



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN

**La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la  
empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la  
Información

**AUTORA:**

Sanchez Huamani, Patricia Luzmila (ORCID: 0000-0002-9019-5432)

**ASESOR:**

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (ORCID: 0000-0002-0024-668X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y comunicaciones

LIMA — PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

### **A Dios:**

Por las fuerzas necesarias ante todo obstáculo, por su incondicional protección y por darme una familia espectacular.

### **A mi familia:**

Por apoyarme en este proyecto y decirme que, si se puede a pesar de esta pandemia que nos agarró de sorpresa a todo el mundo.

### **A mis hijos:**

Sergio Miguel, mi gran inspiración, mi motivo para seguir adelante y trazarme más metas.

Luna Victoria, sé que desde el cielo nos cuidas, mi bebe precioso, mi inspiración y fortaleza.

### **A mis ángeles:**

Sergio Huamani Cueva, Sergio Huamani Puza y Luna Victoria Borja Sanchez, mi Papá, tío e hija amada, les dedico esto con todo el amor que me dieron.

### **Agradecimiento**

Un agradecimiento especial a los asesores que me apoyaron en la formulación del título y avance de cada etapa de esta tesis, sin su apoyo hubiese sido complicado poder avanzar.

## Índice de contenidos

	<b>Pág.</b>
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSION	29
VI. CONCLUSIÓN	36
VI RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	47

## Índice de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Población de la investigación	14
Tabla 2 Ficha técnica del instrumento	16
Tabla 3 Consolidado de validación de juicio de expertos	16
Tabla 4 Medida descriptiva del indicador 1	19
Tabla 5 Medida descriptiva del indicador 2	20
Tabla 6 Medida descriptiva del indicador 3	21
Tabla 7 Prueba de normalidad del indicador 1	22
Tabla 8 Prueba de normalidad del indicador 2	23
Tabla 9 Prueba de normalidad del indicador 3	25
Tabla 10 Prueba de Wilcoxon para los indicadores nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas antes y después de uso de la Metodología Kanban	26

## Índice de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Indicador 1 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban	19
Figura 2. Indicador 2 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban	20
Figura 3. Indicador 3 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban	21
Figura 4. Gráfico Q-Q normal del indicador 1 (pre-test)	22
Figura 5. Gráfico Q-Q normal del indicador 1 (post-test)	23
Figura 6. Gráfico Q-Q normal del indicador 2 (pre-test)	24
Figura 7. Gráfico Q-Q normal del indicador 2 (post-test)	24
Figura 8. Gráfico Q-Q normal del indicador 3(pre-test)	25
Figura 9. Gráfico Q-Q normal del indicador 3 (post-test)	26

## Resumen

El objetivo de la investigación es determinar en qué medida la metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERU S.R.L., Lima-2020, el enfoque es cuantitativo, tipo de estudio es aplicada y el diseño de investigación es experimental de tipo pre - experimental, la población es de 70 registros con una muestra censal y un muestreo no probabilístico por conveniencia. Las técnicas de recolección de datos es la observación y se midió con el instrumento de ficha de observación para los indicadores nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas. El método de análisis de datos para el pre-test y post-test es descriptivo e inferencial, las cuales muestran tablas y figuras mediante el software IBM SPSS Statistics v26.

Los resultados de esta investigación concluyen que la metodología Kanban mejora significativamente el servicio de tracking, ya que el nivel de cumplimiento en despachos mejoró en su promedio un 28,88%, entregas a tiempo mejoró su promedio en un 19,12% y el indicador documentación sin problemas mejoró su promedio un 14,20%.

**Palabras clave:** Metodología Kanban, servicio de tracking, nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas.

## **Abstract**

The objective of the research is to determine to what extent the Kanban methodology improves the tracking service in the company ADS CARGAS PERU S.R.L., Lima-2020, the approach is quantitative, type of study is applied and the research design is experimental type pre - experimental, the population is 70 records with a census sample and non-probabilistic sampling for convenience. The techniques of data collection is the observation and was measured with the observation card instrument for compliance level indicators in dispatches, timely deliveries and documentation without problems. The data analysis method for pre-test and post-test is descriptive and inferential, which show tables and figures using IBM SPSS Statistics v26 software.

The results of this research conclude that the Kanban methodology significantly improves the tracking service, since the level of compliance in dispatches improved in its average by 28.88%, on-time deliveries improved its average by 19.12% and the indicator Trouble-free documentation improved their average by 14.20%.

**Keywords:** Kanban Methodology, tracking service, compliance level in offices, timely deliveries and documentation without problems.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, la integración a la economía, en gran medida se debe al crecimiento del comercio; en importaciones y exportaciones, esto conlleva a un proceso de revolución comercial, generando competencia entre los países para ver quien llevará el control total. Estos bloques comerciales buscan la facilitación comercial y las tecnologías, para así obtener resultados en el proceso de liberalización y atraer a las grandes capitales. En el proceso de comercialización, ocurren inconvenientes en aduanas, ya sea en la carga o descarga de los despachos, en su traslado u otros problemas logísticos (Zamora y Pedraza, 2013).

Con base en Ramón (2019), menciono que América Latina enfrenta un entorno en deterioro, que pone en riesgo su crecimiento, y que la economía mundial crecerá en 2019 de la siguiente manera: América del Sur crecerá 0.2%, Centroamérica 2.9% y el Caribe 2.1%, siendo América Latina la región con peor crecimiento. Esta situación del debilitamiento del comercio continuará en los próximos años., por lo que es primordial ejecutar cambios tecnológicos para mejorar la productividad y la economía, incluyendo un mayor contenido tecnológico, que propicie la cadena de exportación y la cadena de valor con impacto positivo a largo plazo.

Dada la complejidad del proceso, muchas actividades relacionadas se desarrollan en diferentes departamentos, a veces incluso por diferentes empresas. En este caso, no es la excepción, y la información transmitida en el proceso logístico, generalmente condicionada a las relaciones comerciales regulares, lo cual, ocasiona no solo información incompleta, sino a menudo demora en la entrega del producto (Prida, 2018).

En la actualidad, las empresas profesionales de importación y exportación han tenido la obligación de desarrollar y poseer sistemas de información avanzados para mantenerse al día en todos los movimientos. En respuesta a los requisitos del entorno, la organización puso su mirada en la necesidad de comprender todos sus procesos y encontrar la manera de proporcionarlos.

Por eso, ADS CARGAS PERÚ S.R.L, desea mejorar el servicio de tracking usando la metodología Kanban para poder cumplirlo de forma eficiente y eficazmente en

las importaciones y exportaciones, garantizando así el cumplimiento de entrega de sus mercaderías en el tiempo pactado con los clientes, desde el momento que empieza el servicio; ya que, si se conoce todo el proceso logístico, en el momento de carga o descarga de mercancías, este inconveniente puede gestionarse más rápido a la hora de la verificación de llegada del despacho, puesto que, el encargado ya tiene todas las documentaciones necesarias de la mercadería y conoce a detalle que debe entregar y que debe cotejar, entre otras funciones más. Por ende, desde que se tiene un cliente, se le brinda la información necesaria para su carga, si el cliente cuenta con las documentaciones necesarias y está de acuerdo con el servicio y costo se llega a concretar; en consecuencia, se empieza el servicio de tracking, lo cual, se desea mejorar con la metodología Kanban, ya que presenta inconvenientes con los pedidos a la hora de su transporte a su destino, ocasionando interrupciones en su servicio.

Es por eso, que se desea usar la metodología Kanban, pues Anderson y Bozheva (2019) argumentan que, la metodología está basada en el conocimiento, diseñado para promover la evolución de la organización, evitar resistencias al cambio, crear servicio, orientación al cliente y enfocarse en el rápido desarrollo de resultados valiosos. Castellano (2019) indica que, la metodología tiene como objetivo lograr un proceso útil, orgánico y eficaz, para examinar el progreso de la tarea realizada, asegurando una producción sostenible para evitar excesos de producto final, embotellamientos y retrasos en la entrega.

Según la problemática mencionada se realiza la formulación del problema, como general se formula la siguiente pregunta, ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?

Como problemas específicos, tenemos tres, los cuales son, ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?, ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020? y ¿En qué medida

la Metodología Kanban mejora la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?

A continuación, se presentan cuatro justificaciones necesarias como parte del fundamento del porque se realiza la investigación:

Justificación epistemológica, que permitirá conocer de manera clara todo el flujo del proceso del servicio de tracking, como afirman Arkar et al. (2019), Kanban es una palabra japonesa que se traduce literalmente como un registro visible o parte visible y con esto los trabajadores pueden cumplir de manera correcta todo el trabajo designado.

Justificación teórica, esto implica aportar conocimientos de la metodología Kanban y la mejora en el servicio de tracking, lo cual se puede incorporar como base de conocimientos para otras empresas. En la opinión de Anderson y Carmichael (2016), Kanban define, gestiona y mejora servicios para la entrega de conocimientos.

Justificación práctica, permite conocer la relación del servicio de tracking y como se está utilizando la metodología Kanban en el desarrollo del flujo de trabajo, de acuerdo a (Dallos et al.,2019), las metodologías ágiles son flexibles y nos permite avanzar rápido en la planeación de un proyecto, siendo una metodología de cambios y enfocada para trabajar en equipo.

Justificación metodológica, consiste en buscar implementar la metodología Kanban a nivel de empresa, para lo cual se requiere aplicar bien Kanban para obtener resultados óptimos. Según Castellano (2019) sostiene que, el sistema necesita comunicación en tiempo real sobre la capacidad, además, se requiere un trabajo completamente transparente.

Siguiendo el esquema de la investigación, se determina los objetivos, lo cual ayuda a alcanzar el propósito de este trabajo, para eso se planteó como objetivo general, determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Los objetivos específicos planteados son tres, determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora en el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020, determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020 y determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

A continuación, se formulará las hipótesis, para saber que tanto se logra con la metodología Kanban, por lo tanto, como hipótesis general se tiene, la Metodología Kanban mejora significativamente el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Entre las hipótesis específicos tenemos tres para cada indicador propuesto, las cuales son, la Metodología Kanban mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020, la Metodología Kanban mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020 y la Metodología Kanban mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

## II. MARCO TEÓRICO

En esta sección se presentará los trabajos previos nacionales e internacionales, para mostrar que el tema investigado, es un tema que ya fue tratado en otras investigaciones, como señala Retamoso (2014), los antecedentes están destinado a mostrar temas que otros autores han discutido, pero hay más contenido de investigación.

En referencia a trabajos previos en antecedentes nacionales tenemos a Gómez (2018), en la investigación aplicación del Método Kanban para mejorar la productividad en los almacenes del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente 2018. El objetivo fue utilizar Kanban como principal factor de investigación para optimizar la productividad del almacén hospitalario y el área logística del Hospital. La muestra fueron los registros de órdenes en los dieciseis almacenes y la metodología que se uso fue cuantitativo y diseño cuasi - experimental, donde se recogió información durante el periodo 2018. El resultado obtenido fue un aumento del 17% de la productividad.

Loaiza (2016), en la investigación aplicación ágil del modelo Kanban para la mejora del rendimiento de metas de investigación para la EP de Ingeniería de Sistemas - UPeU Sede Lima. El propósito fue mostrar los resultados de la implementación del modelo Kanban en la visualización y desempeño de los objetivos de la investigación.. El método utilizado fue cuasiexperimental en orden cronológico, descriptivo, longitudinal y adoptó un método cuantitativo. Como resultado, se logró el 46.88% de las metas y se superó la meta propuesta, el 31.25% de metas se cumplieron y 7 estaban implementándose.

Huaylinos (2017), en la investigación metodologías ágiles en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de citas en la clínica dental Perio Dent – Huancayo. El objetivo fue determinar el impacto de las aplicaciones móviles que adoptan metodología ágil en la gestión de citas en Clínica. La muestra fue de 30 personas, entre clientes y doctores. El método utilizado fue experimental, buscando las posibles relaciones causa y efecto. Los resultados indicaron que al 85,45% de los dentistas les gusta implementar sistemas de información y al 67,57% les gusta

utilizar aplicaciones móviles. Además, el 74% de los pacientes prefirió reservar a través de aplicaciones móviles.

