datos necesarios para localizar la fuente de información y nos proporciona una visión completa y ordenada de la información y de las fuentes que hemos revisado. (Reyes, 2015)). (Ver Ilustración N°1)

Ilustración 1

Ficha de recolección de datos

FICHA DEL ESTUDIANTE

I. DATOS DEL ALUMNO

- NOMBRE DEL ALUMNO: _____
- D.N.I DEL ALUMNO: _____
- FECHA DE NACIMIENTO: _____
- EDAD DEL ALUMNO: _____ SEXO: _____
- CARACTERISTICAS FISICAS: _____
- ENFERMEDADES QUE PADECE: _____
- CUALIDADES: _____

II. DATOS DE LOS PADRES

- NOMBRE DEL PADRE: _____
- DNI: _____
- OCUPACION _____
- NOMBRE DE LA MADRE: _____
- DNI: _____
- OCUPACION _____
- CON QUIENES VIVE EL ALUMNO: _____
- HERMANOS: _____
- DIRECCION: _____
- CELULAR: _____

III. DATOS COMO ESTUDIANTE

- COLEGIO DE PROCEDENCIA: _____
- COMO A MEJORADO DESDE PRIMER GRADO:
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- CUALES CONSIDERA USTED QUE SON LAS FORTALEZAS DE SU HIJO COMO ALUMNO:
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- QUE CONSIDERA USTED QUE SU HIJO DEBERIA MEJORAR
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____

Fuente: Guillén, 2019.

- **Muestra**

La muestra se define como un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. (Arias, 2006)

(Tamayo, 2012) indica que, en el muestreo simple, cada elemento de la población tiene una oportunidad igual e independiente de ser seleccionado, para lo cual se asigna un número. (Ver Ecuación N°3)

Ecuación 3

Fórmula del tamaño de muestra

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Fuente: Navarro, 2010

Donde:

n = Tamaño óptimo de la muestra

N= Población

p= Pedidos rechazados

q = Pedidos aceptados

Z= Nivel de confianza del 95%

- **Diagrama de Ishikawa**

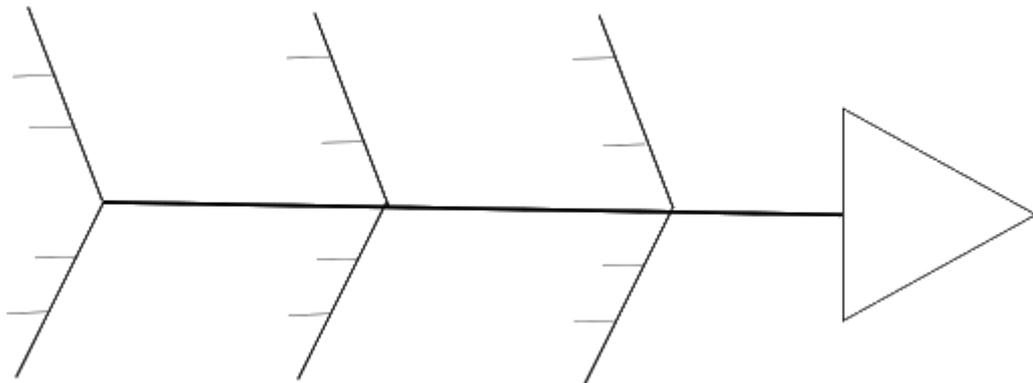
El diagrama de Ishikawa es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro detallado y de fácil visualización de las diversas causas, tales como máquina, mano de obra, método y materiales, que pueden originar un problema. (Dto. Organización Empresas y Marketing, 2015).

Esta técnica también se considera una representación gráfica, sencilla y útil, la cual determina las causas de los problemas que una empresa presenta. (Gehisy, APRENDIENDO CALIDAD Y ADR, 2017)

(Ver Ilustración N°2)

Ilustración 2

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Gehisy, 2017

- **Población**

Según Tamayo (2012) indica que la población es el total de un fenómeno de estudio, donde se incluye el total de unidades que integran el fenómeno y que debe de ser cuantificado para un determinado estudio integrando un conjunto de N entidades que participan de una determinada característica, y es denominada población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

- **Observación directa**

Es el proceso de mirar detenidamente las conductas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo esta técnica. De tal manera que observación es igual que dato, a fenómeno, a hechos. (Pardinas, 2005)

- **Observación cuantitativa**

Los observadores registran lo que perciben siguiendo reglas que se aplican invariablemente y deben minimizar su efecto sobre los registros e interacciones con los participantes observados. (Anastas, 2015)

- **Observación de campo**

Consiste en la observación que se realiza en los lugares donde ocurren los hechos y fenómenos, además que se cuenta con el principal objetivo de entender como los usuarios desarrollan sus tareas asignadas y conocer las acciones que realizan durante su jornada laboral. (Granollers, 2014)

2.1.3. Seguidamente se describe los métodos utilizados para mejorar la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019

- **Tarjeta roja**

(Gutiérrez, 2005) indica que esta tarjeta se utiliza para destacar objetos que no son pertenecientes al área y deben ser colocados fuera del lugar de trabajo, también las tarjetas rojas sirven para marcar todo aquello que debe desecharse. (Lagunas., 2012) (Ver Anexo N°3)

(Lagunas, 2012) sostiene que este tipo de tarjetas, permite marcar o denunciar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que por lo tanto se debe tomar acciones correctivas.

Ilustración 3

Tarjeta roja

Tamaño aproximado: 3" x 6" (pulgs.)

Color: preferiblemente rojo brillante, de modo que se pueda ver fácilmente en oficinas, talleres, áreas de producción, etc.

MODELO No. 1

No. _____

TARJETA ROJA

Fecha ____ / ____ / ____

Area _____

Item _____

Cantidad _____

ACCION SUGERIDA

Agrupar en espacio separado

Eliminar

Reubicar

Reparar

Reciclar

Comentario _____

Fecha p/concluir acción ____ / ____ / ____

3"

6"

Fuente: Control de Inventarios, 2017.

- **Filosofía 5'S**

La definición de las 5S's, está centrada en la realización y mantención de zonas de trabajo para mayor desenvolvimiento del operario, tales como organización, limpieza y seguridad, lo cual significa una mejor calidad de vida en el ambiente laboral. (Malo, 2018). (Ver Ilustración N°4)

Ilustración 4

Gráfico filosofía 5's



Fuente: Sigma.net, 2018

(Cazali, 2009) en su tesis titulada “Implementación de las 5’s como herramienta de mejora de las condiciones de trabajo para incrementar la productividad en almacenes de materiales y suministros”. Define a esta herramienta que se utiliza para organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y crear normas de disciplina en los

ambientes laborales, para así obtener más espacio disponible y de libre tránsito, una mejor y rápida ubicación y la facilidad para tener acceso a los materiales.

(Vargas, 2000), indica que esta herramienta es la inicial de cinco palabras japonesas que nombran cada fase de la metodología.

- Seiri (Seleccionar) que consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios para luego poder desecharlos o reubicarlos
- Seiton (Orden) que establece el modo de ubicación de los materiales ya seleccionados de modo que sea fácil tener acceso a estos.
- Seiso (Limpieza) que elimina la fuente de suciedad asegurando que los materiales se encuentren en perfecto estado
- Seiketsu (Estandarización) que establece políticas dentro de la empresa
- Shitsuke (Autodisciplina) que es el hábito de trabajar conforme a las normas ya antes establecidas.

(Cruz, 2010) nos menciona algunos objetivos que se pueden lograr a través de la metodología tales como:

- Mejora de condiciones laborales. Un ambiente y clima ordenado, organizado y en perfecto estado de limpieza influye en la moral del trabajador de manera positiva
- Optimizar tiempos. La localización de materiales de manera rápida disminuye la dificultad del desarrollo de la tarea.
- Reducción de peligros de accidentes
- Reducir el lead time. Mejora el servicio optimizando tiempos de entrega

- **Estudio de Tiempos**

Katherine Lissette Bravo Arroyo, Jessica Menéndez Dávila y Fabian Peñaherrera-Larenas (2018): "Importancia de los estudios de tiempos en el proceso de comercialización de las empresas", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (mayo 2018) Indican que el estudio de tiempos es aplicado para determinar con mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el tiempo que debe asignarse a una persona, conocedora de su trabajo, para llevar a cabo una tarea determinada.

(Guanoluisa, 2014) indica que el estudio de tiempos es una técnica utilizada para obtener un tiempo estándar, donde en el cual se llevará a cabo una actividad.

El estudio de tiempos para Krick (1996) lo define como un “procedimiento separado y en cierta forma especializado, debido a la importancia que tiene el estándar de tiempo para la gerencia de una empresa de manufactura”. (p. 89).

Heizer, J, Render, B. (2009). Señalan que el estudio de tiempos es “El estudio clásico con cronómetro, o estudio de tiempos, originalmente propuesto por Frederick W. Taylor en 1881, sigue siendo el método de estudio de tiempos más ampliamente usado. El procedimiento de un estudio de tiempo implica medir el tiempo de una muestra del desempeño de un trabajador y usarlo para establecer un estándar. Una persona capacitada y experimentada puede establecer un estándar siguiendo estos ocho pasos. (pp. 413-414). (Ver Ecuación N°4).

Ecuación 4

Fórmula de tamaño de muestra

$$Tamaño\ de\ la\ muestra\ requerida = \eta = \left(\frac{zS}{hx}\right)^2$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

Donde:

h= nivel de precisión deseado como porcentaje del elemento de la tarea,
expresado como decimal (un 5% = .05)

z= número de desviaciones estándar requeridas para el nivel de confianza
deseado (un 90% de confianza = 1.65)

s= desviación estándar de la

muestra inicial= media de la muestra inicial

n= tamaño de muestra requerido

- **Escala británica**

La valoración del trabajo, evalúa el ritmo del trabajo o la velocidad del trabajo efectiva del operario o trabajador calificado.

El ritmo de trabajo del operario puede ser: lento, normal o rápido y se traduce a un porcentaje de acuerdo a escalas de valoración. (Lopez B. S., 2019)

Ilustración 5

Escala británica de valoración

ESCALA	DESCRIPCIÓN	VELOCIDAD DE MARCHA COMPARABLE (KM/H)
0	Actividad nula.	0
50	Muy lento, movimientos torpes, inseguros, parece dormido, sin interés en el trabajo.	3.2
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido, Parece lento pero no pierde tiempo.	4.8
100 (ritmo tipo)	Activo, capaz, como de operario calificado medio, logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.	6.4
125	Muy rápido; actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima del obrero calificado medio	8.0
150	Excepcionalmente rápido, concentración y esfuerzo intenso, sin probabilidad de durar por varios períodos.	9.6

Hildegard Sarmiento Klapper

Fuente: Prada, 2014

- Suplementos de trabajo

A través de los años, y conforme el tema de la determinación de los suplementos se ha vuelto cada vez más debatido por los empleadores, especialistas y los gremios sindicales; los mismos han solicitado reiteradamente a la OIT (Oficina Internacional del Trabajo) que determine su posición respecto a la valoración que deben recibir dichos suplementos. Sin embargo y argumentando (en lo cual estamos de acuerdo) la complejidad respecto al establecimiento de un conjunto de suplementos universalmente aceptado que pueda responder a cualquier situación de trabajo, la OIT ha expresado que: "La OIT no ha adoptado, y no es tampoco probable que adopte, normas relativas a la determinación de suplementos". (Lopez B. S., Ingeniería Industrial Online, 2019)

Ilustración 6

Cuadro de suplementos

Nº	Descripción del Suplemento	Suplementos
1	SUPLEMENTO POR DESCANSO	
	Suplementos por fatiga básica	4%
	Suplementos por necesidades personales	5%
2	SUPLEMENTOS POR CONTINGENCIAS	
	Suplementos por eventualidades (inevitables)	6%
3	SUPLEMENTOS POR POLITICA DE LA EMPRESA	
	Suplemento exepcional, a nivel de desempeño	0%
4	SUPLEMENTOS ESPECIALES	
	Actividades que no forman parte del ciclo de trabajo	0%
TOTAL % DE SUPLEMENTOS		15%

Fuente: Prada, 2014

- **Cross-Docking**

(Paporello, 2013) indica que el Cross Docking es un sistema que asegura la distribución de cada producto, el cual es entregado por el proveedor en una bodega donde el producto no pasa por el área de almacenamiento, sino que será alistado de manera rápida para su envío inmediato, es decir que el producto deberá de estar el menor tiempo posible en el almacén.

