



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación del Lean office para mejorar la productividad
en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS
S.A.C., Callao 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR (ES):

Calle Pinedo, Diego Alejandro (orcid.org/ 0000-0002-4452-2391)

Maco Rios, Daniel Angel (orcid.org/ 0000-0003-3709-2001)

ASESOR:

Mgtr. Paz Campaña, Augusto Edward (orcid.org/0000-0001-9751-1365)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA-PERÚ

2022

Dedicatoria

Esta investigación va dedicada a Dios, a mis padres, con mucho respeto y agradecimiento.

Agradecimiento

A nuestros padres por el soporte y confianza depositada en nosotros, para seguir luchando por nuestros sueños.

A nuestro asesor Mgtr. Paz Campaña Augusto quien nos enseñó que para conseguir resultados debemos trabajar duro y así poder alcanzar niveles satisfactorios.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.1.1. Tipo de investigación:.....	20
3.1.2. Diseño de Investigación:	21
3.2. Variables y operacionalización	21
3.2.1. Variable Independiente Lean Office	21
3.2.2. Variable Dependiente Productividad	23
3.3. Población, muestra y muestreo	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.4.1. Técnica.....	26
3.4.2. Instrumento	26
3.5. Procedimientos.....	29
IV. Resultados.....	54
4.1. Análisis estadísticos descriptivos.....	54
4.2. Análisis estadísticos inferencial.....	56
4.2.1. Análisis de la hipótesis general	56
4.2.2. Análisis de hipótesis específicas	59
4.2.2.1. Análisis de la hipótesis específica 1 (Eficiencia).....	59
4.2.2.2. Análisis de la hipótesis específica 2 (Eficacia)	62
V. Discusión.....	65
VI. Conclusiones	67
VII. Recomendaciones	68
Referencias	69
Anexos	

Índice de tablas

Tabla 1 Técnica e Instrumentos de recolección de datos _____	27
Tabla 2 Validación de juicio de expertos _____	28
Tabla 3 Capacidad Instalada _____	34
Tabla 4 Capacidad Real _____	35
Tabla 5 Primera Jornada de Limpieza tercera S _____	42
Tabla 6 Categorías de actividades KAN BAN _____	46
Tabla 7 Operaciones por categorías _____	46
Tabla 8 Desempeño durante los 30 días post test de las 5´S _____	48
Tabla 9 Calculo de indicadores financieros VAN, PRI, TIR y Beneficio Costo ____	52
Tabla 10 Estadísticos Descriptivos _____	54
Tabla 11 Criterios de decisión _____	56
Tabla 12 Prueba de Normalidad de la Productividad _____	56
Tabla 13 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Productividad ____	58
Tabla 14 Análisis de significancia según Willcoxon Productividad _____	59
Tabla 15 Criterio de decisión _____	60
Tabla 16 Pruebas de Normalidad de la Eficiencia _____	60
Tabla 17 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Eficiencia _____	61
Tabla 18 Análisis de significancia según Willcoxon Eficiencia _____	61
Tabla 19 Criterios de decisión _____	62
Tabla 20 Prueba de normalidad de la eficacia _____	62
Tabla 21 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Eficacia _____	63
Tabla 22 Análisis de significancia según Willcoxon eficacia _____	64

Índice de figuras

Figura 1 Indicadores de las 5´S _____	22
Figura 2 Indicadores del KANBAN _____	23
Figura 3 Indicadores de la Eficiencia _____	24
Figura 4 Indicador de la eficacia _____	24
Figura 5 Grafico de Barras Pre Test _____	36
Figura 6 Grafico de dispersión pre test y post test _____	48
Figura 7 Gráfico de barras media pre test v.s. post test _____	55

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa ADM ADUANAS S.A.C. la cual se dedica a realizar despachos aduaneros, donde el objetivo general fue determinar de qué manera la implementación del Lean Office aumenta la productividad en el área de operaciones, mencionar que la metodología utilizada fue de tipo aplicada, con profundidad explicativa y con un enfoque cuantitativo contando con un diseño pre experimental, donde la población son los despachos aduaneros del área de operaciones y la muestra fue los despachos evaluados en un periodo de evaluación de 30 días.