Peña y Balois (2018), en la investigación implementación de una aplicación web utilizando metodologías ágiles para mejorar el proceso de ventas de la empresa divino Niño Jesús. El objetivo fue utilizar el método Scrum para decidir en qué medida el uso de aplicaciones web mejoró el proceso de venta de la empresa, específicamente, decidir cuánto fue el uso de aplicaciones web para reducir el tiempo requerido para realizar ventas, decidir en qué medida el uso de la aplicación web redujo el tiempo para realizar pedidos a Divino Niño Jesús, y finalmente determinar en qué medida el uso de la aplicación web redujo el tiempo de respuesta. La muestra que se utilizó fue de 30 procesos de pedidos. La metodología usada fue de tipo de diseño preexperimental, ya que, se estableció variables causa y efecto. La conclusión fue que el usuario recibió reportes de ventas en serie, para que el trabajo se pueda completar en menos tiempo. Ya que, el tiempo de venta se redujo de 7 a 3 minutos, el tiempo de seguimiento de pedido se redujo de 10 a 5 min, el tiempo de repuesta al cliente se redujo de 15 a 8 min y, por último, las ventas registradas por día incremento de 25 a 35. Esto quiere decir que la implementación fue viable según los resultados obtenidos.

Salazar (2016), en la investigación plan de negocio para la elaboración de un software inteligente para la gestión ágil de proyecto. El objetivo fue desarrollar modelos de negocio viables en marketing, operaciones y finanzas para apoyar a las empresas de servicios, a través de un software ágil de gestión inteligente de proyectos.. La muestra fue 133 empresas enfocadas en todo Lima el método utilizado fue por sondeo de encuestas a micro empresas, ya sean, pequeñas, medias o grandes. Los resultados indicaron que el proyecto es factible porque su rentabilidad es mayor que el costo financiero.

Ahora como antecedentes internacionales tenemos Arango et al. (2015), en la investigación mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. El objetivo fue si mediante la aplicación de la metodología propuesta es posible mejorar la producción, con el fin de reducir la cantidad de productos no utilizados en el proceso, reduciendo así el inventario. Se utilizó la técnica de simulación con

el proceso actual y el propuesto con un método relacionado con las reglas. Los resultados de estos modelos indican que la línea de producción mejoró cuando se utiliza el método Kanban.

García (2015), en la investigación mejora continua de los procesos de producción mediante sistemas Kanban en Industria Cartonera Asociada INCASA S.A. Quito-Ecuador. Se realizó un análisis de la mejora continua del proceso con el fin de proponer el uso del sistema Kanban para optimizar la producción, por lo tanto, se recogió información necesaria del proceso productivo, el tiempo de ejecución, el tipo y eficiencia de los factores de producción y la demanda de materiales; luego se comparó con las necesidades de los clientes, se analizó el origen del reclamo del producto, sus razones y se determinó la posibilidad de mejorar en función de su impacto y factibilidad de aplicación, para ello se utilizó la tecnología Kanban, que incluyó el desarrollo de un sistema de control de inventarios mínimo para la producción e información sobre el proceso identificado en la tarjeta. Para determinar la eficiencia del proceso productivo, se realizó una simulación del proceso en el software "Promodel", logrando así una consistencia del 98% entre el modelo y el proceso físico. Finalmente, se determinan indicadores de gestión de negocio y procesos para determinar el nivel de mejora continua del proceso productivo. Como conclusión, se determinó a través del Kanban el inventario mínimo requerido para la producción de la empresa, y se determinó el área de cada producto de acuerdo a la función del producto.

Pardo (2020), en la investigación diseño, desarrollo e implementación de un sistema de aprovisionamiento por Kanban en una empresa de fabricación de componentes eléctricos. Basado en MRP (Material Requirements Planning), el propósito del proyecto fue mejorar el sistema actual. esta situación generó la necesidad de proponer una propuesta de reconfiguración. El nuevo método se basó en el sistema Kanban, que se utilizó en la línea de producción de la fábrica. Para continuar con la ejecución, se calculó el tamaño del kanban, las herramientas necesarias para ejecutarlas y los medios utilizados. Finalmente, se presentaron los resultados del proyecto y sus conclusiones.

Pinto (2015), en la investigación Implementación del método Kanban en las empresas constructoras pequeñas y medianas en la ejecución de un proyecto en Colombia. El objetivo fue estudiar y analizar la gestión de suministros en un puesto de trabajo en Colombia, y plantear sugerencias preliminares en la implementación de Kanban en la gestión de suministros; para mejorar la comunicación entre clientes y proveedores, logrando así optimizar la eficiencia y productividad de las actividades de construcción.. Los resultados indicaron que Kanban puede mejorar significativamente la reducción de inventario, la pérdida de puestos de trabajo y el servicio al cliente en la cadena de suministro.

Robayo (2015), en la investigación desarrollo y evaluación de un prototipo de sistema colaborativo de dirección de proyectos, enfocado en Kanban y centrado en los procesos de la gestión de las comunicaciones y gestión de los interesados del estándar PMI-PMBOK 5ed., Cioban, utilizado en la gestión, control y seguimiento de proyectos de la empresa Openjsoft. En este proceso se implementó formularios de registro de stakeholders, formularios de registro de eventos y control y aprobación de cambios. El objetivo fue cambiar los procesos actuales de gestión de comunicaciones y atención al cliente de la empresa. El resultado indico mejora en los proyectos propuestos, los cuales fueron verificados a través de pruebas y evaluadas en base a las matrices de problemáticas expuestas por OpenJSoft.

Ahora se conceptualizará las dos teorías de esta investigación:

La teoría general de sistemas según Locker (2017) argumenta que, es una teoría básica que reúne las observaciones científicas relacionadas con los objetos y sus supuestos conceptuales. De acuerdo con (Suau, 2012, citado en Bertalanffy, 1968), es un grupo de elementos interdependientes, es decir, vinculados entre sí mediante relaciones, de manera que, si se modifica un elemento, también se modifican otros elementos, por ende, se modifica toda la colección. Dicho con palabras de Triviño (2016), la teoría general de sistemas no produce soluciones al problema, pero si teorías y formulaciones conceptuales combinables con el enfoque sistémico, el cual estudia diversas situaciones para detectar el problema y buscar la manera de solucionarlo. Asimismo, Ossa (2016) describe que, es una mezcla de conocimientos, que se ocupa de la consideración global del fenómeno que se

estudia, en lugar de estudiar las partes para comprender el todo. Para Jonhson (2019) sostiene que, se utiliza como un marco unificado para la ciencia interdisciplinaria, basado en el hecho de que el sistema no está sujeto a disciplina, sino que tiene propiedades y características similares, no obstante, Domínguez y López (2016) manifiestan que, la teoría busca incluir una serie de ideas que se puedan utilizar para comprender o analizar varios tipos de necesidades. Desde el punto de vista de Peralta (2016), la teoría reconoce que el sistema es un todo, en lugar de reconocer la suma de sus partes y los elementos que no solo hacen que el sistema sea pesado, si no relación mutua.

La teoría de localización según Carrillo et al. (2009) indican que, se aplica tratando de ubicar los centros de tal manera que cada centro atienda a un número definido de residentes. El trabajo comenzó con un modelo de red que puede acceder a áreas de nodos de red selectivos y se convirtió rápidamente en una herramienta poderosa que puede resolver varios problemas de ubicación. De acuerdo con Amézquita et al. (2016), la teoría afirma que las personas están en función de las actividades de producción, en este sentido, la configuración espacial afecta el proceso de producción y afecta el valor de los bienes. A juicio de Caride (2011), es centrarse en elegir la mejor ubicación, que depende del atractivo de la ubicación implantada, que es la base del llamado "factor de atracción" o factor de atracción de la nueva ubicación. Desde la posición de Issac (2017), las actividades tienden a concentrarse en ciertas áreas en lugar de distribuirse al azar, y el factor principal es la ubicación geográfica por los costos de transporte. Como expresa Asuad (2014), la teoría proporciona la base de las inferencias para explicar el comportamiento económico espacial, siendo las variables costos monetarios que implican la distancia y la separación. Asimismo, Westreicher (2020) describe que, el propósito de la teoría es estudiar cómo el espacio juega un papel importante en la toma de decisiones de productores y consumidores, esto se debe a que la oferta y demanda de bienes se puede encontrar en lugares remotos, lo que incurrirá en costos (por ejemplo, el costo correspondiente al transporte de bienes). Dicho con palabras de (Cabrera y Moreno, 2014, citado en Weber, 2013) sostienen que, la teoría de localización de Alfred Weber, se asume un espacio isotrópico, donde los recursos se ubican en un punto, el mercado se ubica en otro punto y la ubicación estratégica

de la fábrica se relaciona con cuatro factores básicos, distancia a los recursos naturales, distancia al mercado, coste laboral y economía de aglomeración. Por último, Brauers (2018) indica que, la teoría tiene un proveedor y un demandante, por el contrario, el lado de la demanda tiene muchos estándares u objetivos, que pueden especificar la demanda de manera más efectiva.

En esta investigación se dará a conocer los enfoques conceptuales de nuestras variables, primera variable la metodología Kanban y segunda es el servicio de tracking.

La metodología Kanban, es una herramienta de control de producción que utiliza tecnología de tarjetas para determinar la fabricación de lotes de piezas en un centro de trabajo determinado (Jeunon, de Oliveira Junior, Duarte, y Guimaraess, 2020, citado en Shingo, 1991). A juicio de Cornejo y Hernández (2015) declaran que, es una especie de gestión y mejora del soporte del proceso, para Castellano (2019), Altman (2018) y Gisele et al. (2019) indican que, Kanban es el método de control visual de la producción, que consiste en un sistema de señales en toda la cadena de producción; este controla el proceso de reposición, entendiendo las necesidades del cliente, hasta la obtención del producto final. Empleando las palabras de Saltz y Heckman (2020), la metodología sirve para ver el proceso y administrar el flujo de trabajo del equipo, y según Japan Management Association (2018) indican que, Kanban se crea para indicar qué proceso requiere qué y para facilitar la comunicación entre procesos. Como expresan Guimarães y Falsarella (2008), Kanban es como generar conocimientos dentro de las organizaciones y la forma en que afecta las relaciones internas y externas, y por último, Metcalfe (2019) sostiene que, Kanban en las organizaciones existentes garantizan que las distracciones se minimicen y le permiten identificar estrategias que pueden mejorar los resultados y minimizar el desperdicio.

Servicio de tracking, para Cabeza et al. (2016) describen que, es el rastreo y descripción del comportamiento y movimiento de mercancías en diferentes tiempos de transporte, a través de indicadores cuantificables. En cambio, Hunter (2018) indica que, es proporcionar servicios de seguimiento y localización de vehículos, bienes y otros activos de riesgo robados; control supervisado de flotas y personal;

para brindar seguridad y protección a los clientes. En este contexto Iglesias (2014), el tracking reduce la ansiedad del cliente y los reclamos desde el momento en que se dio el producto para brindar el servicio. A juicio de Yilmaz et al. (2006), el tracking generalmente se realiza en el contexto de aplicaciones avanzadas que requieren la posición y / o forma de los objetos en cada cuadro. De acuerdo con Gruchmann et al. (2020), el servicio de tracking es una carga global en tiempo real, resolución proactiva de problemas y análisis de datos de la cadena de suministro. Para ello, cada operación y pedido específico tiene un espacio de trabajo conjunto, donde se puede mostrar todo el proceso del pedido con la máxima transparencia, incluidos todos los documentos relacionados y los diversos informes.

Para poder analizar a profundidad la segunda variable, este tiene tres indicadores:

El primero indicador es nivel de cumplimiento en despachos, como expresa Mora (2014), lo define como la eficacia de los productos enviados a clientes en función de los pedidos enviados dentro del período determinado. Según Ganivet (2015) argumenta que, la finalidad del indicador es controlar la eficiencia del envío realizado, es decir, conocer la eficiencia del envío relacionado con el envío solicitado. A juicio de Castellanos (2015), permite comprender el nivel de efectividad de la entrega a los clientes en relación con los pedidos enviados dentro del período determinado.