(Camacho, 2011) sostiene que la ventaja más importante del Cross Docking comparado con otros sistemas es que disminuye costos el cual puede generar ahorros a la organización de hasta un 25% del gasto del almacén, reduce la manipulación del producto el cual significa que garantiza el buen estado de los productos que a su vez reduce el costo por merma por producto obsoleto o dañado.

(Martínez, 2013) señala que este método tiene grandes ventajas que hacen que la empresa sea más competitiva, debido a que garantiza el flujo de mercancías garantizando la venta al público en los máximos estándares de disponibilidad, calidad y alto nivel de servicio.

El Cross Docking ha ido evolucionando e incrementándose a través de los años, según lo indica una encuesta realizada por Saddle Creek Corporation. La práctica sirve como estrategia viable para la mayoría de empresas cuestionadas por la economía impredecible de hoy, por lo que ayuda a mejorar los niveles de servicio, reducir costos de transporte y la consolidación de los envíos a destino. Steve Haskell (2011).

El Cross Docking indirecto se da cuando los pallets o cajas son recibidos y luego fragmentados y Re etiquetados para su entrega. Esta modalidad requiere una mayor cantidad de operaciones. Consiste en la agrupación de la mercancía y ésta se encarga de repartirla en función de cada pedido establecido por el cliente. Cardona (2012).

- **Método Húngaro**

(Corvo, 2000) señala que este método es un algoritmo que se utiliza en problemas de asignación cuando se requiere minimizar el costo u optimizar el tiempo para completar una variedad de actividades por parte de varias personas.

(Palacios, 2017) indica que el método húngaro es un algoritmo que reduce la matriz de costos mediante una serie de operaciones aritméticas para solucionar un problema de asignación y que esta asignación óptima se logra mediante la selección de celdillas con un costo “reducido” de cero.

(Valladares, 2014) menciona que la aplicación de este método busca una ruta de distribución o una asignación que optimizará algún objetivo, éste puede ser la minimización del costo total, la maximización de utilidades o la minimización del tiempo involucrado.

2.1.4. Posteriormente se detalla los métodos que se utilizarán para evaluar los resultados de la nueva implementación de gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

- **Tabla de doble entrada**

Robles (2015) menciona que el cuadro de doble entrada nos ayuda a organizar y equiparar conocimiento, mostrando varios elementos referentes al mismo tema. Gracias a este sistema se puede sistematizar cierta información en columnas horizontales y verticales, la cual sirve para describir y relacionar la información recopilada.

2.1.5. Para finalizar se detalla los métodos para evaluar el costo – beneficio de la propuesta de implementación y estimar cuál es el beneficio económico que se obtiene

- **Análisis costo beneficio**

(Cervone, 2010) mencionó que el análisis costo – beneficio es una técnica considerablemente usada por el sector privado para determinar si un proyecto se puede iniciar o no. El uso del análisis costo – beneficio representa una metodología convincente para justificar un proyecto. El análisis se representa de la siguiente manera:

Si $B/C > 1$, esto indica que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia, el proyecto debe ser considerado como rentable.

$B/C = 1$, significa que los beneficios igualan a los costos. No hay ganancias ni tampoco pérdidas. Existen casos de proyectos que tienen este resultado por un tiempo y luego, dependiendo de determinados factores como la reducción de costos, pueden pasar a tener un resultado superior a 1.

$B/C < 1$, muestra que los costos superan a los beneficios. En consecuencia, el proyecto no debe ser considerado.

- **Tasa interna de retorno**

(Sevilla, 2017) determina que la tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

(Nunes, 2016) señala La tasa interna de retorno (TIR) representa el retorno generado por determinada, es decir, representa la tasa de interés con la cual el capital invertido generaría exactamente la misma tasa de rentabilidad final.

Ecuación 5

Fórmula del TIR

$$\sum_{i=0}^{\eta} \frac{CF_i}{(1+t)^i} = 0$$

Fuente: Torres, J, Paredes, J. (2017)

TIR: Tasa Interna de Rentabilidad

CF_i: Cash – Flow en el año i

T = Tasa interna de Retorno

- **Valor actual neto**

(Velayos, 2017) menciona que el valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

Welsch et al. (2005) definen al Valor Presente Neto como un indicador que: “compara el valor actual de los flujos netos de entradas de efectivo con el valor del costo inicial, de un proyecto de desembolso de capital”.

Teniendo en cuenta las siguientes definiciones se concluye que el Valor Actual Neto es un indicador que mide la rentabilidad del proyecto, que se representa de la siguiente manera:

Ecuación 6

Fórmula del VAN

$$\text{VAN O VPN} = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

Fuente: Carrillo, R. (2016)

Donde:

C_0 = Inversión Inicial

$C_1 \dots C_n$ = Flujos netos de caja

r = Tasa de descuento

N = Tiempo (años)

2.2. Procedimiento

2.2.1. Diagrama de Pareto

En el desarrollo de la presente tesis se utilizó el diagrama de Pareto para obtener información del porqué los clientes cancelaban sus pedidos, en primer lugar, se calculó el tamaño de muestra, utilizando la fórmula del muestreo simple (ver Ecuación N°7), seguidamente se utilizó una tarjeta de recolección de datos (ver Ilustración N°10), que fue dirigida a los clientes seleccionados.

Ecuación 7

Fórmula del tamaño de muestra

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Fuente: Navarro, 2010

Donde:

n = Tamaño óptimo de la muestra

N= Población

p= Pedidos rechazados

q = Pedidos aceptados

Z= Nivel de confianza del 95%

Para realizar el cálculo se consideró los siguientes criterios.

La población fue el total de pedidos realizados en el mes de agosto del periodo 2019.

Los pedidos rechazados fue el total de los pedidos que fueron rechazados en el mes de agosto del periodo 2019.

Los pedidos aceptados fue el total de los pedidos que fueron recibidos por los clientes en el mes de agosto del periodo del 2019

Se utilizó el nivel de confianza del 95%

Ecuación 8

Cálculo de tamaño de muestra

$$n = \frac{(1.96^2) * (0.4)(0.6)(100)}{(100)(0.02) + (1.96^2)(0.4)(0.6)} = 32$$

Fuente: Navarro, 2010

Al reemplazara cada uno de los datos en la fórmula, el resultado fue de 32. El resultado significa que se entregó las cartillas a 32 clientes para poder recolectar la información necesaria.

Ilustración 7

Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS – CLIENTES

APELLIDOS Y NOMBRES: FECHA:
DIRECCIÓN: FICHA N°:

1. Considera usted que ha tenido algún problema con nuestro servicio:

SI

NO

Describa detalladamente los inconvenientes que ha tenido con nuestro servicio.

2. Considera usted que nuestro servicio debe mejorar:

SI

NO

Describa detalladamente las opciones de mejora para nuestro servicio:

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....

Fuente: Elaboración propia,2020.

2.2.2. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa en primera instancia se utilizó para identificar el problema que más afecta a la empresa y conocer las causas raíz del porqué se origina. Para recabar esta información se realizó una ficha de recolección de datos a todo el personal de la empresa involucrado en el proceso, por ello se les entregó la ficha al Área de logística, conformado por 8 personas detallados de la siguiente manera: jefe de logística, 2 asistentes, 1 encargado de despacho, 2 auxiliar de despacho y 2 repartidores, Esta información se recolectó durante todo el mes de agosto del año 2019. (Ver Ilustración N°08)

Ilustración 8
Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS – PERSONAL DE LA EMPRESA

APELLIDOS Y NOMBRES: FECHA:
DIRECCIÓN: FICHA N°:

1. Considera usted que existen problemas en la gestión de distribución en la empresa Conectagro:

SI NO

Describe detalladamente los inconvenientes que presenta la empresa.

2. Considera usted tener alguna idea de la causa raíz que afectan a la empresa:

SI NO

Describe detalladamente las causas principales que perjudican a la empresa:

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....

Fuente: Elaboración propia, 2020

2.2.3. Filosofía 5'S

La filosofía 5's se utilizó para mejorar la clasificación y orden de la mercadería, para ello se empleó la herramienta llamada la tarjeta roja (Ver ilustración N°09), el cual nos ayudó a clasificar y ordenar la mercadería.

Los criterios que se utilizaron para cada acción sugerida son los siguientes:

- Eliminar: La mercadería y/o artículo encontrado debe estar defectuoso, irreparable y no pertenecer a la línea de proceso.
- Reubicar: La mercadería y/o artículo encontrado debe estar en buen estado y completo.
- Reparar: La mercadería y/o artículo encontrado debe presentar daños mínimos que se pueda ver a simple vista.
- Reciclar: La mercadería y/o artículo encontrado debe estar en estado óptimo y debe pertenecer a la línea de proceso.

Ilustración 9

Formato Tarjeta roja

The diagram shows a red card template with the following layout:

- Top section: **TARJETA ROJA** (underlined) and **N°.** (number field).
- Form fields: **Fecha**, **Área**, **Ítem**, and **Cantidad**.
- Action section: **ACCIÓN SUGERIDA** with four options: Eliminar, Reubicar, Reparar, and Reciclar.
- Bottom section: **Comentario:** (comment field).

Dimensions: 3" wide and 6" high.

Modelo de tarjeta	
Medida	3" x 6" (pulg.)
Color	Rojo brillante
Material	Cartulina

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La filosofía 5'S además se utilizó para mejorar la limpieza del área de trabajo, donde se aplicó un plan de limpieza (Ver ilustración N°10), asignando a un operario Interdiario brindándole los epps y herramientas necesarias para que pueda realizar las funciones de ordenar, verificar y limpiar el área de trabajo.

Ilustración 10

Plan de limpieza

PLAN DE LIMPIEZA					
ÁREA	DIA	ÁREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	EPPS	HERRAMIENTAS
Sebastián Barrenechea	Interdiario	Almacén	Ordenar y verificar el estado de los componentes del dispositivo electrónico, además realizará el aseo completo del área de trabajo	Guantes, casco, botas	Trapos, escoba, recogedor, esponja, trapeador, escalera

Fuente: Elaboración propia, 2020.

2.2.4. Estudio de tiempos

El estudio de tiempos se realizó durante los días laborables en un mes para obtener datos acerca del tiempo de proceso de picking-packing dentro del almacén, este muestreo se eligió para hallar el tamaño de muestra y encontrar el tiempo estándar tal y como dice, Frederick W. Taylor en 1881. “El procedimiento de un estudio de tiempo implica medir el tiempo de una muestra del desempeño de un trabajador y usarlo para establecer un estándar”. (pp. 413-414).

Para obtener el tiempo estándar primero se halló la desviación estándar de la muestra previa, el nivel de confianza y el tiempo promedio para calcular el número de observaciones, el cual nos dará como resultado el tiempo promedio observado, seguidamente se multiplicará por la valoración, conociendo así el tiempo normal, el cual será sumado con los tiempos suplementarios y de esta manera encontraremos el tiempo estándar (Ver Ecuación N°9):

Ecuación 9

Cálculo del tiempo estándar

$$= \eta = \left(\frac{ZS}{hx} \right)^2$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

seguidamente se multiplicará por la valoración, conociendo así el tiempo normal, el cual será sumado con los tiempos suplementarios y de esta manera encontraremos el tiempo estándar:

2.2.5. Cross-Docking

El método Cross-docking se utilizó para mejorar el proceso de despacho, realizando una programación de despacho (Ver ilustración N°11). Se realizó la programación de despachos donde por previa coordinación con el cliente se detalla lo siguiente: el nombre del cliente, la cantidad requerida, el día y horario de atención y por último la dirección donde será entregada la mercadería.