Según ello se obtuvo como resultado que la implementación del Lean Office incremento la productividad, eficiencia y eficacia del área de operaciones en un 31.77%; 25.56%; 20.63% respectivamente

Por lo tanto, se concluye que al lograr el cumplimiento de los objetivos general y específicos la implementación de la herramienta Lean Office si aumenta de forma significativa la productividad y sus dimensiones en el área de operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C.

Palabras Clave: Lean Office, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Aduanas.

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the company ADM ADUANAS S.A.C. which is dedicated to carrying out customs clearance, where the general objective was to determine how the implementation of the Lean Office increases productivity in the area of operations, mentioning that the methodology used was of an applied type, with explanatory depth and with a quantitative approach counting on a pre-experimental design, where the population is the customs offices of the area of operations and the sample was the offices evaluated in an evaluation period of 30 days.

According to this, it was obtained as a result that the implementation of the Lean Office increased the productivity, efficiency and effectiveness of the operations area by 31.77%; 25.56%; 20.63% respectively.

Therefore, it is concluded that by achieving the fulfillment of the general and specific objectives, the implementation of the Lean Office tool does significantly increase productivity and its dimensions in the area of operations of the company ADM ADUANAS S.A.C.

Keywords: Lean Office, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Customs.

I. INTRODUCCIÓN

El ámbito internacional respecto al entorno logístico se evidencia un crecimiento constante de la competitividad en un mercado globalizado, por ello se destaca que llevar a cabo una gestión altamente productiva es pertinente para mantenerse rentable, de esta forma la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD): establece que los países escandinavos son los que cuentan con el factor de productividad más alto, puesto que trabajan menos horas en su jornada, sin embargo contribuye de manera más significativa al PBI de sus países, es el caso de Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia, puesto que disponen de alrededor de 1462 horas por operario anualmente y teniendo en cuenta que es un 16% menos que el promedio de la OECD, y un 25% menos que los países sudamericanos, continúan manteniéndose como los países con el mayor factor de productividad en relación a las horas de trabajo por operario (Madariaga, 2019) En un contexto internacional se han desarrollado distintas investigaciones y herramientas para perfeccionar la productividad, ya sea en diferentes servicios logísticos o productivos, considerar que la International Labour Organization (OIT) indica que, la producción mundial por hora trabajada ha incrementado un 4,9% en el año 2020, superando a la tasa media de 2,5% que data en 2019. este factor viene siendo el crecimiento más rápido identificado (International Labour Organization, 2021) dejando demostrado que la productividad está en constante desarrollo e incremento, por lo que es indispensable para las organizaciones poder medirla, controlarla y optimizarla con la finalidad de mantener su competitividad, ante un mercado en constante crecimiento y desarrollo Demostrando que si bien la coyuntura de pandemia representó una limitante para el desarrollo productivo de la nación y un descenso de la productividad de las organizaciones, hoy en día ya no representa un problema crítico para el desarrollo de una gestión con alta productividad en las organizaciones peruanas, por lo tanto es imprescindible retomar el enfoque de trabajo orientado a altos niveles de productividad en todos sus aspectos.

En el ámbito nacional el Instituto Nacional de Estadística e Informática en su informe técnico de producción nacional (enero – marzo) 2022 nos menciona que el en el primer trimestre del año registró un incremento en la producción con un valor

de 4.67% el cual fue superior al de 2021 en el mismo periodo de tiempo, cabe resaltar que dicho incremento en la producción nacional se generó en los meses donde las autoridades aplicaron modificaciones en las restricciones del estado de emergencia vigente (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022 pág. 1)