El segundo indicador es entregas a tiempo cuyo propósito es controlar los pedidos entregados a los clientes a tiempo, especialmente el nivel de cumplimiento de los pedidos entregados (Ganivet, 2015; Eslava, 2013). De acuerdo con Mora (2014), el indicador permite medir el nivel de cumplimiento de la empresa para entregar los pedidos dentro de la fecha o plazo acordado con el cliente.

El tercer indicador es documentación sin problemas, dicho con palabras de Eslava (2013) argumenta que, el indicador mide el porcentaje de facturas generadas que la empresa recibió correctamente. Desde el punto de vista de Mora (2014), es el número y porcentaje de facturas con errores para cada cliente y su resumen.

### **III. METODOLOGÍA**

La investigación científica permite utilizar métodos y técnicas apropiados para encontrar respuestas a las preguntas iniciales (Lafuente y Marín, 2008).

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación está basada en el enfoque cuantitativo para medir, manipular y controlar en el marco de diversos grados, y tiene como objetivo utilizar herramientas de medición de datos para explicar mejor la relación entre hechos (Rivadeneira, 2017). Para Lerma (2016) sostiene que, está basado en problemas, objetivos, hipótesis y técnicas estadísticas, para buscar su relación. Asimismo, Monjarás et al. (2019) indican que, se trata de un análisis por varios métodos sustraídos de la medición, lo que permite un mejor control e inferencia para obtener explicaciones de una hipótesis y los resultados se basan en estadísticas.

##### **Tipo de investigación**

Es aplicada por que busca la posible solución más adecuada para la problemática, buscando incrementar los conocimientos a la investigación, lo cual depende de los avances realizados (Vara, 2012). Dicho con palabras Hernández et al. (2014), es aplicada, porque permite resolver los problemas planteados

##### **Diseño de investigación**

Se define como un intento de ofrecer un plan de investigación global, dando respuestas claras e inequívocas a las preguntas que se plantean en él (Suárez et al., 2016).

El diseño es experimental porque los investigadores interfieren con las variables para modificar los resultados y observar la causalidad (Monjarás et al., 2019). Según Vara (2012) sostiene que, el experimentador estudia deliberadamente una o más variables independientes para estudiar su influencia.

En la investigación se emplea el diseño pre - experimental de pre-test y post-test, con un grupo, ya que se hará el análisis antes y después del uso de metodología Kanban para el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L.

Esquema diseño pre - experimental:

G: O<sub>1</sub> → X → O<sub>2</sub>

### **Dónde:**

G: Es el grupo de muestra de 70 registros, donde se aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental (sin metodología Kanban) y otra posterior al estímulo (con metodología Kanban).

O<sub>1</sub>: Medición del pre-test de la variable dependiente servicio de tracking antes de la mejora con la metodología Kanban para el servicio de tracking.

X: Tratamiento, estímulo o condición experimental, es la mejora del servicio de tracking usando la metodología Kanban en la empresa ADS Cargas Perú S.R.L.

O<sub>2</sub>: Medición del post-test de la variable dependiente servicio de tracking después de la mejora con la metodología Kanban para el servicio de tracking.

### **3.2. Variables y operacionalización**

La variable utilizada para la metodología Kanban es independiente y cuantitativa (discreta y continua).

#### **Definición conceptual de la variable independiente metodología Kanban**

Castellano (2019) sostiene que, la metodología Kanban es el método de control visual de la producción, que consiste en el sistema de señales en toda la cadena de producción, el cual, controla el proceso de reposición, entendiendo las necesidades del cliente, hasta la obtención del producto final.

La variable utilizada para el servicio de tracking es independiente y cuantitativa (discreta y continua).

#### **Definición conceptual de la variable dependiente servicio de tracking**

Gruchmann et al. (2020) afirma que, el servicio de tracking es una carga global en tiempo real, resolución proactiva de problemas y análisis de datos de la cadena de suministro. Para ello, cada operación o pedido específico tiene un espacio de

trabajo conjunto, donde se puede mostrar todo el proceso del pedido con la máxima transparencia, incluidos todos los documentos relacionados y los diversos informes.

### **Definición operacional de la variable dependiente servicio de tracking**

En la variable dependiente servicio de tracking, se va realizar la medida de tres indicadores, los cuales tienen la fórmula establecida por un autor y su unidad de medida que es en porcentaje (Ver Anexo 2).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Según Arias et al. (2016), es un conjunto de casos definidos, limitados y accesibles, que constituirán una referencia para la selección de muestras, cumpliendo un conjunto de criterios predefinidos. Para la investigación la población es de 70 registros de observación, donde se registrarán los despachos y facturas para los indicadores nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas en la empresa ADS CARGASPERÚ S.R.L (Ver Tabla 1).

Tabla 1

#### *Población de la investigación*

Población	Cantidad	Indicador
Registros de Observación	70	Nivel de cumplimiento en despachos
Registros de Observación	70	Entregas a tiempo
Registros de Observación	70	Documentación sin problemas

Fuente: Elaboración propia

#### **Muestra**

Ventura (2017) describe que, la muestra se un subconjunto de la población compuesto por unidades de análisis. Desde la posición de García et al. (2013), esta muestra permite a los investigadores conocer la cantidad de individuos que necesitan ser estudiados, para que puedan evaluar un parámetro con la confianza requerida. Para esta investigación se utilizará muestras censales, como expresa López y Fachelli (2017), no es más que elegir una parte del todo que es la población

para el pre-test y post-test, en este caso una muestra de 70 registros igual a la población.

## **Muestreo**

Se divide en dos ramas principales: muestreo no probabilístico y muestreo probabilístico. Este estudio utilizó un muestreo no probabilístico, porque cualquier elemento de la población puede seleccionarse de acuerdo con las características y mediante selección aleatoria, y se puede medir el tamaño del error de predicción. (Hernández et al., 2014). Para esta investigación la técnica de muestreo no probabilístico será por conveniencia, ya que, permite la selección de casos accesibles que se acuerdan incluir, esto se basa en un cómodo acceso y proximidad para el investigador (Otzen y Manterola, 2017).

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas de recolección de datos**

Para la recopilación de los datos, se deben utilizar entrevistas, observaciones u otros métodos de información fiables para que puedan evaluarse y utilizarse cuando sea necesario (Hernández et al., 2014). Según Orellana y Sánchez (2006) consideran que, la recolección de datos está basada en la observación y participación, en un entorno regular, donde está incluida la observación del investigador de la situación social en estudio, el nivel de participación depende del diseño y el propósito de la investigación esperada. Para la investigación se realizará la observación, empleando las palabras de Echevarría (2016), implica registrar eventos relacionados que ocurrieron en un momento y lugar determinado.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

Para esta recolección de datos, se usó las fichas de observación para los indicadores escogidos. A continuación, se muestra sus características en la Tabla

2

Tabla 2

*Ficha técnica del instrumento*

Indicadores	Nivel de cumplimiento en despachos Entregas a tiempo Documentación sin problemas
Autor:	Patricia Luzmila Sanchez Huamani
Año:	2020
Descripción:	
Tipo de Instrumento:	Ficha de observación
Objetivo:	Determinar en qué medida la metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020
Población;	70 registros de observación
Aplicación	Directa

Fuente: Elaboración propia

**Validez**

La validez del instrumento se realiza a través de las opiniones de profesionales y se evalúa en nombre de expertos, para evaluar los indicadores de investigación. Valderrama (2016) indica que, las herramientas desarrolladas deben lograr la mayor efectividad para obtener datos confiables.

Los expertos validaron los aspectos de claridad, pertinencia y relevancia para los tres indicadores (nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas) con su respectivo instrumento de evaluación, concordando que es aplicable (Ver Tabla 3).

Tabla 3

*Consolidado de validación de juicio de expertos*

DNI	GRADO Académico Apellidos y Nombres	Institución donde labora	Calificación
09537647	Dra. Díaz Reátegui Mónica	Universidad César Vallejo	Aplicable
09656793	Dr. Lezama Gonzalez Pedro Martin	Universidad César Vallejo	Aplicable
46755796	Mg. Monzon Sanchez Jhonatan Brayan	Universidad César Vallejo	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

**Confiabilidad**

La confiabilidad se define como el grado en el que los instrumentos miden continuamente la muestra general, está representado por la letra r, e indica la fuerza

de la asociación. El rango del valor  $r$  es de  $-1$  a  $+1$ , es decir  $0$  significa que no tiene relación entre dos partituras y los valores cercanos a  $-1$  o  $+1$  indican relación íntima (Rodríguez y Reguant 2020, citado en Celina y Campo, 2005).

Para medir la confiabilidad se utilizó el Alfa de Cronbach, que es el valor promedio de las correlaciones entre los ítems usados en múltiples respuestas o conocidas como respuestas politómicas. El valor mínimo aceptable de  $\alpha$  de Cronbach es  $0,70$  y la consistencia de las escalas por debajo de este valor es baja (Cortina,1993).

Para corroborar la confiabilidad del instrumento, primero se realizará mediante la evaluación del juicio de expertos y luego con el software IBM SPSS Statistics v26 para obtener cálculos estadísticos de fiabilidad del coeficiente Alfa de Cronbach.

A continuación, se muestra los niveles de fiabilidad logrados para cada indicador después de hacer la prueba para el pre-test y post-test, se muestra en el Anexo 7 el Alfa de Cronbach de la prueba piloto y en el Anexo 8 el Alfa de Cronbach es para la muestra total.

En el Anexo 7 se muestra el análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba piloto con 29 registros de despacho para los tres indicadores, obteniendo una confiabilidad mayor a  $0.700$ , lo cual es aceptable según el autor Cortina ya mencionado.

En el Anexo 8 se muestra el análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach de la muestra total de 70 registros para los tres indicadores, obteniendo una confiabilidad mayor a  $0.700$ , lo cual es aceptable según el autor Cortina ya mencionado.

### **3.5. Procedimientos**

En la presente investigación la recolección de datos se dió de la siguiente manera; primero se ha elaborado un instrumento para el pre-test y post-test de los indicadores, segundo se ha validado los instrumentos a nivel de juicio de expertos, tercero se ha recolectado datos a nivel de pre-test y post-test, cuarto se realiza el análisis de confiabilidad mediante el programa IBM SPSS Statistics v26 y quinto se ha completado la recolección de datos para los indicadores.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se realizó el análisis de datos y la definición de la situación actual, para lo cual, se utilizó el software IBM SPSS Statistics v26 para el pre-test y post-test.

Para el análisis descriptivo, se utilizó tablas y gráficos para mostrar medidas de tendencia central, como la media, la interpretación de cada indicador, los datos registrados por el instrumento y ayudar a establecer todos los datos numéricos de una manera intuitiva, ordenada y fácil de entender.

Para realizar el análisis inferencial se verificó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se obtendrán los datos que tienden a la no normalidad, por lo tanto, se utilizó la prueba paramétrica en el rango de Wilcoxon para la prueba de hipótesis.

### **3.7. Aspectos éticos**

En la investigación se examinó los siguientes elementos éticos:

Utilización de datos: Se recolecto datos de la empresa guardando identidad de los clientes y solo mostrando datos numéricos para los indicadores.

Valor social: Los despachos que forman parte de la población no fueron expuestos de manera digital, solo se sacó datos sin dar más detalle.

Validez científica: Todos los datos externos y de diferentes autores tienen información importante, por lo que se establece la legitimidad teórica correcta, y no hay cambio en la información proporcionada en los datos originales.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

#### Indicador 1: Nivel de cumplimiento en despachos

Tabla 4

*Medida descriptiva del indicador 1*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Nivel de cumplimiento en despachos – pre-test	70,00	33,33	100,00	53,19	14,16
Nivel de cumplimiento en despachos – post-test	70,00	55,00	100,00	74,79	16,96

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 4 se muestran los datos descriptivos del indicador 1, en el pre-test la media es de 53,19% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 74,79%; la media para ambos casos se acerca al rango mínimo y la desviación para el pre-test es de 14,16 y para el post-test es de 16,96.