Ilustración 11

Programación de despachos

REGISTRO DE ENVÍOS						
Orden	Código de artículo	Descripción	Cantidad perdida	Precio Neto	Horario de orden de pedido	Dirección
1						
2						
3						
4						
5						

Fuente: Elaboración propia, 2020.

2.2.6. Método húngaro

El método húngaro fue empleado para crear rutas semanales durante un mes priorizando pedidos de clientes potenciales, para ello, se realizó una tabla de doble entrada (Ver ilustración N°12) para asignar los vehículos correspondientes.

Ilustración 12

Asignación de vehículos

Pedidos	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
	Vehículo 1	Vehículo 2						
Comas	X			X	X			X
Ventanilla		X	X			X	X	
Puente Piedra		X		X		X	X	
Los Olivos		X	X		X			X
Independencia	X			X	X		X	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

2.2.7. Tabla de doble entrada

La tabla de doble entrada también fue empleada para medir el tiempo que se emplea desde el momento en el que el cliente realiza su compra hasta que le llega el producto a su domicilio (Ver Ilustración N°13). En la siguiente tabla se coloca el nombre y apellido del cliente, el tiempo de entrega de la mercadería y la firma de conformidad de recepción por parte del cliente.

Ilustración 13

Tiempo de entrega de pedidos

Cientes	Nombre y Apellido	Tiempo / Días	Pedido entregado/Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			

Fuente: Elaboración propia, 2020.

2.2.8. Costo-beneficio

Para realizar el análisis de costo-beneficio se realizó el cálculo de la inversión del proyecto (Ver tabla N°8).

Tabla 8

Inversión del proyecto

Actividad	S/
Implementación 5'S	
Capacitación de personal	
Papelería y Útiles de Capacitación	
Equipamiento	
Materiales	
Implementación de Cross Docking	
Capacitación de personal	
Papelería y Útiles de Capacitación	
Fichas de programación de despacho	
Implementación del Método Húngaro	
Capacitación de personal	
Papelería y Útiles de Capacitación	
Otros	
Compra de Impresora	
Papelería y Útiles durante el proyecto	
Personal de seguimiento	
Total, Inversión Inicial	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para el flujo de caja mensual, se elaboró el Estado de resultados mensual del primer año del proyecto, en este cuadro cabe resaltar que en este proyecto no hubo la necesidad de contar con financiamiento externo. (Ver tabla N°9, 10)

Tabla 9

Estado de resultado – mensual

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Ingreso por ventas adicionales														
Costos operativos (Costo Fijo + Variable)														
UTILIDAD BRUTA														
Gastos de ventas														
Gastos de Administración														
UTILIDAD OPERATIVA														
Gastos Financieros														
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO														
Impuesto a la renta (30%)														
Parte. De Trabajadores (10%)														
Utilidad Neta														

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 10

Flujo de caja mensual del proyecto de mejora

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Implementación 5's														
Implementación Cross Docking														
Implementación Húngaro														
Otros														
Inversión Inicial del Proyecto														
Beneficio Adicional														
Costos operativos														
GV y GA														
Impuesto a la renta (30%)														
Part. De Trabajadores (10%)														
Flujo Económico (FCL)														
Préstamo o deuda														
Amortización														
Gasto Financiero														
Flujo Financiero (FCA)														

Fuente: Elaboración propia, 2020.

- Escenario Normal

Para esta estimación del flujo anual en la situación normal se consideró el aumento de crecimiento del sector hasta en un 18%, tal como lo indica Víctor Vargas (Gerente de Lumingo), así mismo para la parte de los costos operativos se consideró un crecimiento del 10%. (Ver tabla N° 11)

Tabla 11

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Normal

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación 5'S						
Implementación Cross Docking						
Implementación Método Húngaro						
Otros						
Inversión Inicial del Proyecto						
Beneficio adicional del proyecto						
Costos operativos del proyecto						
GV y GA						
Impuestos a utilidades (30%)						
Part. De trabajadores (10%)						
Flujo Económico (FCL)						
Préstamo o deuda						
Amortización						
Gastos Financieros (Intereses)						
Flujo Financiero (FCA)						

Fuente: Elaboración propia, 2020.

- Escenario Optimista

En este escenario se consideró el crecimiento de las ventas de hasta un 30% según el reporte E-commerce de la Asociación de Emprendedores del Perú (ASEP). Debido a que esta plataforma es beneficiosa para Mypes, Pymes y grandes empresas. (ver tabla N°12)

Tabla 12

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Optimista

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación 5'S						
Implementación Cross Docking						
Implementación Método Húngaro						
Otros						
Inversión Inicial del Proyecto						
Beneficio adicional del proyecto						
Costos operativos del proyecto						
GV y GA						
Impuestos a utilidades (30%)						
Part. De trabajadores (10%)						
Flujo Económico (FCL)						
Préstamo o deuda						
Amortización						
Gastos Financieros (Intereses)						
Flujo Financiero (FCA)						

Fuente: Elaboración propia, 2020.

- Escenario Pesimista

En este escenario se consideró la desaceleración de las ventas hasta en un 30% contradiciendo a la Asociación de Emprendedores del Perú (ASEP). Por otro lado, en este escenario se conserva el 10% de crecimiento en los costos operativos, ya que estos son los beneficios de esta plataforma porque suprime muchos costos de una tienda física. (Ver Tabla N°13)

Tabla 13

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Pesimista

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación 5'S						
Implementación Cross Docking						
Implementación Método Húngaro						
Otros						
Inversión Inicial del Proyecto						
Beneficio adicional del proyecto						
Costos operativos del proyecto						
GV y GA						
Impuestos a utilidades (30%)						
Part. De trabajadores (10%)						
Flujo Económico (FCL)						
Préstamo o deuda						
Amortización						
Gastos Financieros (Intereses)						
Flujo Financiero (FCA)						

Fuente: Elaboración propia, 2020.

2.2.9. VAN, TIR

Se utilizó los indicadores financieros tales como, el valor actual neto y la tasa interna de retorno en los diferentes escenarios planteados, para verificar la viabilidad del proyecto. (Ver tabla N°14)

Tabla 14

Indicadores financieros

Indicador	Normal	Optimista	Pesimista
COK			
VAN			
TIR			

Fuente: Elaboración propia, 2020.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

En este capítulo se reflejarán los resultados del estudio de los datos obtenidos en la presente tesis.

3.1. Resultados del análisis de la situación actual de la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

- **Diagrama de Pareto**

Para poder hallar los diferentes factores que causan estos rechazos o cancelaciones se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se pudo apreciar las siguientes causas o motivos por los cuales los pedidos son cancelados. (Ver Tabla N°15)

Tabla 15

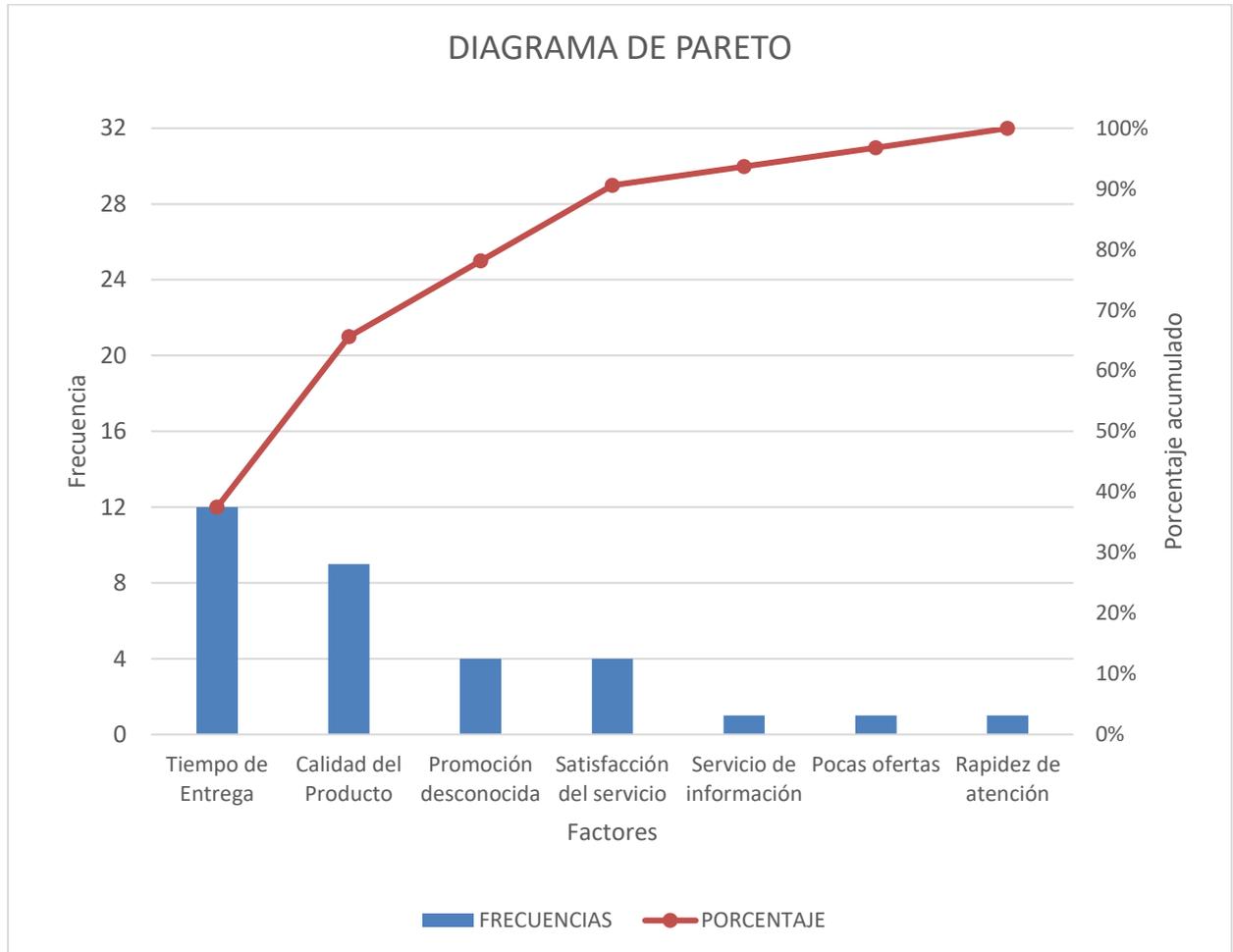
Factores de cancelación

Factores	Cantidad	Porcentaje	% total acumulado
Tiempo de Entrega	12	37.5%	37.5%
Calidad del Producto	9	28.1%	65.6%
Promoción desconocida	4	12.5%	78.1%
Satisfacción del servicio	4	12.5%	90.6%
Servicio de información	1	3.1%	93.7%
Pocas ofertas	1	3.1%	96.8%
Rapidez de atención	1	3.1%	100%
TOTAL	32	100%	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Ilustración 14

Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia, 2019

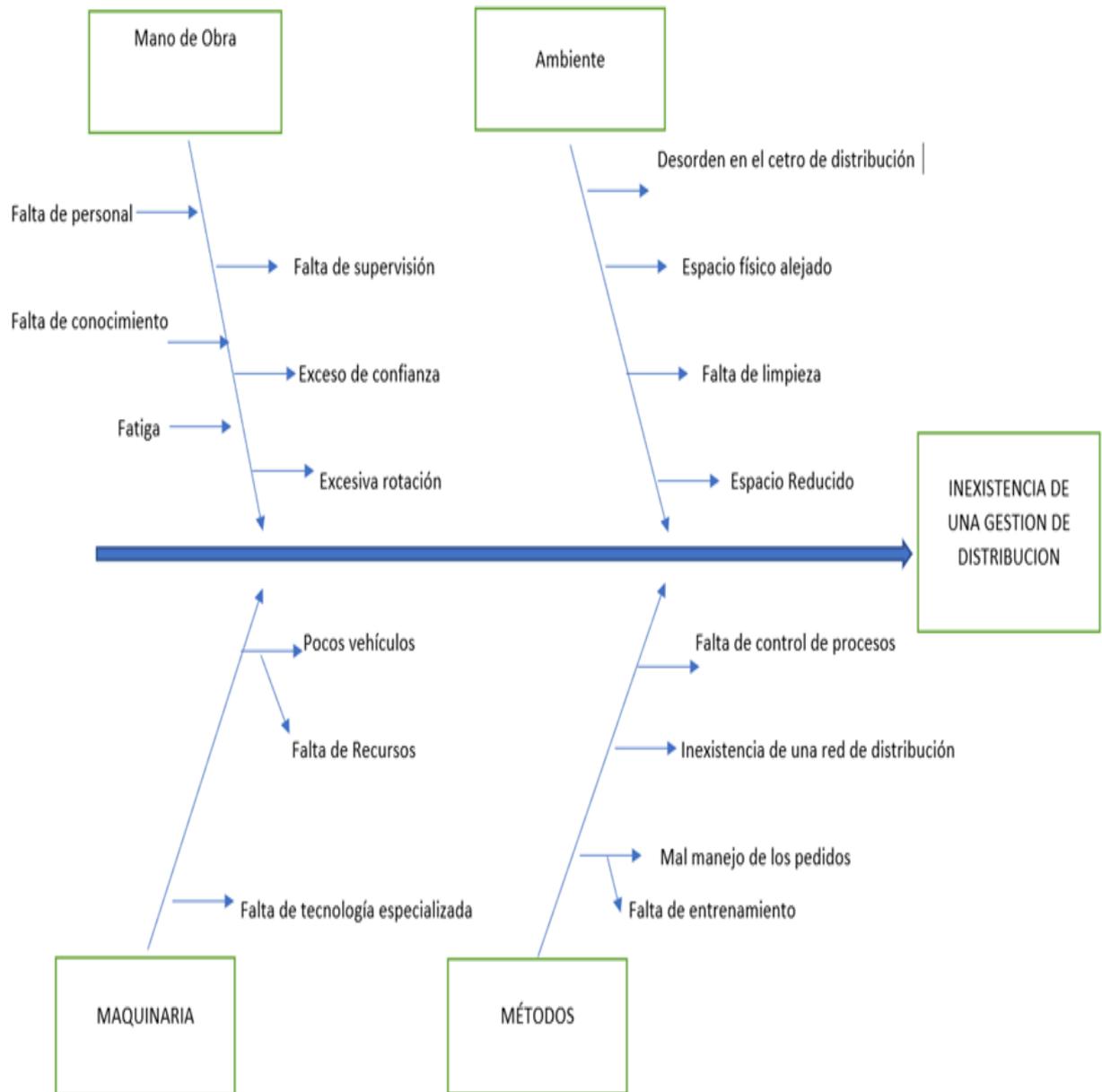
Del diagrama de Pareto (Ver Ilustración N°14) se concluye que los primeros dos (02) son los factores potenciales que demuestra una mala gestión de distribución. El tiempo de entrega es el problema potencial que está representado por el 37.5%, seguido de la calidad del producto con un 28.1%. Es por ello que por lo antes expuesto es necesario analizar en qué medida realizar una mejora en la gestión de distribución incide en la disminución de los pedidos cancelados con el propósito de evitar los problemas expuestos y que la empresa no sufra pérdida de mercado a futuro.

• **Diagrama de Ishikawa**

A continuación, se utilizó la herramienta Ishikawa (Ver Ilustración N°15) donde se usó las 4m, mano de obra, medio ambiente, maquinaria y métodos. Este modelo buscó de manera clara y concisa las principales causas de porqué la gestión de distribución es ineficiente.

Ilustración 15

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia, 2019

Mediante esta herramienta se pudo obtener la siguiente información de las causas que generan este impacto. La presente tesis se enfocó en los métodos, para que así la empresa pueda analizarla y brindar posibles soluciones para reducir los grandes problemas como el alto costo de envío y el tiempo que se demora en llegar los productos a los clientes.

3.2. Resultados de la propuesta de mejora de la gestión de distribución POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019

- **Filosofía 5's**

Seguidamente se presenta el resultado, que se realizó en el mes de agosto del periodo 2019, a través de la toma de tiempos, durante todos los días laborables de la empresa, donde se recolectó el tiempo que se demoraban los operadores o trabajadores en preparar una orden de pedido.

Ecuación 10

Tamaño de muestra

$$\text{Tamaño de muestra} = \eta = \left(\frac{1.408 * 1.65}{0.05 * 20.375} \right)^2$$

$$\eta = 7$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

Se pudo observar que el tamaño de la muestra para obtener el tiempo estándar es 7, el cual será multiplicado por la valoración y por último será sumado con los tiempos suplementarios.

La valoración fue considerada de 125% de acuerdo a las observaciones (Ver Ilustración N°16).

Ilustración 16

Escala británica de valoración

ESCALA BRITÁNICA DE VALORACIÓN		
ESCALA	DESCRIPCIÓN	VELOCIDAD DE MARCHA COMPARABLE (KM/H)
0	Actividad nula.	0
50	Muy lento, movimientos torpes, inseguros, parece dormido, sin interés en el trabajo.	3.2
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido, Parece lento pero no pierde tiempo.	4.8
100 (ritmo tipo)	Activo, capaz, como de operario calificado medio, logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.	6.4
125	Muy rápido; actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima del obrero calificado medio	8.0
150	Excepcionalmente rápido, concentración y esfuerzo intenso, sin probabilidad de durar por varios períodos.	9.6

Fuente: Prada, 2014.

Ecuación 11

Cálculo del Tiempo básico

$$\text{Tiempo básico} = 18.57 * 125\% = 23.21 \text{ minutos}$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

Los suplementos se hallarán a través de la multiplicación del tiempo básico y el porcentaje total de suplementos:

Los suplementos fueron considerados

Ilustración 17

Cuadro de suplementos

Nº	Descripción del Suplemento	Suplementos
1	SUPLEMENTO POR DESCANSO	
	Suplementos por fatiga básica	4%
	Suplementos por necesidades personales	5%
2	SUPLEMENTOS POR CONTINGENCIAS	
	Suplementos por eventualidades (inevitables)	6%
3	SUPLEMENTOS POR POLITICA DE LA EMPRESA	
	Suplemento exepcional, a nivel de desempeño	0%
4	SUPLEMENTOS ESPECIALES	
	Actividades que no forman parte del ciclo de trabajo	0%
TOTAL % DE SUPLEMENTOS		15%

Fuente: Prada, 2014.

Ecuación 12

Cálculo de Suplementos

$$\text{Suplementos} = 23.21 * 15\% = 3.48 \text{ minutos}$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

Por último, para obtener el tiempo estándar se sumará el tiempo basé más los suplementos:

Ecuación 13

Cálculo de tiempo estándar

$$\text{Tiempo Estandar} = 23.21 + 3.48 = 26.69 \text{ minutos}$$

Fuente: Heizer, J, Render, B. (2009).

A partir de la toma de tiempos que se elaboró en el mes de agosto, se observa que el tiempo de estándar para realizar el picking – packing es de 26.69 minutos.

- **Cross – Docking**

Después de la recolección de datos entregados por la empresa y su posterior análisis se obtuvo el siguiente resultado. (Ver tabla N°16)

Tabla 16

Pedidos atendidos por día

Día	Pedidos Atendidos	Pedidos Solicitados
1	18 unid	25
2	15 unid	27
3	16 unid	23
4	17 unid	25
5	16 unid	23
6	16 unid	30
7	15 unid	23
8	16 unid	19
9	18 unid	21
10	17 unid	25
11	16 unid	23
12	16 unid	25
13	16 unid	21
14	18 unid	23
15	16 unid	25
16	15 unid	24
17	17 unid	25
18	16 unid	21
19	18 unid	23
20	17 unid	21
21	16 unid	23
22	17 unid	25
23	16 unid	24

Fuente: Elaboración propia, 2020

Se puede apreciar que durante el mes de octubre del periodo 2019 los pedidos atendidos son de 16 diariamente. Por otro lado, los pedidos solicitados son un promedio de 23 pedidos por día, lo que significa que el 67,64% de los pedidos solicitados son atendidos.

- **Método húngaro**

A continuación, puede apreciar la mercadería entregada correctamente por cada distrito del cono norte de la ciudad de Lima, durante el mes de septiembre del año 2019. (Ver Tabla N°17)

Tabla 17

Tiempo promedio de atención/días en el mes de septiembre en el periodo 2019.

Pedidos	Tiempo promedio de atención/días
Comas	2
Ventanilla	3
Puente Piedra	4
Los Olivos	4
Independencia	5

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se puede observar que el tiempo de entrega al distrito de Comas es de 2 días, el tiempo de entrega al distrito de Ventanilla es de 3 días, Puente Piedra, 4 días; Los Olivos, 4 días y por último Independencia 5 días. El tiempo promedio de entrega de Pos al sector norte de la ciudad de Lima es de 3.6 días.

3.3. Resultados de la propuesta de mejora en la gestión de distribución de POS en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019.

Tabla 18

Pedidos entregados en 3 días

Cientes	Nombre y Apellido	Tiempo/ Días	Estado del pedido
1	Miguel Días	2	Entregado
2	José Arias	3	Entregado
3	Karen Zavalaga	2	Entregado
4	Lenin Huamán	3	Entregado
5	Héctor Castillo	3	Entregado
6	Jhonatan Ramírez	3	Entregado
7	Cesar Varela	5	Cancelado
8	Evelyn Enrique	3	Entregado
9	Silvana Rojas	3	Entregado
10	Nelly Moscoso	3	Entregado
11	Elmer Bonilla	3	Entregado
12	Jermy Mejía	4	Cancelado
13	Karol Minaya	5	Cancelado
14	Nadia Leyva	5	Cancelado
15	Johan Urbina	3	Entregado
16	Mercedes Rodríguez	4	Cancelado
17	André Giraldo	3	Entregado
18	Yimmi Paredes	4	Cancelado
19	Luis Torres	4	Cancelado
20	Eddison Alva	5	Cancelado
21	Diego Angulo	3	Entregado
22	Jackson Peña	5	Cancelado
23	Juan García	3	Entregado
24	Junior Vázquez	3	Entregado
25	Ronaldo Gutiérrez	3	Entregado
26	Julio Goycochea	3	Entregado
27	Valeria Cereceda	2	Entregado
28	Andy Medrano	5	Cancelado
29	Cindy Cifuentes	2	Entregado
30	Juan Espinoza	4	Cancelado
31	Carlos Celestino	2	Entregado
32	Fernando Bedón	5	Cancelado

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se puede apreciar que los pedidos que se entregaron dentro de los 3 días que estableció la empresa durante el mes de octubre es de 62.5% del total. Por otro lado, también se puede observar que los pedidos que no entran dentro de este límite son de 37.5% del total.