A nivel local la empresa ADM ADUANAS S.A.C. es una empresa ubicada en la provincia constitucional de del Callao, la cual se dedica realizar despachos aduaneros, incluyendo la distribución documentaria y todo el proceso de aduanas en general, además tiene una presencia en el mercado peruano desde hace 14 años, sin embargo, con el paso del tiempo se ha evidenciado bajos niveles de productividad, por una serie de síntomas que se verifican durante el desarrollo de las operaciones como: los procesos de entrega se ven retrasados por el desorden en el almacenamiento de archivos, además los colaboradores no culminan las gestiones programadas y acumulan despachos pendientes en la semana, muchos de los equipos están sucios, averiados y descuidados, se presenta acumulación documentaria irrelevante dando como resultado la falta de cumplimiento de objetivos. Es por ello que se desarrollaron las herramientas de calidad que nos permitirán diagnosticar la problemática de la organización, para ello se aplicó el diagrama de Ishikawa, recopilando las posibles causas distribuidas según las 6M y se obtuvo causas como: desorden del almacén, carencia de orden y limpieza, carencia de mantenimiento en los equipos, no aplican los métodos adecuados de trabajo y documentación, falta de control de documentación, entre otros (**Anexo 5**), luego se aplicó la matriz de Vester donde se obtuvo la presencia de 5 causas críticas y 7 activas considerando que los criterios de calificación están determinados de la siguiente forma: 0 = Relación nula, 1 = Relación débil, 3 = Relación media y 5 = Relación fuerte (**Anexo 6 y 7**), seguidamente se aplicó un ordenamiento de causas y se realizó el diagrama de Pareto, mediante el cual se determinó que las causas que generan el 80% de la problemática son: No aplican los métodos adecuados de trabajo y documentación 13.26%, Registro de supervisión desactualizado 11.74%, Materiales sin rotulado o codificación 9.58%, Desorden en el almacén 8.52%, Falta de control en la documentación 7.95%, Falta de capacitación 7.77% , Escases de registros para tipos de despacho 7.39%, No respetan el manual de funciones 7.20%, Procedimientos desactualizados 6.25% (**Anexo 8 y 9**), luego se realizó la estratificación por áreas y de esta forma se

identificó que la mayor puntuación respecto a la problemática se origina en el área de gestión con un 67.50%, seguidamente en operaciones con un 26.70% y en tercer lugar a mantenimiento con un total de 6.25% (**Anexo 10 y 11**). Seguidamente se aplicó la matriz de alternativas de solución en la que se definió las posibles herramientas del Lean Office para las causas encontradas: 5´S, KAN – BAN y SMED y se optó en aplicar la metodología 5´S y KAN-BAN ya que alcanzaron el mayor puntaje respecto a las causas que generan la baja productividad (**Anexo 12**) y por último se empleó la matriz de priorización, donde se clasifico a las áreas encontradas según su nivel de criticidad, validando que el área de Gestión tiene el mayor impacto de 10 y prioridad 1(**Anexo 13**). Por esta razón las herramientas indicadas son las 5´S y KAN – BAN ya que son opciones que brindan la solución a la problemática identificada.

De acuerdo a ello para nuestro proyecto de investigación se formula el siguiente problema general con la pregunta: ¿Cómo la implementación del Lean office aumentará la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022? Para nuestros problemas específicos se toma en cuenta las siguientes preguntas: ¿Cómo la implementación del Lean Office aumentará la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022? Y ¿Cómo la implementación del Lean Office aumentará la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022?

La investigación está sustentada por una justificación económica pues, R. Ríos (2017) hace referencia a que esta justificación es empleada siempre que el estudio se relacione de forma positiva con los resultados económicos de la empresa (Ríos Ramirez, 2017 pág. 54), Según lo expuesto la aplicación con la implementación del Lean Office se puede incrementar los ingresos de la empresa ya que, al contar con una metodología de trabajo que optimiza su productividad, se podrá concretar una mayor cantidad de despachos aduaneros y esto se traduce a un mayor nivel de ingresos para la organización. Seguidamente se presenta, Según Fernández (2020) que: se cuenta con una justificación práctica siempre y cuando la implementación de disco estudio solucione parcial o totalmente una problemática identificada (Víctor Hugo, 2020 pág. 70) , por lo tanto es preciso mencionar que la

aplicación de la filosofía Lean Office establece de forma directa herramientas y técnicas para la reducción de la baja productividad, es por ello que la investigación contempla la justificación práctica además se concluye con una justificación organizacional ya que, R. Ríos (2017) presenta esta justificación para los casos en los que la aplicación de la investigación contribuye con el desarrollo organizacional de las empresas (Rios Ramirez, 2017 pág. 54), de esta forma la justificación organizacional está fuertemente ligada con la filosofía de trabajo Lean ya que establece una política de trabajo a nivel organizacional priorizando la reducción de desperdicios enfocado en un entorno de oficinas.