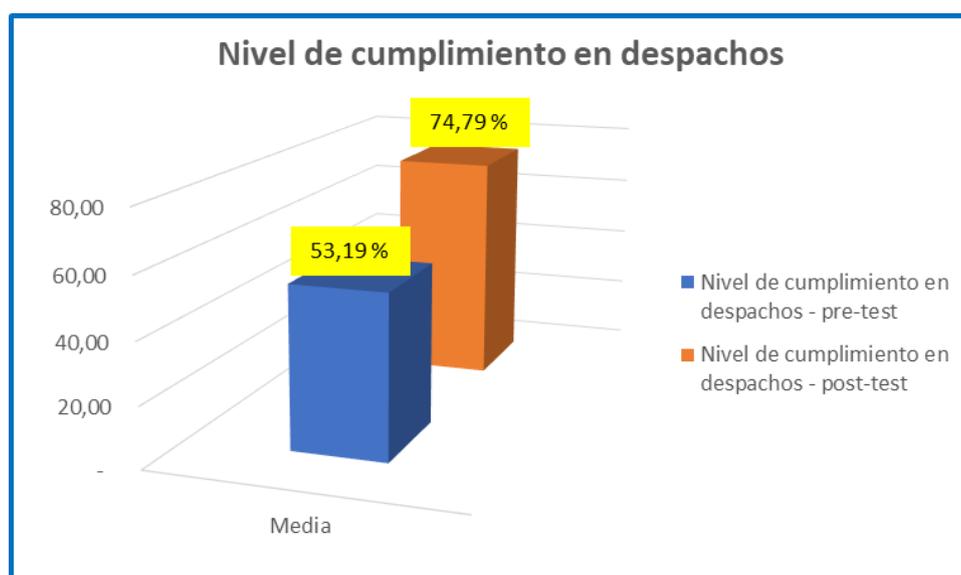


Figura 1. Indicador 1 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban

En la Figura 1 se evidencia el comportamiento del indicador 1, antes y después del uso de la metodología Kanban. Los datos se obtuvieron mediante las fichas de observación, concluyendo que el nivel de cumplimiento en despachos mejoró un 28,88%.

## Indicador 2: Entregas a tiempo

Tabla 5

### Medida descriptiva del indicador 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Entregas a tiempo – pre-test	70,00	40,00	100,00	68,79	14,04
Entregas a tiempo – post-test	70,00	50,00	100,00	85,05	15,13

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 5 se muestran los datos descriptivos del indicador 2, en el pre-test la media es de 68,79% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 85,05%; la media para el pre-test se acerca al rango mínimo y para el post-test se acerca al rango máximo, la desviación para el pre-test es de 14,04 y para el post-test es de 15,13.

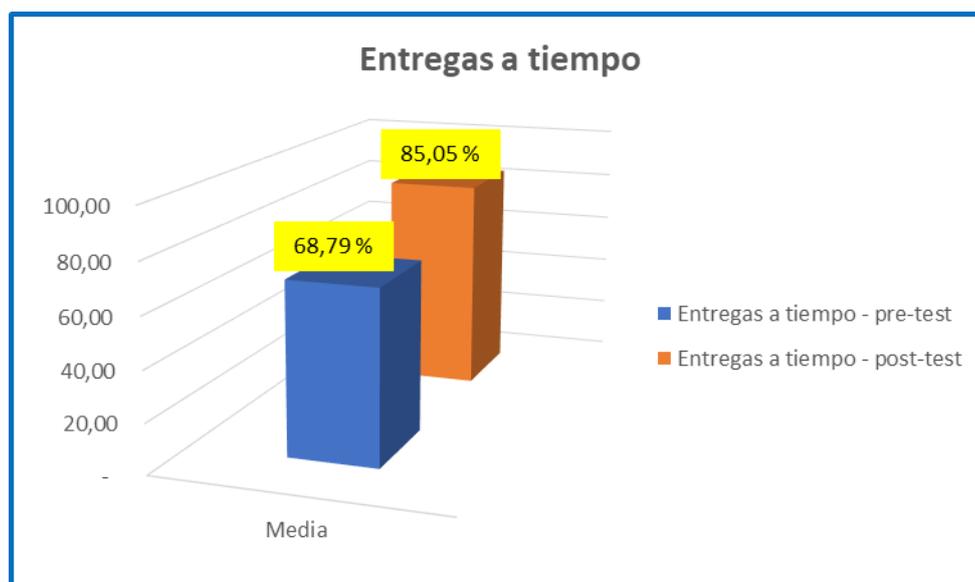


Figura 2. Indicador 2 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban

En la Figura 2 se evidencia el comportamiento del indicador 2, antes y después del uso de la metodología Kanban. Los datos se obtuvieron mediante las fichas de observación, concluyendo que las entregas a tiempo mejoraron un 19,12%.

### Indicador 3: Documentación sin problemas

Tabla 6

*Medida descriptiva del indicador 3*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Documentación sin problemas – pre-test	70,00	50,00	100,00	80,12	19,15
Documentación sin problemas – post-test	70,00	66,67	100,00	93,38	10,94

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 6 se muestran los datos descriptivos del indicador 3, en el pre-test la media es de 80,12% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 93,38%; la media para ambos casos se acerca al rango máximo, la desviación para el pre-test es de 19,15 y para el post-test es de 10,94.

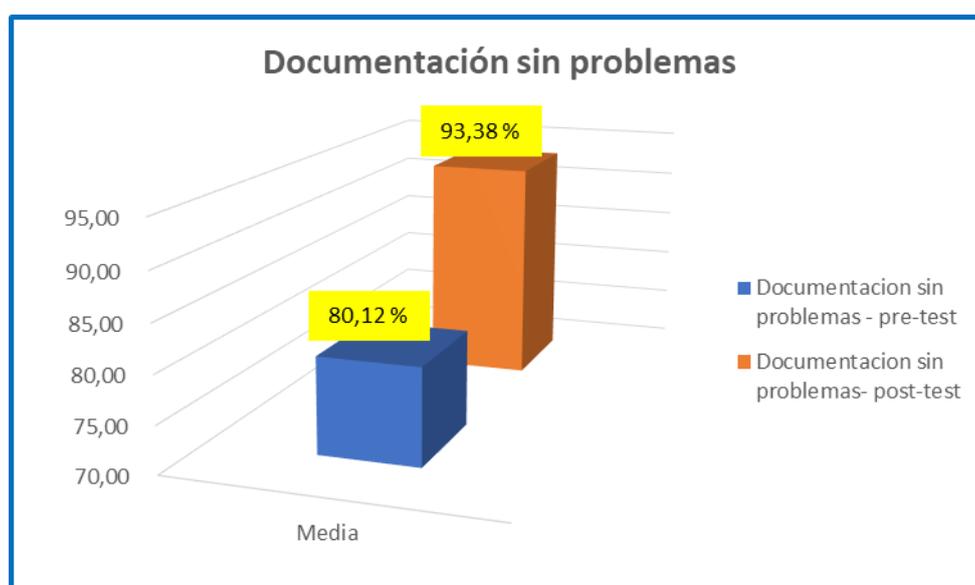


Figura 3. Indicador 3 del pre-test y post-test del uso de la metodología Kanban

En la Figura 3 se evidencia el comportamiento del indicador 3, antes y después del uso de la metodología Kanban. Los datos se obtuvieron mediante las fichas de observación, concluyendo que la documentación sin problemas mejoró un 14,20%.

#### 4.2. Análisis inferencial

##### Prueba de normalidad

Se ejecutó la prueba de normalidad con Kolmogorov-Smirnov para los indicadores nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin

problemas, ya que la muestra es mayor a 50 registros. Esta prueba se aplicó con el software especializado IBM SPSS Statistics versión 26 y con un nivel de confianza del 95%.

Dónde:

Sig. < 0,05, se utiliza una distribución no normal y se aplica la prueba de Wilcoxon.

Sig. >= 0.05, se utiliza una distribución normal y se aplica la prueba de T-Student.

### Indicador 1: Nivel de cumplimiento en despachos

Tabla 7

#### Prueba de normalidad del indicador 1

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de cumplimiento en despachos – pre-test	0,24	70	0,00
Nivel de cumplimiento en despachos – post-test	0,24	70	0,00

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 7 se observa que el nivel de significancia para el indicador 1 para el pre-test y post-test es 0,00, siendo menor al margen de error de 0,05, por lo tanto, es una distrinucion no normal.

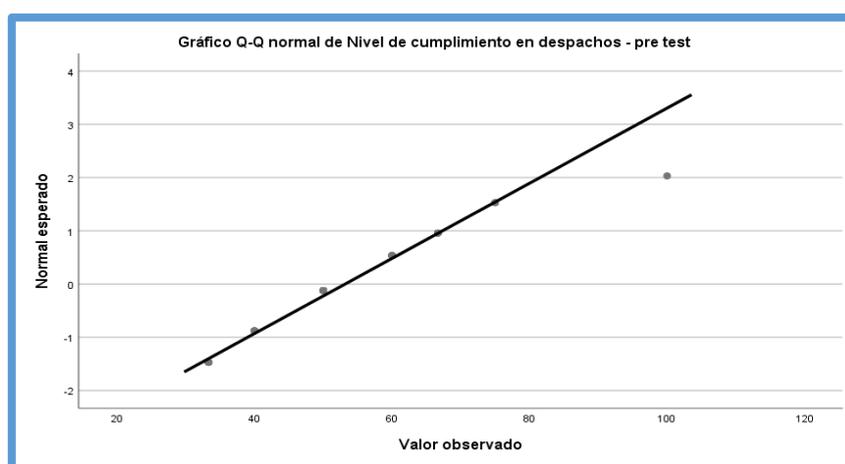


Figura 4. Gráfico Q-Q normal del indicador 1 (pre-test)

En la Figura 4 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 1 (pre-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distrinucion no normal.

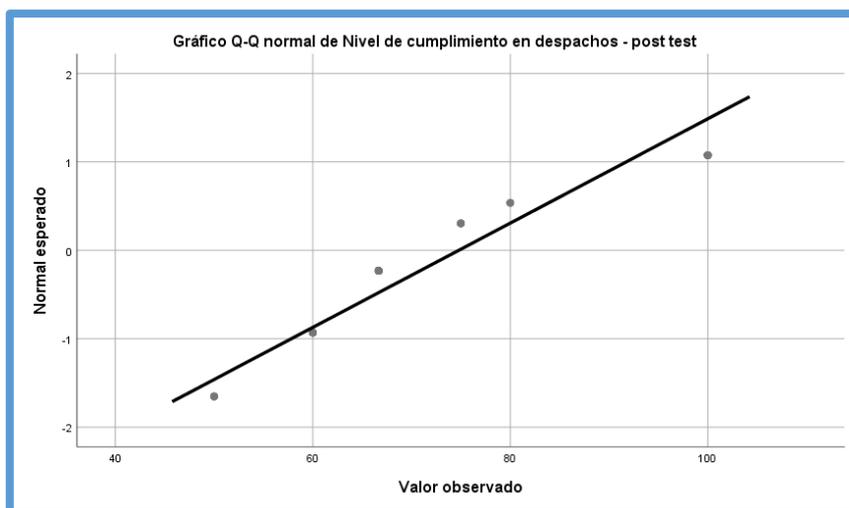


Figura 5. Gráfico Q-Q normal del indicador 1 (post-test)

En la Figura 5 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 1 (post-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distribución no normal.

### Indicador 2: Entregas a tiempo

Tabla 8

#### Prueba de normalidad del indicador 2

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregas a tiempo – pre-test	0,23	70	0,00
Entregas a tiempo – post-test	0,31	70	0,00

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 8 se observa que el nivel de significancia para el indicador 2 para el pre-test y post-test es 0.00, siendo menor al margen de error de 0.05, por lo tanto, es una distribución no normal.