3.4. Resultado de la evaluación económica de la viabilidad de la propuesta

Para el cálculo de la inversión por la implementación del proyecto de mejora, fueron distribuidos por cada tipo de herramienta a implementar y otros costos adicionales al proyecto. (Ver Tabla N°19)

Tabla 19

Costos de implementación – Inversión Inicial

Actividad	S/.
Implementación 5'S	S/. 1,340.00
Capacitación de personal	S/. 800.00
Papelería y Útiles de Capacitación	S/. 20.00
Equipamiento	S/. 350.00
Materiales	S/. 170.00
Implementación de Cross Docking	S/. 860.00
Capacitación de personal	S/. 800.00
Papelería y Útiles de Capacitación	S/. 20.00
Fichas de Formato EDI	S/. 40.00
Implementación del Método Húngaro	S/. 870.00
Capacitación de personal	S/. 800.00
Papelería y Útiles de Capacitación	S/. 20.00
Compra de Software	S/. 50.00
Otros	S/. 2,460.00
Compra de Impresora	S/. 1,350.00
Papelería y Útiles durante el proyecto	S/. 180.00
Personal de seguimiento	S/. 930.00
Total, Inversión Inicial	S/. 6,350.00

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para el flujo de caja mensual, se elaboró el Estado de resultados mensual del primer año del proyecto, en este cuadro se evidenció las utilidades positivas que generan la implementación de las mejoras en la empresa. De esta misma manera, el flujo de caja mensual generó resultados positivos donde cabe resaltar que en este proyecto no hubo la necesidad de contar con financiamiento externo, el FCL y FCA resultaron el mismo valor, debido a que no se registraron gastos financieros. (Ver Tabla N°20, 21)

Tabla 20

Estado de resultado – mensual

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Ingreso por ventas adicionales		5,800.00	5800	5800	5800	5800	5800	8600	8600	8600	8600	8600	8600	86,400.00
Costos operativos (Costo Fijo + Variable)		190.00	190	190	190	190	190	250	250	250	250	250	250	2640.00
UTILIDAD BRUTA		5,610.00	5610	5610	5610	5610	5610	8350	8350	8350	8350	8350	8350	83,760.00
Gastos de ventas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de Administración		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERATIVA		5,610.00	5610	5610	5610	5610	5610	8350	8350	8350	8350	8350	8350	83,760.00
Gastos Financieros		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		5,610.00	5610	5610	5610	5610	5610	8350	8350	8350	8350	8350	8350	83,760.00
Impuesto a la renta (30%)		1683.00	1683	1683	1683	1683	1683	2505	2505	2505	2505	2505	2505	25128.00
Parte. De Trabajadores (10%)		561.00	561	561	561	561	561	835	835	835	835	835	835	8376.00
Utilidad Neta		3,366.00	3366	3366	3366	3366	3366	5010	5010	5010	5010	5010	5010	50,256.00

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 21

Flujo de caja mensual del proyecto de mejora

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Implementación 5's	-1340													
Implementación Cross Docking	-860													
Implementación Húngaro	-870													
Otros	-2460													
Inversión Inicial del Proyecto	-5530													
Beneficio Adicional		5800	5800	5800	5800	5800	5800	8600	8600	8600	8600	8600	8600	86400
Costos operativos		190	190	190	190	190	190	250	250	250	250	250	250	2640
GV y GA		-												
Impuesto a la renta (30%)		1683	1683	1683	1683	1683	1683	2505	2505	2505	2505	2505	2505	25128
Part. De Trabajadores (10%)		561	561	561	561	561	561	835	835	835	835	835	835	8376
Flujo Económico (FCL)	-6350	3366	3366	3366	3366	3366	3366	5010	5010	5010	5010	5010	5010	50256
Préstamo o deuda														
Amortización														
Gasto Financiero														
Flujo Financiero (FCA)	-6350	3366	3366	3366	3366	3366	3366	5010	5010	5010	5010	5010	5010	50256

Fuente: Elaboración propia, 2020.

- Escenario Normal

Para esta estimación del flujo anual en la situación normal (Ver tabla N°22) se consideró el aumento de crecimiento del sector hasta en un 18%, tal como lo indica Víctor Vargas (Gerente de Lumingo), así mismo para la parte de los costos operativos se consideró un crecimiento del 10%.

- Escenario Optimista

En este escenario se consideró el crecimiento de las ventas de hasta un 30% según el reporte E-commerce de la Asociación de Emprendedores del Perú (ASEP).

Debido a que esta plataforma es beneficiosa para Mypes, Pymes y grandes empresas. (Ver tabla N°23)

- Escenario Pesimista

En este escenario se consideró la desaceleración de las ventas hasta en un 30% contradiciendo a la Asociación de Emprendedores del Perú (ASEP). Por otro lado, en este escenario se conserva el 10% de crecimiento en los costos operativos, ya que estos son los beneficios de esta plataforma porque suprime muchos costos de una tienda física. (Ver tabla N°24)

Tabla 22

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Normal

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación Takt - Time	-820					
Implementación 5'S	-1340					
Implementación Cross Docking	-860					
Implementación Método Húngaro	-870					
Otros	-2460					
Inversión Inicial del Proyecto	-6350					
Beneficio adicional del proyecto		86400	101952	120303.36	141957.965	167510.398
Costos operativos del proyecto		2640	2904	3194.4	3513.84	3865.224
GV y GA	-	-	-	-	-	-
Impuestos a utilidades (30%)		25128	29714.4	35132.688	41533.2374	49093.5523
Part. De trabajadores (10%)		8376	9904.8	11710.896	13844.4125	16364.5174
Flujo Económico (FCL)	-6350	50256	59428.8	70265.376	83066.4749	98187.1047
Préstamo o deuda	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	-	-	-	-	-
Flujo Financiero (FCA)	-72600	50256	59428.8	70265.376	83066.4749	98187.1047

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 23

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Optimista

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación Takt - Time	-820					
Implementación 5'S	-1340					
Implementación Cross Docking	-860					
Implementación Método Húngaro	-870					
Otros	-2460					
Inversión Inicial del Proyecto	-6350					
Beneficio adicional del proyecto		86400	112320	146016	189820.8	246767.04
Costos operativos del proyecto		2640	2904	3194.4	3513.84	3865.224
GV y GA	-	-	-	-	-	-
Impuestos a utilidades (30%)		25128	32824.8	42846.48	55892.088	72870.5448
Part. De trabajadores (10%)		8376	10941.6	14282.16	18630.696	24290.1816
Flujo Económico (FCL)	-6350	50256	65649.6	85692.96	111784.176	145741.09
Préstamo o deuda	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	-	-	-	-	-
Flujo Financiero (FCA)	-72600	50256	65649.6	85692.96	111784.176	145741.09

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 24

Flujo de caja anual del proyecto – Escenario Pesimista

Concepto	0	1	2	3	4	5
Implementación Takt - Time	-820					
Implementación 5'S	-1340					
Implementación Cross Docking	-860					
Implementación Método Húngaro	-870					
Otros	-2460					
Inversión Inicial del Proyecto	-6350					
Beneficio adicional del proyecto		86400	60480	42336	29635.2	20744.64
Costos operativos del proyecto		2640	2904	3194.4	3513.84	3865.224
GV y GA	-	-	-	-	-	-
Impuestos a utilidades (30%)		25128	17272.8	11742.48	7836.408	5063.8248
Part. De trabajadores (10%)		8376	5757.6	3914.16	2612.136	1687.9416
Flujo Económico (FCL)	-6350	50256	34545.6	23484.96	15672.816	10127.6496
Préstamo o deuda	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	-	-	-	-	-
Flujo Financiero (FCA)	-72600	50256	34545.6	23484.96	15672.816	10127.6496

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Finalmente, se prosiguió a la interpretación de indicadores financieros, por medio de un cuadro comparativo entre los 3 escenarios propuestos. (Ver tabla N°25)

Tabla 25

Indicadores financieros

Indicador	Normal	Optimista	Pesimista
COK	6%	6%	6%
VAN	\$225,866.45	\$302,638.45	\$45,257.51
TIR	78.67%	88.84%	35.10%

Fuente: Elaboración propia, 2020

En cuanto al escenario normal, se puede observar que la tasa de retorno de la inversión es de 78.67%. Por otro lado, el VAN es de \$225,886.45; lo cual representa un valor positivo, es decir, que el proyecto será rentable y viable en un periodo futuro de 5 años. (Ver tabla N°26) (Ver Ilustración N°18).

Tabla 26

Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario normal

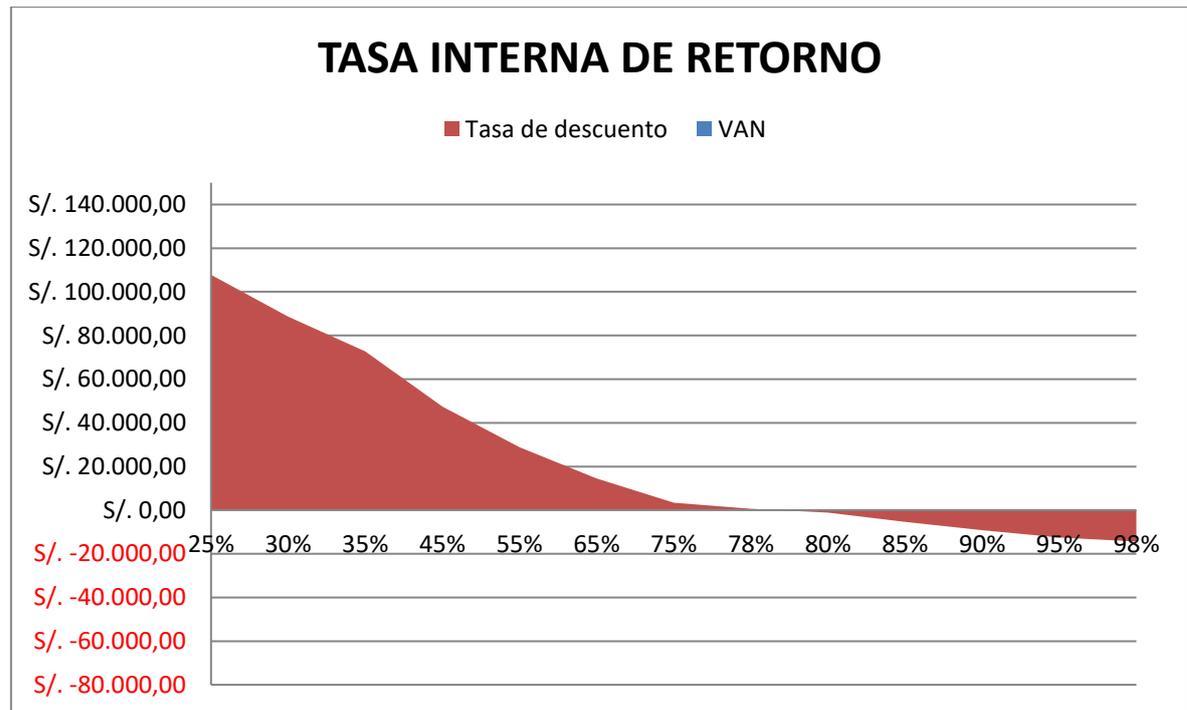
Tasa de descuento	VAN
25%	S/. 107,813.08
30%	S/. 88,734.38
35%	S/. 72,699.60
45%	S/. 47,482.91
55%	S/. 28,794.39
65%	S/. 14,564.37
75%	S/. 3,472.76
78%	S/. 618.79
80%	S/. -1,180.36
85%	S/. -5,350.39
90%	S/. -9,103.56
95%	S/. -12,495.16
98%	S/. -14,376.20
TIR	78.70%

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la siguiente ilustración (Ver Ilustración N°18) se puede observar que la empresa puede tener como máximo una tasa de retorno del 78.67% debido a que si este se sigue incrementando el valor de la empresa sería negativa.

Ilustración 18

Gráfico TIR – escenario normal



Fuente: Elaboración propia, 2020

El escenario optimista, la tasa de interna de retorno es de 88.84% donde además se puede notar que el VAN es de S/ 302,603, lo cual representa un valor positivo, es decir que el proyecto es viable.