Como objetivo general para nuestro proyecto de investigación se describe que: determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022. Cabe mencionar que para los objetivos específicos son: determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022 y por último determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

Con respecto a nuestra hipótesis se detalla de la siguiente manera: La implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022. En el caso de las hipótesis específicas se detalla que: La implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022. Además de que: La implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para la realización del capítulo dos se consideró dentro del marco teórico algunos antecedentes donde se tomó en consideración algunas investigaciones pertinentes a nivel internacional como el trabajo de Pravin Ukey y Otros (2021) en su investigación titulada: "Implementation of lean tools in apparel industry for improving productivity" tuvo como objetivo determinar el incremento que se genera respecto a la productividad al aplicar las herramientas básicas del Lean Manufacturing, donde el estudio fue aplicado, con un enfoque cuantitativo y con un diseño pre experimental, donde la población fue definida como las prendas confeccionadas y se utilizó las técnicas de observación participante y la herramienta fue la ficha de control, seguidamente se obtuvo como resultado el incremento de la productividad en un 8%, las técnicas aplicadas fueron 5S, Kaizen, Poka-Yoke, Kanban, por ello se puede concluir que, la implementación de las herramientas básicas de la filosofía Lean logran incrementar la productividad de un proceso productivo (Pravin Ukey, y otros, 2021)

Entre las investigaciones recopiladas se destacó el trabajo de Syed Abreez, G. y Otros en (2021) desarrollaron su investigación titulada como "Implementation of Lean Tools to Improve Mass Production of a Laser Cladding Process" donde el objetivo principal fue utilizar las herramientas Lean en un proceso de revestimiento por láser y pretende abordar las áreas que requieren una mejora del tiempo muerto, con un enfoque principal en minimizar el desperdicio y aumentar la efectividad general del equipo, cabe mencionar que el diseño de la investigación fue aplicado, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental, donde la muestra fue seleccionada por conveniencia y la población fueron los elementos que pasaron por el proceso de revestimiento laser, en base a ello se obtuvo como resultado que se obtuvo una reducción en los tiempos muertos en un total del 41.6% y la productividad aumento en un 20.9% (Syed Abreez Gillani, y otros, 2021)

Otro producto de investigación que guarda mucha relación con la presente tesis es el estudio de K. Bhaskar y Otros (2021) en su investigación de nombre: "Analysis on productivity improvement, using lean manufacturing concept" la cual tuvo como objetivo mejorar la productividad en el piso de trabajo utilizando el concepto de lean manufacturing, además el tipo de investigación fue aplicada, con un diseño pre

experimental y un enfoque cuantitativo, donde se obtuvo como resultado el incremento del 19% respecto a la productividad y un incremento de la eficiencia en un 19, 14% y la eficacia incremento en un 18.97% por lo tanto la conclusión general fue que los resultados fueron significativamente beneficiosos y se logró el objetivo general del estudio por medio de la aplicación de las herramientas Lean Manufacturing (K. Bhaskar, y otros, 2021)