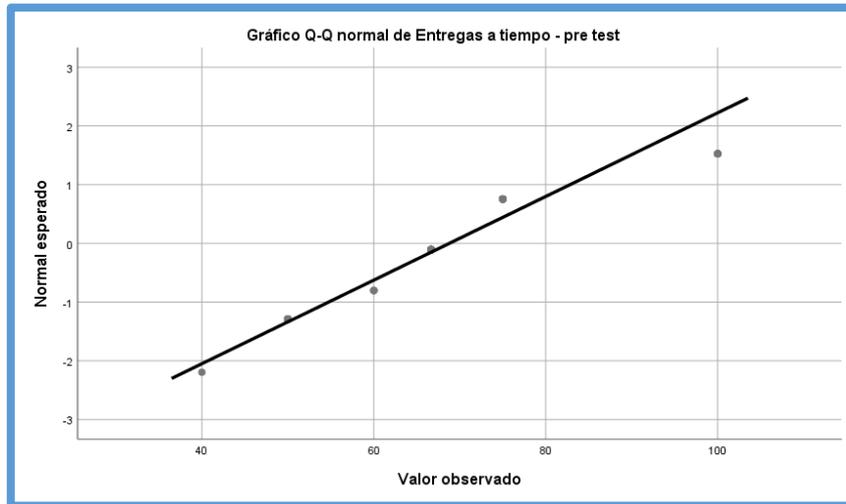


Figura 6. Gráfico Q-Q normal del indicador 2 (pre-test)

En la Figura 6 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 2 (pre-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distribución no normal.

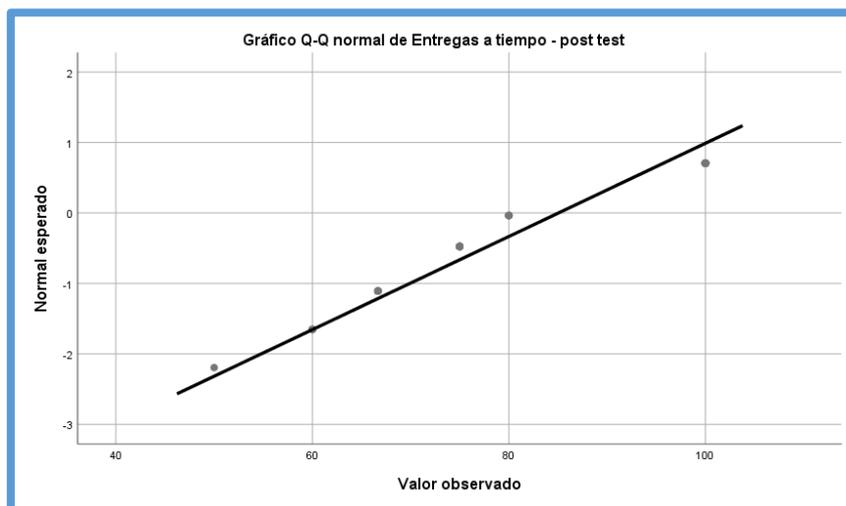


Figura 7. Gráfico Q-Q normal del indicador 2 (post-test)

En la Figura 7 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 2 (post-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distribución no normal.

### Indicador 3: Documentación sin problemas

Tabla 9

#### Prueba de normalidad del indicador 3

	Estadístico	Kolmogorov-Smirnov	
		gl	Sig.
Documentación sin problemas – pre-test	0,29	70	0,00
Documentación sin problemas – post-test	0,44	70	0,00

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

En la Tabla 9 se observa que el nivel de significancia para el indicador 3 del pre-test y post-test es 0.00, siendo menor al margen de error de 0.05, por lo tanto, es una distribución no normal.

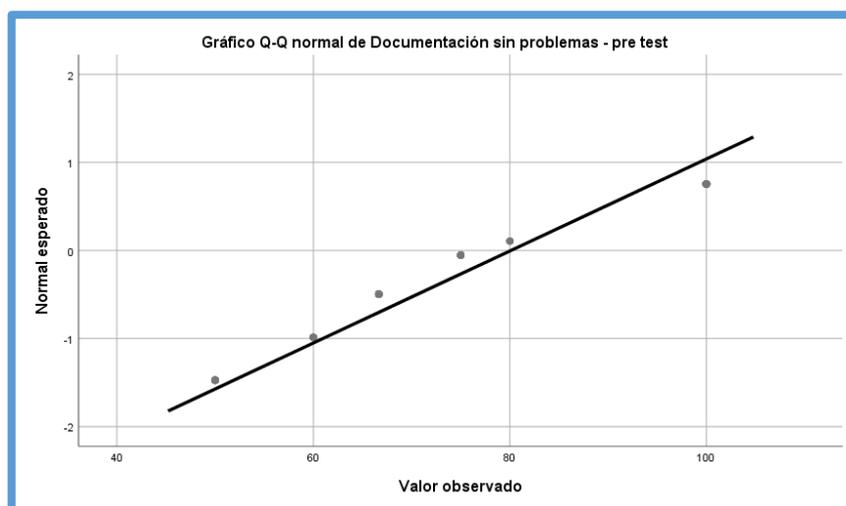


Figura 8. Gráfico Q-Q normal del indicador 3 (pre-test)

En la Figura 8 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 3 (pre-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distribución no normal.

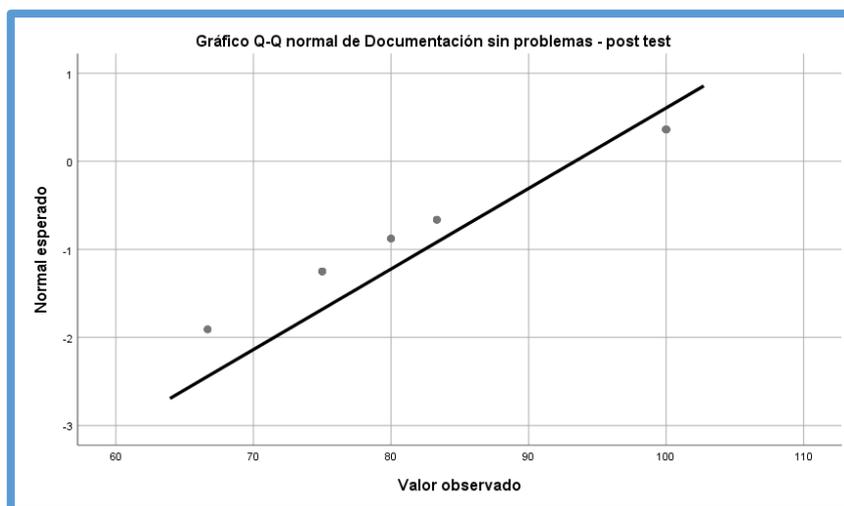


Figura 9. Gráfico Q-Q normal del indicador 3 (post-test)

En la Figura 9 se muestra la gráfica de Q-Q normal del indicador 3 (post-test), donde se visualiza que los datos no se ajustan a ambos lados de la recta diagonal, por lo tanto, es una distribución no normal.

### Prueba de hipótesis

Tabla 10

*Prueba de Wilcoxon para los indicadores nivel de cumplimiento en despachos, entregas a tiempo y documentación sin problemas antes y después de uso de la Metodología Kanban*

	Z	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Nivel de cumplimiento en despachos pre-test / post-test	-6,83	70	0,00
Entregas a tiempo pre-test / post-test	-6,53	70	0,00
Documentación sin problemas pre-test / post-test	-5,45	70	0,00

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

### Hipótesis específica 1: Indicador nivel de cumplimiento en despachos

Formulación de la hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>:** La Metodología Kanban no mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

**H<sub>a</sub>:** La Metodología Kanban mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Contrastación de Hipótesis:

Para comparar la hipótesis se realizó la prueba de Wilcoxon, la cual se observa en la Tabla 10 que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -6,83, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, la metodología Kanban mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

### **Hipótesis específica 2: Indicador entregas a tiempo**

Formulación de la hipótesis estadística:

**H<sub>o</sub>:** La Metodología Kanban no mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

**H<sub>a</sub>:** La Metodología Kanban mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Contrastación de Hipótesis:

Para comparar la hipótesis se realizó la prueba de Wilcoxon, la cual se observa en la Tabla 10 que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -6,53, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, la metodología Kanban mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

### **Hipótesis específica 3: Indicador documentación sin problemas**

Formulación de la hipótesis estadística:

**H<sub>o</sub>:** La Metodología Kanban no mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

**H<sub>a</sub>:** La Metodología Kanban mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Contrastación de Hipótesis:

Para comparar la hipótesis se realizó la prueba de Wilcoxon, la cual se observa en la Tabla 10 que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -5,45, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, la metodología Kanban mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

## V. DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en la investigación indican cambios en los tres indicadores que pertenecen a la variable dependiente (servicio de tracking), después de la mejora con la metodología Kanban en la empresa ADS CARGAS PERU S.R.L.

### **Indicador 1: Nivel de cumplimiento en despachos**

El primer indicador con una muestra de 70 registros, presenta un análisis descriptivo; teniendo como resultado en el pre-test, la media de 53,19% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 74,79%; la media para ambos casos se acerca al rango mínimo y la desviación para el pre-test es de 14,16 y para el post-test es de 16,96, concluyendo que el cálculo muestra una mejora con la metodología Kanban en un 28,88%.

Para el análisis inferencial con respecto a la prueba de normalidad, los resultados para el pre-test y post-test fueron menores a 0,05, por lo tanto, es una distribución no normal y se aplica la prueba no paramétrica del Rango de Wilcoxon para la contrastación de las hipótesis, la cual se observa que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -6,83, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por ende, la metodología Kanban mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Por lo tanto, dichos resultados concuerdan con Loaiza (2016), en la investigación aplicación ágil del modelo Kanban para la mejora del rendimiento de metas de investigación para la EP de Ingeniería de Sistemas - UPeU Sede Lima. El propósito fue mostrar los resultados de la implementación del modelo Kanban en la visualización y desempeño de los objetivos de la investigación.. El método utilizado fue cuasiexperimental en orden cronológico, descriptivo, longitudinal y adoptó un método cuantitativo. Como resultado, se logró el 46.88% de las metas y se superó la meta propuesta, el 31.25% de metas se cumplieron y 7 están implementándose.. García (2015), en la investigación mejora continua de los procesos de producción mediante sistemas Kanban en Industria Cartonera Asociada INCASA S.A. Quito-

Ecuador. Se realizó un análisis de la mejora continua del proceso con el fin de proponer el uso del sistema Kanban para optimizar la producción, por lo tanto, se recogió información necesaria del proceso productivo, el tiempo de ejecución, el tipo y eficiencia de los factores de producción y la demanda de materiales; luego se comparó con las necesidades de los clientes, se analizó el origen del reclamo del producto, sus razones y se determinó la posibilidad de mejorar en función de su impacto y factibilidad de aplicación, para ello se utilizó la tecnología Kanban, que incluyó el desarrollo de un sistema de control de inventarios mínimo para la producción e información sobre el proceso identificado en la tarjeta. Para determinar la eficiencia del proceso productivo, se realizó una simulación del proceso en el software "Promodel", logrando así una consistencia del 98% entre el modelo y el proceso físico. Finalmente, se determinan indicadores de gestión de negocio y procesos para determinar el nivel de mejora continua del proceso productivo. Como conclusión, se determinó a través del Kanban el inventario mínimo requerido para la producción de la empresa, y se determinó el área de cada producto de acuerdo a la función del producto. Pinto (2015), en la investigación Implementación del método Kanban en las empresas constructoras pequeñas y medianas en la ejecución de un proyecto en Colombia. El objetivo fue estudiar y analizar la gestión de suministros en un puesto de trabajo en Colombia, y plantear sugerencias preliminares en la implementación de Kanban en la gestión de suministros; para mejorar la comunicación entre clientes y proveedores, logrando así optimizar la eficiencia y productividad de las actividades de construcción.. Los resultados indicaron que Kanban puede mejorar significativamente la reducción de inventario, la pérdida de puestos de trabajo y el servicio al cliente en la cadena de suministro.

En el marco conceptual Castellano (2019) indica que, Kanban es el método de control visual de la producción, que consiste en un sistema de señales en toda la cadena de producción, el sistema de señales controla el proceso de reposición, entendiendo las necesidades del cliente, hasta la obtención del producto final.

## **Indicador 2: Entregas a tiempo**

El segundo indicador con una muestra de 70 registros, presenta un análisis descriptivo; teniendo como resultado en el pre-test, la media de 68,79% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 85,05%, la media para ambos casos se acerca al rango mínimo y la desviación para el pre-test es de 14,04 y para el post-test es de 15,13, concluyendo que el cálculo muestra una mejora con la metodología Kanban en un 19,12%.