Tabla 27

Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario optimista

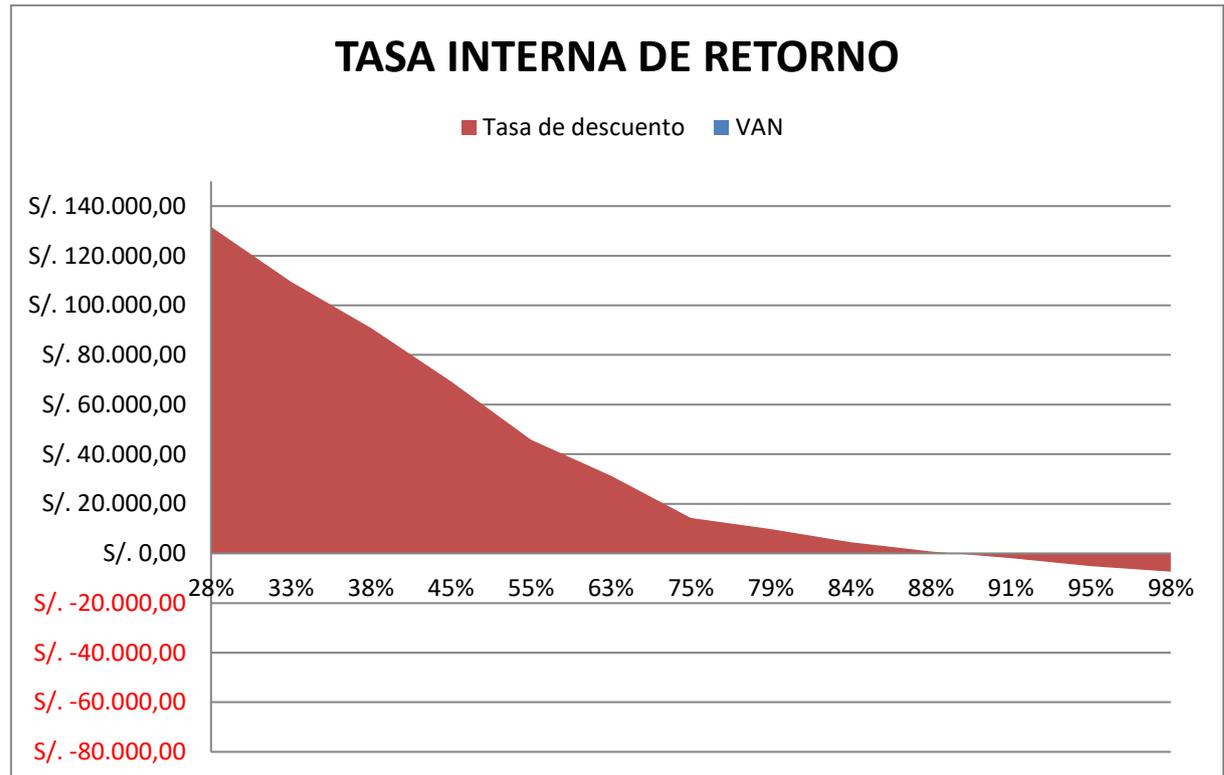
Tasa de descuento	VAN
28%	S/. 131,652.51
33%	S/. 109,469.66
38%	S/. 90,838.66
45%	S/. 69,417.68
55%	S/. 45,817.23
63%	S/. 31,229.67
75%	S/. 14,341.92
79%	S/. 9,725.75
84%	S/. 4,522.44
88%	S/. 757.08
91%	S/. -1,861.29
95%	S/. -5,105.80
98%	S/. -7,370.82
TIR	88.85%

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la siguiente ilustración (Ver Ilustración N°19) se puede observar que la empresa puede tener como máximo una tasa de retorno del 88.84% debido a que si este se sigue incrementando el valor de la empresa sería negativa.

Ilustración 19

Gráfico TIR – escenario optimista



Fuente: Elaboración propia, 2020

En el escenario pesimista la tasa interna de retorno baja hasta un 35.10% obteniendo un VAN de S/ 45,257.51, el cual nos indica que el proyecto es viable a través de este escenario.

Tabla 28

Cuadro de VAN y Tasa de descuento escenario pesimista

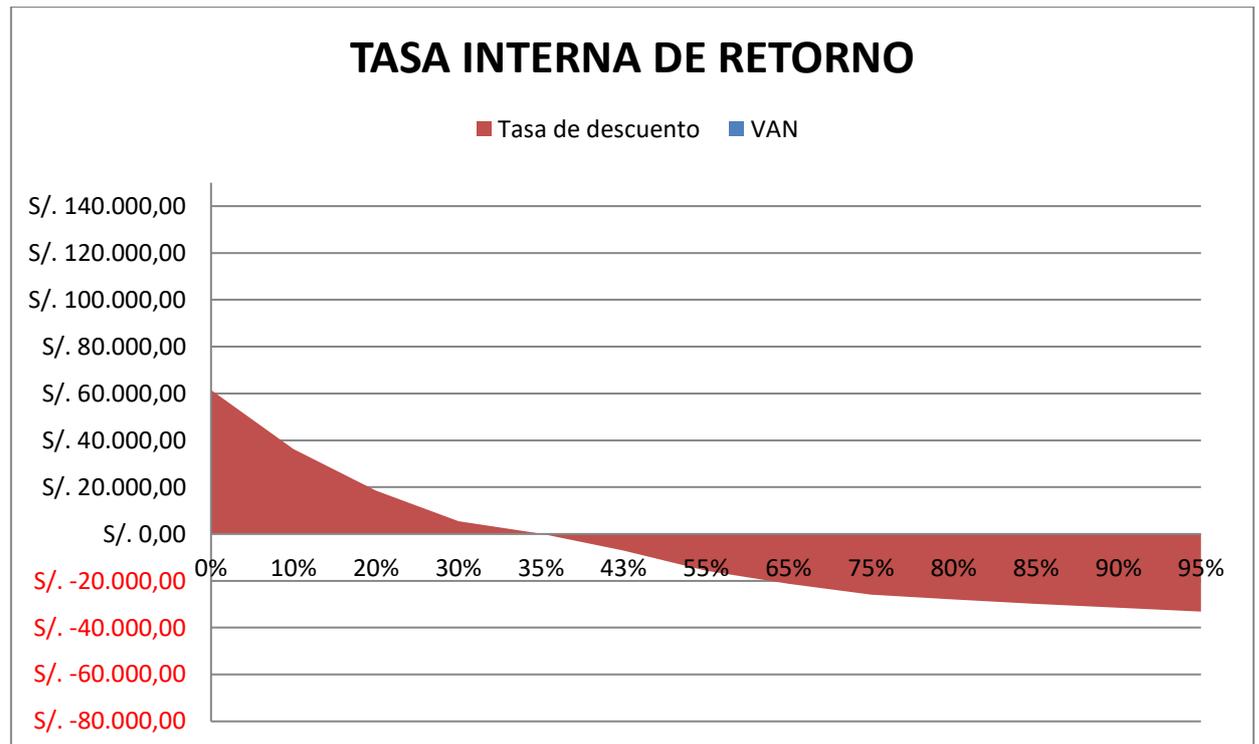
Tasa de descuento	VAN
0%	S/. 61,487.03
10%	S/. 36,275.17
20%	S/. 18,489.17
30%	S/. 5,404.36
35%	S/. 104.19
43%	S/. -7,089.48
55%	S/. -15,643.84
65%	S/. -21,282.23
75%	S/. -25,931.94
80%	S/. -27,961.90
85%	S/. -29,826.40
90%	S/. -31,544.44
95%	S/. -33,132.30
TIR	35.10%

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la siguiente ilustración (Ver Ilustración N°20) se puede observar que la empresa puede tener como máximo una tasa de retorno del 35.10% debido a que si este se sigue incrementando el valor de la empresa sería negativa.

Ilustración 20

Gráfico TIR – escenario pesimista



Fuente: Elaboración propia, 2020.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Después de analizar la formulación de la propuesta de mejora en la gestión de distribución para optimizar tiempos de entrega en el sector norte de la ciudad de Lima en la empresa Conectagro S.A.C en el año 2019, a través de la aplicación de la metodología 5's se obtuvo un tiempo estándar de picking – packing de POS de 26.69 minutos, permitiendo un incremento del 89% de mejora en el tiempo de preparación de pedido, este tiempo es tomado como referencia para estudiar el tiempo improductivo y proponer nuevas mejoras. Tal como lo menciona Quinto, E. (2019). En su tesis denominada *“Propuesta de implementación de las 5s al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa BASA, 2017.* Donde el autor concluye que se logró optimizar los tiempos de preparación de pedidos, permitiendo un incremento del 41% de mejora de tiempos de atención.

A través de la aplicación del Cross Docking, se logró obtener un promedio de 16 pedidos preparados diariamente de los 23 pedidos que se solicitan diariamente, lo que significa que un 67,64% de los pedidos son atendidos diariamente, tal como lo indica Caldas, Caldas, J., Rojas, C. (2019) que en su tesis *“El Cross Docking como instrumento de distribución logística en una empresa distribuidora de productos para frenos por fricción”* señala que a través de la metodología Cross Docking el porcentaje de los pedidos atendidos superan el 75% con respecto a los productos solicitados.

A través de la aplicación del método húngaro, se puede observar que el tiempo promedio de entrega de los pedidos es de 3.6 días de los 7 días que anteriormente se demoraba la entrega del producto, lo que significa que el tiempo de entrega se optimizó en un 50%. Tal y como lo menciona, Esparza, A., Armando, R. (2016). En su tesis llamada “*Optimización de asignación del personal entre grupos de apoyo y empresas, caso: DGOSE UNAM*” donde indica que a través de la planificación de rutas permite la disminución del tiempo promedio de distribución en un 2.80%. Además, también hubo una mejoría con respecto al traslado del personal de la empresa en la mayoría de los casos, haciendo que los traslados entre cada punto fuesen los menores posibles, evitando las bajas en el programa.

Al momento de realizar la presente tesis se obtuvieron las siguientes limitaciones tales como el permiso para la recolección de datos dado que la empresa no permite el aforo de más de 4 personas dentro del área de almacén. Por otro lado, se tomó como objeto de estudio a los clientes potenciales mayores de 18 años que cuenten con una cuenta corriente, ubicados en la zona norte de la ciudad de Lima.

4.2 Conclusiones

De la presente tesis realizada se obtuvo las siguientes conclusiones:

- El análisis de la situación actual a través de la recolección de datos enfocada a los clientes nos indica que un 37.5% de los clientes tuvo un problema con el tiempo de entrega, mientras que el 28.1% tuvo problemas con la calidad de su producto una vez entregada la mercadería. Las principales causas que generan una gestión deficiente de distribución halladas por medio de la recolección de datos enfocada en toda el área de logística, los resultados son los siguientes: falta de control de procesos, inexistencia de una red de distribución, mal manejo y control de pedidos y falta de capacitación.
- Se logró establecer que el tiempo de picking-packing de POS, a través de la implementación 5's, usando la tarjeta roja y un plan de limpieza, arroja un tiempo de 26.69 minutos como tiempo estándar para realizar dicha función mejorando además el área, manejo y control de trabajo. Además, mediante la implementación del método Cross Docking se logró que los pedidos atendidos diariamente relación a los pedidos solicitados son de un 67.64%. Por otro lado, para la asignación de vehículos, por medio de la implementación del método húngaro se obtuvo un promedio de 3.6 días para realizar la entrega del POS, además cabe resaltar que se optimizó el tiempo de entrega en un 50%.
- La propuesta de mejora en la gestión de distribución concluye que a través de la implementación de los métodos propuestos se obtuvo que los pedidos entregados en el plazo de 3 días establecido por la empresa son de 62.5% de 110 pedidos.
- En el escenario normal, el VAN es de \$225,886.45; lo cual representa un valor positivo, es decir, que el proyecto será rentable y viable en un periodo futuro de 5 años, además teniendo en cuenta que el TIR es de 78.67%. También, en el

escenario optimista, la tasa de interna de retorno es de 88.84% donde además se puede notar que el VAN es de S/ 302,603, lo cual representa un valor positivo, es decir que el proyecto es viable y cuenta con un TIR del 88.84%. Para finalizar, en el escenario pesimista la tasa interna de retorno baja hasta un 35.10% obteniendo un VAN de S/ 45,257.51, el cual nos indica que el proyecto es viable a través de este escenario.

- El aporte de la presente tesis es que los métodos utilizados tales como, las 5'S, Cross Docking y el método húngaro, benefician al sector comercial impactando positivamente, en el picking-packing de la mercadería, en la atención de los pedidos solicitados durante el día y finalmente logrando la optimización del tiempo de entrega cumpliendo los plazos establecido por la empresa.