Dentro de las investigaciones de alto impacto consideradas se tomó en cuenta a Putri, E. y otros (2019) en su estudio titulado por “Pengaruh implementasi program 5s untuk meningkatkan produktivitas di umkm jbms food kabupaten pesawaran” donde el objetivo fue optimizar las áreas de trabajo para aumentar la productividad a través de la implementación de las 5´S, además su diseño fue experimental, con un enfoque cuantitativo, y la investigación fue aplicada, la población fue la producción de papas fritas, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia y la muestra estuvo conformada por la producción de papas fritas de una semana en el pre test y dos semanas después de la implementación, los instrumentos utilizados fueron la lista de verificación de las 5´S, con lo que se obtuvieron los siguientes resultados: la producción pasó de 10 kg/ 120 minutos de papas fritas a 12 kg/ 120 minutos, se incrementó la productividad en un 20% después de la implementación, por lo que se concluye que al incrementar el nivel de implementación de las 5´S se identifica mayores indicadores de productividad ya que la producción pre test contó con un nivel de 5´S de 43,5% mientras que la productividad post test fue 20% mejor ya que se tenía un nivel de implementación del 82,5% (Putri Endah Suwarni, 2019)

De esta forma también se tomó en cuenta el artículo científico de Carreón, H. y Otros en (2016) en su investigación titulada “Incremento de la eficiencia de una línea productiva basada en herramientas de Manufactura Esbelta” donde su objetivo fue aplicar ciertas herramientas de la filosofía Lean para aumentar la eficiencia de una línea de producción, donde el tipo de investigación se definió con un enfoque cuantitativo, de carácter no experimental y tipo transicional aplicada, la población fue definida por el personal del equipo de trabajo de una línea productiva y la muestra fue el total de la población, las técnicas e instrumentos aplicados son la toma de tiempos y la ficha de recolección de datos respectivamente, seguidamente se obtuvo como resultado que la productividad aumento en un

47,72% y la eficiencia aumento en un 53.66%, por lo tanto la conclusión general indica que al aplicar la estandarización y el takt time se logran resultados altamente efectivos siendo herramientas de la filosofía Lean de gran valor. (Carreón Hermosillo, y otros, 2016)

Por otro lado, también se resaltó estudios desarrollados a nivel nacional donde se destaca aquellos que guardar relación con el proyecto, por ello se hace mención a Sanchez, L. (2022), en su tesis: “Aplicación del Lean Office para mejorar la productividad del área administrativa de la empresa ANDINA SSOM E.I.R.L., Lima 2022”. Tuvo por objetivo principal aumentar los niveles de la productividad laboral del departamento de administración de la empresa, mediante la implementación del Lean Office específicamente utilizando los métodos de trabajo como 5´S, Kan Ban y el mapa de flujo de valor, respecto a la metodología el tipo de investigación es aplicada, descriptivo y con enfoque cuantitativo, se destaca que la población fue el número de informes realizados en dicha área, para esto se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de datos: análisis documentario y observación participante, dando como resultado un incremento de 20.96%, 24.00%, 21%, para los indicadores de productividad, eficiencia y eficacia respectivamente, por lo tanto la conclusión fue que La aplicación del Lean Office mejora la productividad de la empresa ANDINA SSIM E.I.R.L. (Sanchez Lopez, 2022)

De igual forma se destaca la tesis de Ruiz, P. y otros (2021) en su investigación titulada “ Herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad de una Empresa de Calzado” tuvo por objetivo determinar la influencia de efectuar un plan de mejora utilizando herramientas de Lean Manufacturing para mejorar la productividad en FSHOES S.A.C, donde la investigación fue de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y pre experimental, en el cual la población y la muestra fueron idénticas al ser una población pequeña, las técnicas aplicadas fueron la observación directa y el análisis documental, utilizaron los instrumentos de Ficha de recolección de datos y check list, como resultado se obtuvo un incremento en la productividad de 36.33%, en conclusión la aplicación del lean manufacturing, genero un incremento en su productividad. (Ruiz, y otros, 2021)

Es preciso mencionar la investigación de Pareja (2021) ya que, menciona en su tesis: “Aplicación del lean office para aumentar la productividad en la atención de

servicios digitalizados en una entidad pública, Lima 2021". El objetivo general del estudio es comprobar como la aplicación de la metodología Lean en oficinas aumenta la productividad en el proceso de atención a servicios digitales, la metodología de la investigación fue de nivel explicativo, con una tipología aplicada y con el enfoque cuantitativo, además se menciona que la población fue el número de folios digitales procesados en el área, mencionar que la muestra fue el total del universo poblacional, donde las técnicas de recolección de data fue la observación utilizando la herramienta de ficha de registros. Por lo que se consiguieron los siguientes valores de resultado, hubo un aumento del 25.78%, 18.47% y 6.48% para los indicadores de productividad, eficacia y eficiencia. En conclusión, se expresa que aplicar la manufactura esbelta en oficinas aumento la productividad (Pareja Paitan, 2021)