Para el análisis inferencial con respecto a la prueba de normalidad, los resultados para el pre-test y post-test fueron menores a 0,05, por lo tanto, es una distribución no normal y se aplica la prueba no paramétrica del Rango de Wilcoxon para la contrastación de las hipótesis, la cual se observa que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -6,53, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por ende, la metodología Kanban mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Por lo tanto, dichos resultados concuerdan con Peña y Balois (2018), en la investigación implementación de una aplicación web utilizando metodologías ágiles para mejorar el proceso de ventas de la empresa divino Niño Jesús. El objetivo fue utilizar el método Scrum para decidir en qué medida el uso de aplicaciones web mejoró el proceso de venta de la empresa, específicamente, decidir cuánto fue el uso de aplicaciones web para reducir el tiempo requerido para realizar ventas, decidir en qué medida el uso de la aplicación web redujo el tiempo para realizar pedidos a Divino Niño Jesús, y finalmente determinar en qué medida el uso de la aplicación web redujo el tiempo de respuesta. La muestra que se utilizó fue de 30 procesos de pedidos. La metodología usada fue de tipo de diseño preexperimental, ya que, se estableció variables causa y efecto. La conclusión fue que el usuario recibió reportes de ventas en serie, para que el trabajo se pueda completar en menos tiempo. Ya que, el tiempo de venta se redujo de 7 a 3 minutos, el tiempo de seguimiento de pedido se redujo de 10 a 5 min, el tiempo de respuesta al cliente se redujo de 15 a 8 min y, por último, las ventas registradas por día incremento de 25 a 35. Esto quiere decir que la implementación fue viable según los resultados

obtenidos. Huaylinos (2017), en la investigación metodologías ágiles en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de citas en la clínica dental Perio Dent – Huancayo. El objetivo fue determinar el impacto de las aplicaciones móviles que adoptan metodología ágil en la gestión de citas en Clínica. La muestra fue de 30 personas, entre clientes y doctores. El método utilizado fue experimental, buscando las posibles relaciones causa y efecto. Los resultados indicaron que al 85,45% de los dentistas les gusta implementar sistemas de información y al 67,57% les gusta utilizar aplicaciones móviles. Además, el 74% de los pacientes prefirió reservar a través de aplicaciones móviles. Robayo (2015), en la investigación desarrollo y evaluación de un prototipo de sistema colaborativo de dirección de proyectos, enfocado en Kanban y centrado en los procesos de la gestión de las comunicaciones y gestión de los interesados del estándar PMI-PMBOK 5ed., Cioban, utilizado en la gestión, control y seguimiento de proyectos de la empresa Openjsoft. En este proceso se implementó formularios de registro de stakeholders, formularios de registro de eventos y control y aprobación de cambios. El objetivo fue cambiar los procesos actuales de gestión de comunicaciones y atención al cliente de la empresa. El resultado indicó mejora en los proyectos propuestos, los cuales fueron verificados a través de pruebas y evaluadas en base a las matrices de problemáticas expuestas por OpenJSoft.

En el marco conceptual Metcalfe (2019) sostiene que, Kanban en las organizaciones existentes garantizan que las distracciones se minimicen y le permiten identificar estrategias que pueden mejorar los resultados y minimizar el desperdicio.

### **Indicador 3: Documentación sin problemas**

El tercer indicador con una muestra de 70 registros, presenta un análisis descriptivo; teniendo como resultado en el pre-test, la media de 80,12% y el valor del post-test después de usar la metodología Kanban es de 93,38%, la media para ambos casos se acerca al rango mínimo y la desviación para el pre-test es de 19,15 y para el post-test es de 10,94, concluyendo que el cálculo muestra una mejora con la metodología Kanban en un 14,20%.

Para el análisis inferencial con respecto a la prueba de normalidad, los resultados para el pre-test y post-test fueron menores a 0,05, por lo tanto, es una distribución no normal y se aplica la prueba no paramétrica del Rango de Wilcoxon para la contrastación de las hipótesis, la cual se observa que el valor de significancia es de 0,00 siendo menor al valor de alfa de 0,05 por la cual se rechaza la hipótesis nula. El valor de Z es de -5,45, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por ende, la metodología Kanban mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.

Por lo tanto, dichos resultados concuerdan con Gómez (2018), en la investigación aplicación del Método Kanban para mejorar la productividad en los almacenes del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente 2018. El objetivo fue utilizar Kanban como principal factor de investigación para optimizar la productividad del almacén hospitalario y el área logística del Hospital. La muestra fueron los registros de órdenes en los dieciséis almacenes y la metodología que se usó fue de cuantitativo y diseño cuasi - experimental, donde se recogió información durante el periodo 2018. El resultado obtenido fue un aumento del 17% de la productividad. Arango et al. (2015), en la investigación mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. El objetivo fue si mediante la aplicación de la metodología propuesta es posible mejorar la producción, con el fin de reducir la cantidad de productos no utilizados en el proceso, reduciendo así el inventario. Se utilizó la técnica de simulación con el proceso actual y el propuesto con un método relacionado con las reglas. Los resultados de estos modelos indican que la línea de producción mejoró cuando se utiliza el método Kanban. Pardo (2020), en la investigación diseño, desarrollo e implementación de un sistema de aprovisionamiento por Kanban en una empresa de fabricación de componentes eléctricos. Basado en MRP (Material Requirements Planning), el propósito del proyecto fue mejorar el sistema actual. Esta situación generó la necesidad de proponer una propuesta de reconfiguración. El nuevo método se basó en el sistema Kanban, que se utilizó en la línea de producción de la fábrica. Para continuar con la ejecución, se calculó el tamaño del kanban, las herramientas necesarias para ejecutarlas y los medios utilizados. Finalmente, se presentaron los resultados del proyecto y sus conclusiones. Salazar

(2016), en la investigación plan de negocio para la elaboración de un software inteligente para la gestión ágil de proyecto. El objetivo fue desarrollar modelos de negocio viables en marketing, operaciones y finanzas para apoyar a las empresas de servicios, a través de un software ágil de gestión inteligente de proyectos.. La muestra fue 133 empresas enfocadas en todo Lima el método utilizado fue por sondeo de encuestas a micro empresas, ya sean, pequeñas, medias o grandes. Los resultados indicaron que el proyecto es factible porque su rentabilidad es mayor que el costo financiero.

Guimarães y Falsarella (2008), Kanban es como generar conocimientos dentro de las organizaciones y la forma en que afecta las relaciones internas y externas

En consecuencia, la metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERU S.R.L., Lima-2020, ya que, los resultados son positivos para los tres indicadores, para el nivel de cumplimiento en despachos el valor de mejoría es de 28,88%, lo cual indica que se está siguiendo el flujo de trabajo con Kanban para los despachos solicitados por los clientes, lo mismo sucedió con entregas a tiempo, ya que, el valor obtenido después del uso de la metodología Kanban es de una mejora de 19,12%, esto indica que la entrega de mercancía se está dando de manera oportuna en el tiempo estipulado e indicado, y por último, los resultados de documentación sin problemas mejora un 14,20%, lo cual nos indican que según los lineamientos de trámites documentarios para la salida o entrada de mercancías se está realizando con la coordinación entre cliente y agente de cargas.

La metodología usada en la presenta investigación nos permite en cuanto a fortalezas, conocer bien el tipo de estudio aplicada, ya que nos enriqueceremos de conocimientos previos para dicha investigación, a la vez nos permite comparar al antes y después del uso de la metodología Kanban usando el diseño cuasi experimental, lo cual, con los resultados obtenidos sabremos si hay mejora o no, por ende, la metodología nos ayuda a conocer bien la población, la muestra y nuestro para recolectar datos de estos, para eso, se realiza la recolección de datos con la muestra establecida, también con la validez de juicio de expertos da más veracidad a los instrumentos usados para la investigación y sumando a este el

grado de fiabilidad, el instrumento tiene más sustento para su aplicación. Como debilidad podríamos decir que es tedioso la observación para recolectar datos, ya que genera tiempo para el investigador y el personal de empresa, que en muchos casos no está disponible en el momento deseado para el apoyo de datos.

## VI. CONCLUSIÓN

**Primera:** Con los resultados de esta investigación en la empresa ADS CARGAS PERU S.R.L, se concluye que la metodología Kanban mejora significativamente el servicio de tracking, donde los puntos fuertes son los tres indicadores, los cuales son: Nivel de cumplimiento en despachos con una mejora de 28,88% aproximadamente, para las entregas a tiempo con una mejora de 19,12% aproximadamente, mostrando las entregas de mercancías en el tiempo pactado con el cliente y para el último indicador, documentación sin problemas hubo con una mejora de 14,20% aproximadamente, lo cual, demuestra una mejoría en los tramites documentarios.

**Segunda:** Se mejoró el nivel de cumplimiento en despachos, lo cual, se evidencia después uso de la metodología Kanban en el servicio de tracking, ya que, aumentó en un 28,88% en promedio, en la efectividad de despachos requeridos por los clientes en un periodo determinado.

**Tercera:** Se mejoró las entregas a tiempo, lo cual, se evidencia después del uso de la metodología Kanban en el servicio de tracking, ya que, aumentó en un 19,12% en promedio, para si poder corroborar las cantidades de pedidos que son enviados a tiempo a los clientes.

**Cuarta:** Se mejoró la documentación sin problemas, lo cual, se evidencia después del uso de la Metodología Kanban en el servicio de tracking, ya que, aumentó en un 14,20%, en promedio, para controlar la exactitud de la información contenida en los documentos.

## VI RECOMENDACIONES

**Primera:** Para mantener los resultados positivos en los tres indicadores de la investigación, después del uso de la metodología Kanban en el servicio de tracking, se recomienda al gerente de la empresa realizar la inducción al personal logístico, sobre el uso adecuado del tablero Kanban, para el manejo exitoso del flujo de trabajo con dicha metodología.

**Segunda:** Para el primer indicador que es nivel de cumplimiento en despachos, se recomienda al gerente fortalecer el uso del sistema Sispac, por lo tanto, el encargado de operaciones será el responsable de la inducción al personal logístico a su cargo, ya que, el sistema está conectado directamente con la Aduanas, lo cual es prioridad cuando se trata de importaciones o exportaciones de mercancías para saber el día que llega y en que condición se encuentra, a la vez conocer los tipos de mercancías según su clasificación.

**Tercera:** Para el segundo indicador que es entregas a tiempo, es mejorar el proceso de trabajo para dar una fecha real y cumplir con el cliente a la hora de su entrega de producto, por eso, es necesario conocer la mercancía y la cantidad que vine, saber los tiempos de transporte y de supervisión por aduanas a la hora de llegada al puerto, si se tiene todo esto claro, los tiempos se cumplirán según lo estipulado. Para que esto se cumpla, es recomendable que el gerente apruebe la capacitación de la metodología Kanban, para fortalecer los conocimientos de esta metodología y aplicarlo eficazmente.

**Cuarta:** Para el tercer indicador documentación sin problemas, para esto es necesario que el personal encargado del cliente y su despacho, sepa los documentos que se requiere ante aduanas, un documento errado, generará retraso, pero a la vez todo el flujo de trabajo será afectado, por eso una capacitación sobre este tema es necesario. Por eso, se recomienda al encargado de operaciones, realizar talleres semanales, al personal logístico, con el fin de afinar el tablero Kanban y mejorar los puntos débiles.