Referencias

- 2018, E. C. (05 de 11 de 2019). *OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SI*. Obtenido de OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SI : <https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/Hogares-y-ciudadanos/El-Comercio-Electronico-B2C-en-Espana-2018-%28Edicion-2019%29>
- Abarca Devia, F. J. (2015). *"Optimización de la productividad en proyectos de edificación a través de value stream mapping en la partida crítica de moldajes"*. Chile.
- Altamirano Soto, R. (2017). *Propuesta de mejora del proceso logístico para reducir los costos operativos de la empresa metal mecánica Steelwork Ingenieros S.A.C.* Trujillo.
- Alvarado Chávez, C. J., & Ganoza Campos, S. M. (2018). *PROPUESTA DE MEJORA PARA REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN EL PROCESO DE COMPRAS Y EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA AGRÍCOLA BGS S.A.C. - LAMBAYEQUE.* Trujillo.
- Alvarez, M. (27 de marzo de 2018). *Materiales más demandados del sector construcción.* Obtenido de Mundo Constructor: <https://www.mundoconstructor.com.ec/materiales-mas-demandados-del-sector-construccion/>
- Arias. (03 de 10 de 2006). *PROYECTOS EDUCATIVOS CR.* Obtenido de PROYECTOS EDUCATIVOS CR: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-3-poblacion-y-muestra/>
- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación.* Caracas: Episteme.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación - Introducción a la metodología científica.* Venezuela: Episteme C.A.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido.* Madrid: Akal S.A.
- Barrón Cruz, D. (2016). *"PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA SEGUROC S.A."*. Trujillo.
- Bastos, A. (2007). *Distribución Logística y Comercial. La Logística en la empresa.* Vigo: Ideas Propias.
- Bautista, L. S. (2018). En Obra: Gestión Compras en Construcción. *Revista En Obra.* Obtenido de En Obra Web site: <https://en-obra.com/ediciones/ed-18-abacus-real-state/gestion-compras-en-construccion/>
- Bromley, Y. M. (2017). Acompañamiento pedagógico y reflexión crítica docente,. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Calderón, J. (18 de Noviembre de 2012). *Procesos en el almacenamiento (I)*. Obtenido de <https://logistweb.wordpress.com/2012/11/18/procesos-en-el-almacenamiento-i/>
- Carrasco Cornejo, M. A. (2014). *"Diseño de un manual de control interno del proceso de compras de una empresa industrial del sector alimenticio ubicada en la zona norte de la ciudad de Guayaquil"*. Guayaquil.
- Carreño, A. (2011). *Logística de la A a la Z.* Lima: PUCP.
- Castro, F. (2005). GESTIÓN CURRICULAR: UNA NUEVA MIRADA SOBRE EL CURRÍCULO Y LA INSTITUCIÓN. *REDALCY*, 13-25.
- Comercio, E. (21 de Mayo de 2018). El sector construcción creció en 5,1% en el primer trimestre. *El sector construcción creció en 5,1% en el primer trimestre.*
- Consejo Nacional de educación. (2007). *Proyecto educativo nacional al 2021: La Educación que queremos para el Perú.* Lima: Consejo Nacional de Educación. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de www.cne.gob.pe/docs/cne-pen/PEN-Oficial.pdf
- Contreras Cardenas, R. A., & Galvis Rueda, N. Y. (2015). *PROPUESTA PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA LOGÍSTICO EN LA EMPRESA A.B. CONFORT LTDA.* Bogotá.
- Contreras, C. (20 de noviembre de 2018). *La cultura en las organizaciones multiculturales.* Obtenido de educa.met: http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1159/bases_teoricas_relaciones_interpersonales.html
- Costa, F., Sánchez, A., García, J., Montoya, L., & Cueto, M. (2018). *INFORME TÉCNICO N°9.* INEI.

- Costa, F., Sánchez, A., García, J., Montoya, L., & Gómez, G. (2018). *INFORME TÉCNICO N°9*. INEI.
- Coyle, J. J. (2012). *Administración de la cadena de suministro*.
- Cuadros, L. (2017). *Diseño del proceso del sistema de distribución de la compañía industrias químicas la granja LTDA., por medio de la gestión logística, para optimizar los tiempos de entregar*. Obtenido de <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/10569/TESIS%20REA%20BASE%20DE%20DATOS.pdf?sequence=1>
- Diario Gestión*. (21 de Abril de 2017). Obtenido de <https://gestion.pe/economia/produccion-sector-telecomunicaciones-crecio-8-8-febrero-133520>
- Dirección Regional de Educación. (sf). *Proyecto Educativo Regional de Junín al 2021 «Construyendo una educación pública de calidad»*. Huancayo: Imprenta Ríos SAC. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de www.cne.gob.pe/images/stories/per/PER_Junin.pdf
- Du, D. (2014). *Supply Chain Management*. Ottawa, Canada.
- É *Logística*. (04 de Junio de 2012). Obtenido de <http://www.logisticasud.enfasis.com/articulos/64177-la-compleja-gestion-la-logistica-las-pymes>
- EC, R. (18 de Diciembre de 2017). Scotiabank: Sector construcción continúa impulsando el PBI. *El Comercio*.
- Educación, M. d. (2016). *Plan de Accion y Buena Practica para el fortalecimiento del liderazgo pedagogico*. Lima: Llamkay SAC.
- Educación, M. d. (2017). *Modulo 5 Monitoreo, acompañamiento y evaluacion de la practica docente*. Lima: Ministerio de Educacion del Perú.
- El Comercio. (03 de Agosto de 2017). *¿Cuáles son las empresas más importantes del sector logístico?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/especial/zona-ejecutiva/negocios/cuales-son-empresas-mas-importantes-sector-logistico-noticia-1992162>
- Elena, M. (25 de 10 de 2020). *Observatorio eCommerce y transformación digital*. Obtenido de Observatorio eCommerce y transformación digital: <https://observatorioecommerce.com/como-crece-el-comercio-electronico-en-el-mundo/>
- Errasti, A. (2011). *Logística de Almacenaje*. Navarra, España: Pirámide.
- Estudiantes, E. C. (2017). *¿Como rinden nuestros estudiantes en la escuela?* Lima : Ministerio de Educación.
- Fernández, S. F., Sánchez, J. M., & Largo, A. C. (2002). *Estadística descriptiva*. Madrid: ESIC.
- Físico, M. (2016). *Economía de la Empresa* . Recuperado el 25 de Febrero de 2019, de https://books.google.com.pe/books?id=8qEeDAAAQBAJ&pg=PA233&dq=mayorista+minorista+y+consumidor+2016&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi4_PG6ttfgAhXizVkkKHd1DD5EQ6AEIjZAA#v=onepage&q=mayorista%20minorista%20y%20consumidor%202016&f=false
- Fleitman, J. (2007). *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. México: Pax México.
- Formación, B. V. (2011). *Logística Integral*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Galli, R. (25 de Septiembre de 2015). *Principios y Algoritmos de Concurrencia*. Recuperado el 25 de Febrero de 2019, de https://books.google.com.pe/books?id=cLXfCQAAQBAJ&pg=PT121&dq=que+es+producto+r+y+consumidor+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjm-o_evNfgAhWozlkKHQNdAjlQ6AEIMTAC#v=onepage&q=que%20es%20productor%20y%20consumidor%202015&f=false
- García, L. M. (2014). *Indicadores de Gestión Logística*. Lima.
- Gaya, C. G., Navas, R. D., & Pérez, M. Á. (2013). *Técnicas de mejora de la calidad*. Madrid: UNED
- gehisys. (11 de 04 de 2017). *APRENDIENDO CALIDAD Y ADR*. Obtenido de APRENDIENDO CALIDAD Y ADR: <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-pareto/>
- Gehisy. (11 de 04 de 2017). *Aprendiendo Calidadyadr*. Obtenido de Aprendiendo Calidadyadr: <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-pareto/>

- Giner, G. J. (12 de 09 de 2019). *Escuela de Negocios y Dirección*. Obtenido de Escuela de Negocios y Dirección: <https://br.escueladenegociosydireccion.com/business/emprendedores/canales-de-distribucion-cual-es-el-adecuado-para-tu-negocio/>
- Giraldo, L. (2018). LOS 13 “PECADOS” AL PLANIFICAR OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. *En Obra*.
- Goldratt, E. (2011). *La meta*. Diez Santos.
- Gómez Aparicio, J. M. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw-Hill.
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Brujas.
- Guerrero, J. (2017). Estrategias Activas Interdisciplinarias para Fortalecer Las Habilidades Comunicativas En Los Estudiantes Del Vii Ciclo, Especialidad Primaria, De Formación Magisterial Del IESPPE Rafael Hoyos Rubio De La Provincia De San Ignacio. *Título de maestría*. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca. Recuperado el 22 de noviembre de 2018, de <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1332/ESTRATEGIAS%20ACTIVAS%20INTERDISCIPLINARIAS%20PARA%20FORTALECER%20LAS%20HABILIDADES%20COMUNICATIVAS%20EN%20LOS%20ESTU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ignacio, N. E. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de la matemática. *Revista electronica de investigacion psicoeducativa*, 47 --72.
- La República*. (20 de Octubre de 2015). Obtenido de <https://larepublica.pe/marketing/711895-ministerio-de-transporte-y-comunicaciones-presenta-la-campana-antenas-buena-onda>
- Labastida, N. M. (2006). *La investigación bibliográfica*. Obtenido de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/17306_55962.pdf
- Lagunas., J. M. (16 de 10 de 2012). *CIDEM*. Obtenido de CIDEM: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/17812/capitulo3.pdf>
- Lopez, B. S. (26 de 06 de 2019). *Ingeniería Industrial Online*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/estudio-de-tiempos/valoracion-del-ritmo-de-trabajo/>
- Lopez, B. S. (28 de 07 de 2019). *Ingeniería Industrial Online*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/estudio-de-tiempos/suplementos-del-estudio-de-tiempos/>
- Lopez, L. (2012). *Logística y Redes*. Austral 5.
- López, L. J. (2017). *Presupuestos en la construcción*. Madrid: Parainfo SA.
- Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus*, 263-268.
- Malo, F. J. (26 de 04 de 2018). *Grupo Preving*. Obtenido de Grupo Preving: <https://www.preving.com/metodo-5s-herramienta-util-la-seguridad-laboral/>
- Malpica, F. (2013). *8 ideas claves. Calidad de la practica educativa. Refrentes, indicadores y condiciones para la mejora de la enseñanza-aprednizaje*. Barceloma: Grao.
- Mattos Bernal, A. M., & Siccha Camacho, B. J. (2016). *Propuesta de mejora en las áreas de Calidad y Logística mediante el uso de herramientas Lean Manufacturing para reducir los costos operativos en la empresa MOLINO SAMÁN S.R.L.* Trujillo.
- MINEDU. (2014). *Protocolo de Acompañamiento Pedagógico*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- MINEDU. (2016). *habilidades Interpersonales- Guia del Participante. Fasciculo1*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- MINEDU. (2017). *Gestion Curricular , comunidades de aprendizaje y liderazgo pedagogico- Modulo 4*. Lima: Ministerio de Educación.
- Minedu. (2017). Trabajo Colaborativo. En MINEDU, *Habilidades Interpersonales* (págs. 10-16). Lima: Llanccay S.A.
- Molina, H. (27 de Marzo de 2018). *Mundo Constructor*. Obtenido de Mundo Constructor: <https://www.mundoconstructor.com.ec/materiales-mas-demandados-del-sector-construccion/>
- Moya, M. (2016). Habilidades Comunicativas y Comunicacion Politica. *Tesis Doctoral*. Universidad Miguel Hernandez. Recuperado el 21 de noviembre de 2018, de

<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3208/1/TD%20Moya%20Ruiz%2C%20Maria%20Teresa.pdf>