En el campo nacional se hace mención de autores como: Socola López y otros (2020) en su artículo de investigación titulada "Las 5'S, herramienta innovadora para mejorar la productividad" donde tuvo por objeto general desarrollar la metodología 5'S para aumentar el nivel de productividad en los almacenes de una empresa de frutos en la región norte del Perú, respecto a la metodología de la investigación se utilizó un enfoque cuantitativo y un tipo de estudio aplicado diseñado de forma experimental, donde la población fue de 206 colaboradores de la empresa y la muestra fueron un total de 135 empleados, el muestreo fue aleatorio, la información se recopilo con un cuestionario y ficha de registro de observación, aplicando las técnicas de encuesta, análisis documentario y observación, por lo cual dio como resultado reducción del tiempo de búsqueda de materiales y herramientas, que por consiguiente se vio reflejado en un incremento respecto a los niveles de la productividad y sus dimensiones siendo eficiencia y eficacia, en un total de 38%, 42% y 63% respectivamente. Se concluye que es la herramienta 5'S aporta mejoras continuas, manteniendo un flujo continuo entre las distintas áreas de la organización logrando aumentar la productividad positivamente (Sócola López, y otros, 2020) .

Uno de los productos de investigación destacados en los antecedentes nacionales es el de Merge (2019), en su tesis: "Aplicación de Lean Office para mejorar la productividad en el despacho de vehículos almacenados en la empresa AGP, Lima

2019". El objetivo general fue determinar la magnitud de mejora que genera la aplicación de la filosofía Lean respecto a la productividad en el proceso de despacho de vehículos del almacén de la organización, se destaca que el estudio fue de tipo aplicado, donde el enfoque fue cuantitativo y un diseño descriptivo (explicativo), además la población fue la cantidad de despachos y la muestra fue el total del universo poblacional, se menciona las técnicas de recolección de datos utilizadas siendo la observación participante y se registró la información en la ficha de registro respectivamente, los resultados obtenidos en el estudio son: un incremento en la eficiencia de 35% y la eficacia en un 6%, en términos generales la productividad se vio afectada incrementando en un total del 32%, por lo que se concluye que el desarrollo de la metodología Lean Office aumenta el nivel de productividad del despacho de automóviles almacenados. (Merge Velasquez, 2019)

Para la variable dependiente siendo productividad es la relación de la cantidad de la producción y los insumos empleados, se utiliza para medir el grado en el que se obtiene ciertos bienes de un insumo específico (Kanawaty, 1992).

Factores de la productividad: Externos (no controlables): está conformado por los ajustes estructurales los cuales son la realidad económica del contexto donde opera la organización, la demografía y la sociedad lo cual puede involucrarse con la productividad ya sea por el estado del país o la dinámica de la población; el segundo punto lo integra los recursos humanos lo cual se conceptualiza por la mano de obra, disposición de recursos y materias primas y por último la administración pública y las infraestructuras este punto integra los mecanismos institucionales, las políticas y estrategias, la infraestructura y las empresas públicas mientras que los Internos (controlables) está dimensionado por los factores duros y los factores blandos, los factores duros son esencialmente el producto que se manufactura, la planta y el equipo con el que se cuenta, la tecnología aplicada y los materiales en conjunto con la energía empleada, mientras que los factores blandos son el capital humano, la organización del sistema, los métodos de trabajo y el enfoque de la dirección (Prokopenko, 1989).

Seguidamente se mencionan los tipos de productividad los cuales son productividad total, productividad parcial, productividad financiera, productividad

neta por empleados, productividad de las ventas, productividad del trabajo (Prokopenko, 1989).