## REFERENCIAS

- Altman, H. (2018). *Kanban: Guía Ágil Paso a Paso Dise*. Createspace Independent Publishing Platform.
- Amézquita, L. L., Matiz, D. F., & Morales, D. H. (2016). Matriz origen-destino y eficiencia en modos de transporte urbano: Un análisis de la movilidad de Bogotá. *Semestre Económico*, 19(39), 91-111. <https://search.proquest.com/docview/1822092207?accountid=37408>
- Anderson, D. j., & Carmichael, A. (2016). *Essential Kanban Condensed*. Lean-Kanban University.
- Anderson, D., & Bozheva, T. (2019). Kanban maturity model: developing organizational and business agility in industrial companie. *DYNA Management*, 7(1), 10. <http://dx.doi.org/10.6036/MN8805>
- Arango Serna, M. D., Campuzano Zapata, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 221-234. <https://doi.org/10.22395/rium.v14n27a13>
- Arias Gómez, J., Villasís Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Arkar Htun, Thin Thin, M., & Cho Cho, K. (2019). Lean Manufacturing, Just in Time and Kanban of Toyota Production. *International Journal of Scientific Engineering and Technology Research*, 8(2019), 469-474.
- Asuad, N. (2014). *Teoría de Localización [Archivo PDF]*. <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/TEORIA%20LOCALIZACION%20%20primera%20parte.pdf>
- Brauers , W. K. (2018). Location Theory and Multi-Criteria Decision Making: An Application of the MOORA Method. *Contemporary Economics*, 12(3), 241+. <https://link.gale.com/apps/doc/A570046826/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=7df30965>

- Cabeza de Vergara, L. S., Lombana-Coy, J. E., & Muñoz Santiago, A. E. (2016). Competencias en la cadena de suministro del sector logístico en Barranquilla, Colombia. *Cuadernos de Administración*, 32(56), 81-89. <https://link.gale.com/apps/doc/A501486225/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=8ec24cbf>
- Cabrera Camacho, J. S., & Moreno Rivera, N. (2014). Teoría de la ubicación de alfred weber y su aplicación en los ingenios del cluster azucarero del xalle del cauca. [Tesis de grado, Universidad Autonoma de Occidente]. <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/6719/1/T04764.pdf>
- Caride, J. F. (2011). Determination of bases to build an explanation model of firm international relocation through the review of the main empirical works. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de La Empresa*, 17(3), 173-178. <https://search.proquest.com/docview/1323957698?accountid=37408>
- Carrillo, I., Lóndero, M. E., & Matas, A. (2009). El sector industrial en jujuy : Un análisis desde la teoría de la localización y la problemática del medio ambiente. *Revista De Estudios Regionales y Mercado Del Trabajo*.(5), 101-124. <https://search.proquest.com/docview/1944297697?accountid=37408>
- Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología\_ Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 29(1), 30-41. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logística Comercial Internacional*. Editorial Universidad del Norte.
- Cornejo Velázquez, E., & Hernández Gutiérrez, E. (2015). Uso de tableros virtuales Kanban como herramienta para mejorar productividad en equipos de trabajo. *Staobil lekilal ta lekil abtel*(9), 79-95. <https://biblat.unam.mx/es/revista/staobil-lekilal-ta-lekil-abtel/articulo/uso-de-tableros-virtuales-kanban-como-herramienta-para-mejorar-productividad-en-equipos-de-trabajo>

- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Dallos Bustos, L. P., Ariza Hernández, D. C., Moncada Castaño, D. S., & Franco Vargas, V. J. (2019). Análisis comparativo entre metodologías ágiles y tradicionales para la gerencia de proyectos. <http://hdl.handle.net/10882/9559>
- Domínguez Ríos, V. A., & López Santillán, M. Á. (2016). Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico. *TECNOCENCIA Chihuahua*, X(3), 125-132.
- Echevarría, H. (2016). *Los diseños de investigación cuantitativa en psicología y educación*. Río Cuarto : UniRío Editora. <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-166-1.pdf>
- Eslava, J. J. (2013). *Finanzas para el marketing y las ventas. Cómo planificar y controlar la gestión comercial* (1.a ed ed.). ESIC. <https://books.google.com.pe/books?id=bFChhlsQMzoC&lpg=PA1&dq=Finanzas%20para%20el%20marketing%20y%20las%20ventas.%20C%C3%B3mo%20planificar%20y%20controlar%20la%20gesti%C3%B3n%20comercial&lpg=PA407#v=onepage&q=documenta&f=false>
- Estudio, T. d. (2017). International Journal of Morphology. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022017000100037>
- Ganivet Sánchez, J. (2014). *UF0929 - Gestión de pedidos y stock* (5 ed.). Editorial Elearning S.L. <https://books.google.com.pe/books?id=b39XDwAAQBAJ&lpg=PA1&dq=Gesti%C3%B3n%20de%20pedidos%20y%20stock&pg=PA2#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20pedidos%20y%20stock&f=false>
- García García, J. A., Reding Bernal, A., & López Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. 2(8), 217-224. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72715-7](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72715-7)

- García Guano, R. J. (2015). *Mejora continua de los procesos de producción mediante sistemas Kanban en industria cartonera asociada INCASA S.A. Quito- Ecuador*. [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6750>
- Gisele Gisele Beheregara, A. M., Marcelo, N. C., & Leso, B. H. (2019). Kanban eletrônico para otimização de processos internos e externos da cadeia de suprimentos: Aplicação em uma empresa do setor automotivo. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 14(5), 1-22. <http://dx.doi.org/10.15675/gepros.v14i5.2153>
- Gómez Ivana, C. S. (2018). *Aplicación del Método Kanban para mejorar la productividad en los almacenes del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, 2018*. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40922>
- Gruchmann, T., Pratt, N., Eiten, J., & Melkonyan, A. (2020). 4PL Digital Business Models in Sea Freight Logistics: The Case of FreightHub. *Logistics*, 4(2), 37-38. <https://link.gale.com/apps/doc/A632220941/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=a801943d>
- Guimarães, L. F., & Falsarella, O. M. (2008). Uma análise da metodologia Just-In-Time e do sistema Kanban de produção sob o enfoque da ciência da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 13(2), 130-147. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362008000200010>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación*. (6, Ed.) McGraw-Hill.
- Huaylinos Gonzales, E. G. (2017). *Metodologías ágiles en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de citas en la clínica dental Perio Dent – Huancayo*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://repositorio.unc>

- Hunter. (2018). Recuperado el 17 de setiembre de 2020, de <http://www.hunter.com.ec/nosotros.html>
- Iglesias, L. (24 de junio de 2014). Transporte & Logística: Edición aniversario. Tracking: la vedette de la logística. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/economia/comercio-exterior/tracking-la-vedette-de-la-logistica-nid1704512/>
- Issac librereros. (7 de octubre de 2017). Teoría de Localización [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=6qkOUbixKPk>
- Japan Management Association. (2018). *Kanban: Y Just-In-Time En Toyota*. (Revised ed.). Productivity Press.
- Jeunon, E. E., de Oliveira Junior, F., Duarte, L. d., & Guimaraess, E. H. (2020). Lean manufacturing implantation impacts: a study on a large logistics operator/impactos da implantacao do lean manufacturing: um estudo em um operador logistico de grande porte. *Gestao & Tecnologia*, 20(3), 305+. <https://link.gale.com/apps/doc/A636127539/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=41904075>
- Johnson, O. (2019). General System Theory and the Use of Process Mining to Improve Care Pathways. *Studies in Health Technology and Informatics*, 263, 11-22. <http://doi.org/10.3233/SHTI190107>
- Lafuente Ibáñez, C., & Marín Egoscózábal, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista EAN*(64), 5 - 18. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/download/450/442/>
- Lerma González, H. D. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Ecoe Ediciones.
- Loaiza Jara, O. L. (2016). Aplicación ágil del modelo Kanban para la mejora del rendimiento de metas de investigación para la EP de Ingeniería de Sistemas - UPeU Sede Lima. *Revista de Investigación Universitaria*, 4(1), 59-64. <https://doi.org/10.17162/r>

- Locker, M. (2017). Blindness and Seeing in Systems Epistemology: Alfred Locker's Trans-Classical Systems Theory. *Foundations of Science*, 22(4), 849+. <https://link.gale.com/apps/doc/A513652907/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=96b0a253>
- López Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (1 ed.). [Libro electrónico]. Universitat Autònoma de Barcelona. <http://ddd.uab.cat/record/129382>
- Metcalfe, G. (2019). *Kanban (Libro En Español/Kanban Spanish Book Version): Visualiza El Trabajo Y Maximiza La Eficiencia- Tu Guía de Lo Básico*. Independently Published.
- Monjarás Ávila, A. J., Bazán Suárez, A. K., Pacheco Martínez, Z. K., Rivera Gonzaga, J. A., Zamarripa Calderón, J. E., & Cuevas Suárez, C. E. (2019). Diseños de Investigación. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud*, 8(15), 119-122. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archive>
- Mora García, L. (2014). *Gestión logística integral* (2 ed.). Ecoe Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/>
- Orellana López, D., & Sánchez Gómez, C. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 205-222. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321886011.pdf>
- Ossa Ossa, C. A. (2016). Teoría general de sistemas: conceptos y aplicaciones. *Colección de textos académicos*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. <http://hdl.handle.net/11059/7424>
- Pardo Asís, A. (2020). *Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de aprovisionamiento por Kanban en una empresa de fabricación de componentes eléctrico*. [Tesis de máster, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/141625>
- Peña Huaman, P. E., & Balois Cahuamari, F. A. (2018). Implementación de una aplicación web utilizando metodologías ágiles para mejorar el proceso de

- ventas de la empresa divino Niño Jesús. [Tesis de grado, Universidad Autónoma del Perú].  
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/524>
- Peralta, E. (2016). General systems theory applied to management models. *Aglala*, 7(1), 122 - 145.  
<http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/901>
- Pinto De los Ríos, J. S. (2015). *Implementación del método Kanban en las empresas constructoras pequeñas y medianas en la ejecución de un proyecto en Colombia*. [Tesis de máster, Universitat Politècnica de València].  
<https://riunet.upv.es/handle/10251/51733>
- Prida Romero, B. (2018). The importance of supply chain management. *DYNA Management*, 6(1), <https://www.dyna-management.com/Articulos/Ficha.aspx?idMenu=5ac67497-8243-47dd-ab2d-ef984916fffd&Cod=8711&codigoacceso=13814adb-ae2c-43c1-a4d5-9097540b1a42>
- Ramón Casilda, B. (2019). América Latina: situación actual (2019) y perspectivas económicas. *Instituto Universitario de Investigación en Estudios Latinoamericanos (IELAT)*, 2019(126), 1-63.  
<http://hdl.handle.net/10017/39009>
- Retamozo, M. (2014). ¿Cómo hacer un proyecto de tesis doctoral en Ciencias Sociales? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XXV(48), 173-202. Recuperado el 17 de setiembre de 2020, de <http://www.redalyc.org/pdf/145/14531006007.pdf>
- Rivadeneira Rodríguez, E. M. (2017). Theoretical And Methodological Guidelines of the Quantitative Research in Social Sciences. *In Crescendo In Crescendo*, 8(1), 115-121. <https://doi.org/10.21895/incres.2017.v8n1.11>
- Robayo Ayala, M. A. (2015). Desarrollo y evaluación de un prototipo de sistema colaborativo de dirección de proyectos, enfocado en Kanban y centrado en los procesos de la gestión de las comunicaciones y gestión de los interesados del estándar PMI-PMBOK 5ed. *Cioban, aplicado en la*

*administración, control y seguimiento de proyectos de la empresa Openjsoft.*  
[Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral].  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/38876>

Rodríguez Rodríguez, J., & Reguant Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad d'un qüestionari o escala mitjançant l'SPSS: el coeficient alfa de Cronbach. *REIRE Revista d'Innovació*, 13(2), 1-13.  
<https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>

Salazar Mariños, L. A. (2016). *Plan de negocio para la elaboración de un software inteligente para la gestión ágil de proyectos.* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/621370>

Saltz, J., & Heckman, R. (2020). Exploring Which Agile Principles Students Internalize When Using a Kanban Process Methodology. *Journal of Information Systems Education*, 31(1), 51+.  
<https://link.gale.com/apps/doc/A618927768/AONE?u=univcv&sid=AONE&xid=71f16d74>

Suárez Montes, N. D., Sáenz Gavilanes, J. V., & Mero Vélez, J. M. (2016). Essential elements of research design. Its characteristics. *Revista científica dominio de las ciencias*, 2(esp), 72 - 85.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802935.pdf>

Suau, B. C. (2012). Geometry and method in graphic design: From the newtonian paradigm to general systems, chaos and fractals theories. *Arte, Individuo y Sociedad*, 24(2), 269-282.  
<https://search.proquest.com/docview/1033045774?accountid=37408>

Triviño, E. (31 de Julio de 2016). *El enfoque de sistemas y su importancia.*  
<https://es.scribd.com/doc/52457486/El-enfoque-de-sistemas-y-su-importancia>

Valderrama López, J. G. (2016). La cadena de suministros y su relación con la competitividad de las PYMES. *Universidad Cesar Vallejo*, 14(1), 059-066.