- Muñoz, J. V. (2016). *Proceso de reflexión docente para*.
- Murillo Torrecilla, K. G. (2003). Las Comunidades Profesionales de Aprendizaje. Una Estrategia de Mejora para una Nueva Concepción de Escuela. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 74-76.
- OMS. (15 de 12 de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de who.int: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Ortiz Varas, E. M. (2016). *Gestión logística y su efecto en la rentabilidad en la empresa Anita de Tello E.I.R.L.* Trujillo.
- Paan, C. (23 de 05 de 2016). *El comercio*. Obtenido de El comercio: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/comercio-electronico-creciendo-peru-209869-noticia/>
- Pacheco Ale, A. G. (2016). El acompañamiento pedagógico de los directores y del desempeño laboral de los docentes de Instituciones Educativas de Educación Primaria del distrito José Luis Bustamante Rivero de Arequipa- 2016. (*Tesis de Maestría*). UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.
- Palomino Silva, J., Hennings Otoyá, J., & Echevarría Alvarado, V. R. (2017). ANÁLISIS MACROECONÓMICO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN EL PERÚ. *QUIPUKAMAYOC*, 7.
- Pardinas. (21 de 07 de 2005). *Eumed.net*. Obtenido de Eumed.net: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html
- Paz, D. C. (2008). *Conceptos y técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social*. Obtenido de https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a_20080521_56.pdf
- Pazmiño Vargas, A. D. (2015). *“PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA EL CONTROL DE USO DE INVENTARIO EN LA PRODUCCIÓN DE BUSES EN LA EMPRESA CARROCERÍAS JÁCOME”*. Ecuador.
- Podesta, P. (13 y 14 de noviembre de 2014). Trabajo Colaborativo entre docentes: Esperiencia en la Especialización Superior Docente de Educación y Tic Superior. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Obtenido de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/374%20(6).pdf
- Press, E. (04 de 01 de 2019). *Cepyme news*. Obtenido de Cepyme news: <https://cepymenews.es/comercio-electronico-espana-crece-segundo-trimestre-2018-supera-9300-millones>
- Quintanilla, R. (2015). Trabajo Cooperativo y su Relación Con El. *Tesis de Doctorado*. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos-Peru. Obtenido de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4716/Rommel_Tesis_Doctorado_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rencoret, M. d. (1995). *Iniciación Matemática*. Santiago: Andres Bello.
- Reyes, A. C. (03 de 02 de 2015). *Recolección de datos*. Obtenido de Recolección de datos: <https://melpe025.files.wordpress.com/2015/03/lasfichas-amycastro14215.pdf>
- Riveros Araque, W. E., & Reyes Forero, J. A. (2014). *"Propuesta de mejoramiento para la gestión logística de eventos en Delipavo Ltda"*. Bogotá.
- Rodríguez Martín, A. R. (27 de Junio de 2018). *EXPANSIÓN*. Obtenido de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/modelo-de-coste-abc.html>
- Salazar, C. S. (2005). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa, S.A.
- Sandoval Cano, D. R. (2015). *"Modelo de gestión para compras de materiales de un proyecto multifamiliar en la ciudad de Quito"*. Quito.
- Saravia, C. (2017). Taller: desarrollando mis habilidades interpersonales para. *Título de Maestría*. Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo. Recuperado el 20 de noviembre de 2018, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/6203/Saravia_YCR.pdf?sequence=1
- Somalo, I. (2017). *El comercio electrónico: Una guía completa para gestionar la venta online*. Madrid: ESIC.
- T. Ertay, S., Barla, B., & Kulak, O. (2001). Mapping the Value Stream for a Product Family towards Lean Manufacturing: A case Study.

- Taha, H. A. (2012). *INVESTIGACION DE OPERACIONES*. Pearson.
- Taha, H. A. (2012). *Investigación de Operaciones*. Arkansas: Pearson.
- Tamayo. (1999). *Tamayo*.
- Tapia, C. J. (2014). *LA GESTIÓN LOGÍSTICA Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS ESPECIALISTAS EN IMPLEMENTACIÓN DE CAMPAMENTOS PARA EL SECTOR MINERO EN LIMA METROPOLITANA*. Lima.
- tejeda, F. b. (08 de 05 de 2020). *Ecommerce News*. Obtenido de Ecommerce News: <https://www.ecommercenews.pe/comercio-electronico/2020/comercio-electronico-cuarentena-peru.html>
- Tejeda, F. B. (23 de 08 de 2020). *Ecommerce News*. Obtenido de Ecommerce News: <https://www.ecommercenews.pe/ecommerce-insights/2020/crecimiento-del-comercio-electronico-en-peru.html>
- Tejeda, F. B. (03 de 07 de 2020). *Ecommerce News*. Obtenido de Ecommerce News: <https://www.ecommercenews.pe/comercio-electronico/2020/indecopi-reclamos-comercio-electronico.html>
- UNESCO. (2009). *EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA Y APREDNIZAJE PARA COMPARTIR*. Uruguay: UNESCO.
- Vasquez, J. y. (2015). *EXPERIENCIAS EN EL FORTALECIMIENTO DEL*. Recuperado el 24 de noviembre de 2018, de <http://educared.fundaciontelefonica.com.pe/wp-content/uploads/2016/10/LUCADAR.pdf>
- Vezub, L. y. (2012). *El Acompañamiento Pedagógico como Estrategia de Apoyo y Desarrollo Profesional de los Docentes Noveles*. Uruguay: Organización de Estados Americanos OEA.
- Vidal Trigoso, M. A. (2014). *"Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos en la empresa Arqcons EIRL"*. Trujillo.
- Womack, J. P. (2013). *Lean Thinking*.
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación*. Argentina: Brujas.

ANEXOS

ANEXO 1

Ventas totales zona norte de la ciudad de Lima

- VENTAS TOTALES POS VENDEMÁS -

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda Todos los cambios se han guardado en Drive

100% Arial 10

	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	F	ASESOR	NOMBRE	CANAL	CODIGO	STATUS	RUBRO	DESTINO	CORREO	CEL	CANT	PRECIO	TOTAL	Comentario	COM
25	20/09	TODOS	Miguel Fernandez	1 AFILIADORE	AESPINOZA	3 ENVIADO	Polos	Lima	miguel@fansstore.co	923496517	1	199.00	199.00		
26	20/09	TODOS	Jose Anas Veit	4 FACEBOOK	INBOX	3 ENVIADO		Jesus Maria			1	199.00	199.00		
27	22/09	AESPINOZA	ilich	1 AFILIADORE	AESPINOZA	3 ENVIADO	Agro	Lima	ilich.ancot@ciplima.org	995 290 470	1	185.00	185.00	Potencial Distribuidor	
28	24/09	AESPINOZA	Ever	1 AFILIADORE	AESPINOZA	3 ENVIADO	Tecnologia	Lima			1	190.00	190.00		
29	25/09	WCORAL	Roy	1 AFILIADORE	AESPINOZA	3 ENVIADO		Lima/lima / San Lui	contacto@hmsupplysol	941963600	1	199.00	199.00	Coordinando entrega	
30	25/09	AESPINOZA	ilich	2 DISTRIBUIDO	ILICH	3 ENVIADO	Agro	Lima	ilich.ancot@ciplima.org	995 290 470	15	150.00	2250.00	Enviado en Real Plaza Civico	
31	25/09	WCORAL	Karen Zavalaga	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO	Turismo	Miraflores	Gerencia@ntkiltours	947285439	1	199.00	199.00	entrega a las 7	
32	26/09	DMACHAL	Lenn Huaman	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO	educación	Ate	lenn.huaman@gmail.co	952393279	1	199.00	199.00	entrega cato 10am-5pm	
33	26/09	JPEREZ	Héctor Castillo	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO		tacna		996013889	1	199.00	199.00	enviar sa tacna por olive 26 a las 4	
34	27/09	AESPINOZA	Susan	2 DISTRIBUIDO	STICAHUANC	1 PAGADA					5	155.00	775.00	falta enviar y solo pago 200	
35	28/09	WCORAL	Jonathan Ramirez	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO	Ramirez Lago	Lima	mianrala@gmail.com	986733000	1	199.00	199.00	Coordinando entrega	
36	28/09	AESPINOZA	Nelly Moscoso Piment	0 recomendado	JUAN	3 ENVIADO		Lima	mianrala@gmail.com	986733000	1	199.00	199.00		
37	28/09	JPEREZ	Ingrid Fabiola Yarlequ	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO		Piura		939408742	1	199.00	199.00		
38	28/09	DMACHAL	Miguel angel Perez Ve	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO	Remolques	SMP		997787657	1	199.00	199.00	Mal envio urbaner 50sol	
39	29/09	AESPINOZA	Silvana Rojas	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO					1	199.00	199.00	Fue a tienda	
40	29/09	AORIHUE	Nicando Prieto	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	2 REGISTR					1	199.00	199.00	Recogera en tienda	
41	02/10	AORIHUE	Cesar Valera	1 AFILIADORE	AESPINOZA	3 ENVIADO	Medico				1	199.00	199.00	recogio tienda	
42	03/10	WCORAL	Jonh Canchanya	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO				980728884	1	199.00	199.00	Envio listo, Se le debe a willi 10,80	
43	03/10	WCORAL	Evelyn Enrique	4 FACEBOOK	CAMPAÑA	3 ENVIADO				936 518 558	1	199.00	199.00	Couner pago	
44	03/10	AESPINOZA	Fausto Espinoza	1 AFILIADORE	JORGE	3 ENVIADO					1	175.00	175.00	Falta pagar	
45	06/10	AESPINOZA	Cristan Coti	2 DISTRIBUIDO	CCORI	3 ENVIADO					10	150.00	1500.00		

ANEXO 2

Ventas totales zona norte de la ciudad de Lima

- VENTAS TOTALES POS VENDEMÁS -

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda Todos los cambios se han guardado en Drive

100% Arial 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	F	ASESOR	NOMBRE	CANAL	CODIGO	STATUS	NEGOCIO	RUBRO	DESTINO	CORREO	CEL	CANT	PRECIO	TOTAL	Comentario	
37	25/09	JPEREZ	Héctor Castillo			3 Confirma					953662014				0 vendido	
38	25/09	WCORAL	Edwin Casas	4 FACEBOOK		2 Cotizado									0	
39	25/09	AESPINOZA	Diana Machaca	1 AFILIADORE	AESPINOZA	2 Cotizado				hydlan20@gr	952323710				0	
40	25/09	AESPINOZA	Alex	1 AFILIADORE	AESPINOZA	2 Cotizado				alexalvarezoc	927464757				0 DISTRIBUIDOR	
41	25/09	AESPINOZA	Felix Daniel	4 FACEBOOK	PIDELOALT	2 Cotizado				Fr801882@g	981559593				0 INTERES SER DISTRIBUIDOR	
42	26/09	WCORAL	Cristan Loayza	1 AFILIADORE	AESPINOZA	1 Contacta				cristian@ifur	997441311	1			0 recibiendo informacion	
43	26/09	JPEREZ	Fabiola Yarlequ	4 FACEBOOK		3 Confirma					939408742				0 enviar info por wpp	
44	26/09	JPEREZ	Roger Vargas	4 FACEBOOK		1 Contacta					966423003				0 enviar info por wpp	
45	26/09	WCORAL	Herbert Gomez	4 FACEBOOK		1 Contacta					968224015				0	
46	26/09	JPEREZ	Ben Dario Solome			1 Contacta					962693972				0 enviar info a l wpp	
47	26/09	DMACHAL	Dennis pinedo	4 FACEBOOK		2 Cotizado									0 volver a escribir alias 4 pm 27/9/18	
48	27/09	DMACHAL	Eliza castillo	4 FACEBOOK		1 Contacta			San Borja		959359317				0 Falta confirmar el pago	
49	28/09	DMACHAL	Jose Ramos	4 FACEBOOK		1 Contacta					930751990				0 confirma el dia lunes 1 de Via wpp	
50	29/09	DMACHAL	Rafael	4 FACEBOOK		1 Contacta					942345425				0 confirma el dia lunes	
51	30/09	DMACHAL	Steven Zepol	4 FACEBOOK		1 Contacta					949460608				0 que se contactara con nosotros	
52	01/10	DMACHAL	Jenn Cg	4 FACEBOOK		1 Contacta					959558693				0 recibiendo informacion vi no conte	
53	02/10	DMACHAL	Iselt arenas	4 FACEBOOK		2 Cotizado									0 volver apreguntar	
54	27/09	WCORAL	Marcos Ulloa	4 FACEBOOK		1 Contacta									0 Informando	
55	27/09	WCORAL	Cindy Pierina	4 FACEBOOK		1 Contacta									0 Esperar a que responda	
56	27/09	WCORAL	Victor Castillo	4 FACEBOOK		1 Contacta									0 Informando	
57	27/09	WCORAL	Giuliana Tabori La	4 FACEBOOK		1 Contacta									0 Informando	

ANEXO 3

Almacén Conectagro



ANEXO 4

Almacén Conectagro