Vara Horna, A. A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa* (3era ed.). Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias

Administrativas y Recursos Humano.  
<http://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

Ventura León, J. L. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 648-649. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014)

Westreicher, G. (28 de enero de 2020). *Teoría de la localización*. Obtenido de [economipedia.com](http://economipedia.com)

Yilmaz, A., Javed, O., & Shah, M. (2006). Journal Article. *ACM Computing Surveys*, 38(4), 13 - es. <https://doi.org/10.1145/1177352.1177355>

Zamora Torres, I., & Pedraza Rendón, O. H. (2013). El transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior. *Revista de Economía*, 18(35), 108-1118. [https://doi.org/10.1016/s2077-1886\(13\)70035-0](https://doi.org/10.1016/s2077-1886(13)70035-0)

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

<b>TÍTULO:</b> La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima -2020				
<b>AUTOR:</b> PATRICIA LUZMILA SANCHEZ HUAMANI				
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	
<p><b>Problema general:</b>  <b>P0:</b> ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?</p> <p><b>Problemas específicos:</b>  <b>P1:</b> ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?</p>	<p><b>Objetivo general:</b>  <b>O0:</b> Determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b>  <b>O1:</b> Determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora en el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b>  <b>H0:</b> La Metodología Kanban mejora significativamente el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b>  <b>H1:</b> La Metodología Kanban mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despachos en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p>	<b>Variable - 1: Metodología Kanban</b>	
			<b>Variable - 2: Servicio tracking</b>	
			<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de medida</b>
			Nivel de cumplimiento en despachos	Porcentaje (%)
			Entregas a tiempo	Porcentaje (%)
			Documentación sin problemas	Porcentaje (%)

**TÍTULO:** La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima -2020

**AUTOR:** PATRICIA LUZMILA SANCHEZ HUAMANI

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>P2:</b> ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?</p> <p><b>P3:</b> ¿En qué medida la Metodología Kanban mejora la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020?</p>	<p><b>O2:</b> Determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p> <p><b>O3:</b> Determinar en qué medida la Metodología Kanban mejora la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p>	<p><b>H2:</b> La Metodología Kanban mejora significativamente las entregas a tiempo en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p> <p><b>H3:</b> La Metodología Kanban mejora significativamente la documentación sin problemas en el servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020.</p>	

## Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p><b>Tipo:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño:</b> Experimental (pre- experimental)</p>	<p><b>Población:</b> 70 registros para los tres indicadores.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 70 fichas</p> <p><b>Muestreo:</b> No probabilístico por conveniencia</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación y recolección de datos.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Fichas de observación</p>	<p><b>Descriptiva:</b> Para el análisis descriptivo, se utilizará tablas y gráficos para mostrar medidas de tendencia central, como la media, la interpretación de cada indicador, los datos registrados por el instrumento y ayudar a establecer todos los datos numéricos de una manera intuitiva, ordenada y fácil de entender.</p> <p><b>Inferencial:</b> Para realizar el análisis inferencial se verificará la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se obtendrán los datos que tienden a la no normalidad, por lo que se utilizará la prueba paramétrica en el rango de Wilcoxon para la prueba de hipótesis.</p>

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

<b>TÍTULO:</b> La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima -2020 <b>AUTOR:</b> PATRICIA LUZMILA SANCHEZ HUAMANI				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
<b>Nivel de cumplimiento en despachos</b>	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes, en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado (Mora, 2014)	Ficha de observación	Porcentaje (%)	$NCD = (\text{Numero de despachos cumplidos a tiempo}) / (\text{Nro. total despachos requeridos})$
<b>Entregas a tiempo</b>	Controlar la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes (Mora, 2014)	Ficha de observación	Porcentaje (%)	$ET = (\text{Pedidos entregados a tiempo}) / (\text{Total de pedidos entregados})$
<b>Documentación sin problemas</b>	Controlar la exactitud de la información contenida en las facturas (Mora, 2014)	Ficha de observación	Porcentaje (%)	$DSP = (\text{Factura generada sin errores}) / (\text{Total de facturas})$

### Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

#### Ficha de observación N° 1. Nivel de Cumplimiento en despachos

Ficha de observación de medición del indicador nivel de cumplimiento en despachos / Preprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Pre-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Número de despachos cumplidos a tiempo	Número despachos requeridos	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador nivel de cumplimiento en despachos / Postprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Post-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Número de despachos cumplidos a tiempo	Número despachos requeridos	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación N° 2. Entregas a tiempo

Ficha de observación de medición del indicador entregas a tiempo / Preprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Pre-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos entregados	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador entregas a tiempo / Postprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Post-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos entregados	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación N° 3. Documentación sin problemas

Ficha de observación de medición del indicador documentación sin problemas / Preprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Pre-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Factura generada sin errores	Total de facturas	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador documentación sin problemas / Postprueba					
Investigador:			Sánchez Huamaní, Patricia Luzmila		
Proceso observado:			Servicio de tracking		
Post-Test					
N° de Obs.	Producto	Fecha	Factura generada sin errores	Total de facturas	Valor indicador
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

## Anexo 4: Certificado de validación del instrumento de recolección de datos

### Validación del Experto N° 1

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

##### VARIABLE: METODOLOGÍA KANBAN

N°	INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS	X		X		X		
2	ENTREGAS A TIEMPO	X		X		X		
3	DOCUMENTACIÓN SIN PROBLEMAS	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable []   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez evaluador: *Díaz Redéguí, Mónica*   DNI: *09537647*   ...*14* de *OCT*... del 2020

Especialista: Metodólogo [ ]   Temático []

Grado: Maestro [ ]   Doctor []

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante

Validación del Experto N° 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: METODOLOGÍA KAMBAN

N°	INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS	X		X		X		
2	ENTREGA A TIEMPO	X		X		X		
3	DOCUMENTACIÓN SIN PROBLEMAS	X		X		X		

Observaciones (prestar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellido y nombre s del juez evaluador: *LEANA GÓMEZ DE ALBA, PÉREZ* DNI: *09656793* *14 de 10 del 2023*

Especialista: Metodólogo  Temático

Grado: Maestro  Doctor

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende en términos de que el enunciado del ítem es sencillo, exacto y claro.

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems puntuales son suficientes por medir la dimensión.

  
Firma del Experto Informante

Validación del Experto N<sup>a</sup> 3

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

**VARIABLE: METODOLOGÍA KANBAN**

N°	INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN DESPACHOS	X		X		X		
2	ENTREGAS A TIEMPO	X		X		X		
3	DOCUMENTACIÓN SIN PROBLEMAS	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable []       Aplicable después de corregir [  ]       No aplicable [  ]

.....14.....de.....10.....del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Monzon Sanchez Jhonatan Brayan

DNI: 46755796

Especialista: Metodólogo [  ]   Temático [  ]

Grado: Maestro []   Doctor [  ]

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

## Anexo 5: Base de datos de la aplicación

Nº	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
1	50,00	66,67	60,00	66,67	80,00	100,00
2	33,33	50,00	40,00	50,00	60,00	83,33
3	33,33	60,00	50,00	60,00	50,00	100,00
4	75,00	100,00	75,00	100,00	100,00	100,00
5	50,00	60,00	66,67	75,00	66,67	100,00
6	40,00	66,67	50,00	100,00	100,00	100,00
7	40,00	80,00	66,67	80,00	66,67	80,00
8	66,67	80,00	66,67	80,00	66,67	80,00
9	66,67	60,00	66,67	75,00	66,67	75,00
10	50,00	100,00	66,67	100,00	66,67	100,00
11	60,00	66,67	75,00	80,00	50,00	100,00
12	40,00	75,00	50,00	75,00	100,00	100,00
13	50,00	66,67	66,67	66,67	100,00	100,00
14	33,33	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15	50,00	75,00	66,67	75,00	66,67	75,00
16	50,00	66,67	66,67	66,67	100,00	100,00
17	50,00	80,00	50,00	80,00	50,00	80,00
18	50,00	75,00	66,67	75,00	66,67	100,00
19	33,33	66,67	50,00	66,67	100,00	100,00
20	66,67	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
21	50,00	50,00	75,00	100,00	50,00	66,67
22	40,00	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
23	50,00	66,67	66,67	100,00	66,67	100,00
24	66,67	75,00	100,00	100,00	50,00	66,67
25	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
26	66,67	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
27	33,33	66,67	50,00	100,00	100,00	100,00
28	50,00	60,00	66,67	75,00	100,00	100,00
29	50,00	66,67	75,00	80,00	50,00	80,00
30	40,00	66,67	66,67	66,67	66,67	83,33
31	100,00	100,00	100,00	100,00	50,00	100,00
32	50,00	66,67	66,67	100,00	100,00	100,00
33	33,33	60,00	50,00	60,00	100,00	100,00
34	60,00	50,00	75,00	100,00	75,00	100,00
35	50,00	66,67	66,67	100,00	100,00	100,00
36	66,67	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00
37	60,00	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00
38	50,00	66,67	66,67	66,67	66,67	83,33
39	50,00	100,00	75,00	100,00	50,00	66,67

Nº	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
40	33,33	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00
41	50,00	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00
42	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	83,33
43	66,67	75,00	66,67	75,00	66,67	75,00
44	50,00	60,00	66,67	75,00	66,67	75,00
45	33,33	50,00	50,00	60,00	100,00	100,00
46	40,00	60,00	66,67	75,00	66,67	100,00
47	75,00	100,00	75,00	100,00	100,00	100,00
48	60,00	66,67	60,00	66,67	60,00	83,33
49	40,00	60,00	66,67	75,00	66,67	75,00
50	50,00	60,00	60,00	75,00	60,00	75,00
51	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
52	33,33	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00
53	50,00	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
54	50,00	50,00	66,67	75,00	66,67	100,00
55	66,67	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
56	66,67	66,67	66,67	100,00	66,67	100,00
57	75,00	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00
58	66,67	100,00	66,67	100,00	100,00	100,00
59	50,00	75,00	60,00	75,00	80,00	100,00
60	50,00	75,00	66,67	75,00	100,00	100,00
61	60,00	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00
62	40,00	60,00	66,67	75,00	100,00	100,00
63	75,00	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00
64	50,00	60,00	50,00	60,00	100,00	100,00
65	50,00	66,67	75,00	80,00	100,00	100,00
66	50,00	75,00	50,00	75,00	75,00	100,00
67	50,00	66,67	50,00	100,00	100,00	100,00
68	50,00	60,00	75,00	75,00	50,00	75,00
69	60,00	75,00	60,00	75,00	60,00	75,00
70	60,00	100,00	75,00	100,00	100,00	100,00

## Anexo 6: Constancia de empresa



### CONSTANCIA

Mediante el presente documento, la Empresa **ADS CARGAS PERÚ S.R.L.** deja constancia, de que el ing. Patricia Sanchez Huamani con DNI: 46419963, estudiante del programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información de la Universidad César Vallejo Lima Norte, se encuentra realizando su investigación titulada "La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020" en nuestra empresa, también se manifiesta que la información para poder realizar dicha investigación corresponde a nuestras áreas de trabajo.

Se expide el presente documento con fines académicos.

**ADS CARGAS PERÚ**

*Patricia Sanchez Huamani*  
**Patricia Huamani P.**  
GERENTE GENERAL  
CNI. 06973041

Lima, 01 de enero del 2021

### **Anexo 7:** Análisis de confiabilidad a través de Alfa de Cronbach prueba piloto

<i>Análisis de confiabilidad a través de Alfa de Cronbach prueba piloto</i>			
Indicadores	N	Análisis de Confiabilidad Alfa de Cronbach	Nº Elementos
Nivel de cumplimiento en despachos	29	0.723	2
Entrega a tiempo	29	0.739	2
Documentación sin problemas	29	0.777	2

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26

### **Anexo 8:** Análisis de confiabilidad a través de Alfa de Cronbach

<i>Análisis de confiabilidad a través de Alfa de Cronbach</i>			
Indicadores	N	Análisis de Confiabilidad Alfa de Cronbach	Nº Elementos
Nivel de cumplimiento en despachos	70	0.701	2
Entrega a tiempo	70	0.715	2
Documentación sin problemas	70	0.725	2

Fuente: Elaboración propia - Respaldo del programa IBM SPSS Statistics v26