Por otro lado, se sabe que la eficiencia es el concepto que puede medir la capacidad de un sistema de procesos, para satisfacer de manera correcta el cumplimiento de los objetivos planteados, mientras que la eficacia: está cuantificada en base al cumplimiento de los objetivos programados respecto a un trabajo de producción (Prokopenko, 1989) (Kanawaty, 1992).

La filosofía Lean en servicios administrativos es indispensable, dicha metodología se define como: una cultura de mejoramiento continuo. Donde se trata de minimizar errores eliminando los desperdicios. (Drew Locher, 2017 pág. 12)

La metodología Lean Office está conformada por distintas herramientas que se enfocan en reducir los 7 tipos de desperdicios generados en las organizaciones ya que es términos generales se conserva la esencia del método de trabajo Lean o producción esbelta enfocado en distintos campos, por ello las herramientas en las que se dimensiona el Lean Office son: el medidor de tareas o KANBAN, las 5'S, el VSM, Kaizen, entre otros. (Cárdenas Medina, 2020)

Por ello una de las dimensiones utilizadas en la presente investigación fue la herramienta Kanban ya que, busca mejorar el proceso productivo en las empresas de forma organizada y eficiente. Según dicha herramienta controla el avance de las actividades de trabajo en la cadena de producción, la cual como principal objetivo es mantener un control sobre las unidades de producción (Lendínez, 2019).

Muchas de las metodologías japonesas adoptadas en las industrias alrededor del mundo adoptan el concepto de la mejora continua en busca del aseguramiento de la calidad, por ello luego de la segunda guerra mundial se establecieron filosofías japonesas que reciben influencia del pensamiento de Deming, es así que en este contexto se genera el KAN BAN, Las 5'S el KAI ZEN entre otras, aunque particularmente Las 5'S paso a formar parte de los pilares como una técnica esencial del sistema de producción enfocada a la manufactura esbelta (Lean Manufacturing) de esta forma se establece que al querer incorporar esta metodología de trabajo se deben trabajar las herramientas como las 5'S como principios de una política Lean. (Alejandro Piñero, y otros, 2018 pág. 2)

De esta forma una de las dimensiones mencionadas en el Lean Office es las 5´S, la cual es una herramienta de trabajo que conforma la filosofía del enfoque de trabajo Lean, dicha herramienta tiene por objetivo realizar cambios ágiles y rápidos la cual nos permite aumentar el control visual de nuestros recursos, estandarizar los procesos de almacenamiento, orden y limpieza, priorizando un trabajo efectivo con la menor cantidad de movimiento, y reduciendo los 7 tipos de desperdicios generados en las industrias. Las 5´S está conformado por 5 dimensiones japonesas las cuales son Seiri: clasificación de lo necesario y lo innecesario, Seiton: ordenar los elementos necesarios, con respecto a la rotación de estos, Seiso: limpiar los ambientes/ áreas para minimizar problemas o defectos, Seiketsu: estandarizar los métodos y normas creadas en esta metodología, Shitsuke: permite crear las auditorías y mantener la implementación de la herramienta (Jaume Aldavert, y otros, 2017)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

Por su finalidad – (Aplicada)

Risco, A. (2020) menciona que: este tipo de investigación está evocada a obtener como resultado un nuevo conocimiento orientado a la solución de problemas reales en el campo de trabajo (Risco, 2020 pág. 3).

De acuerdo a este proyecto de investigación se determina que su finalidad es aplicada, ya que las informaciones adquiridas respecto al Lean Office serán puestas en conocimiento de la organización para resolver el problema de la baja productividad.

Por su profundidad – (explicativo)

Según Cevallos, A. (2017) menciona que: Las investigaciones puede ser explicativas cuando se analizan y describen la relación entre la variable independiente y dependiente, además, al ser explicativa dicho alcance se orienta a establecer las causas que originan un fenómeno determinado (Cevallos Veitimilla, y otros, 2017 pág. 16).

En el presente trabajo se desarrolla de forma explicativa, por la razón que dicho estudio explicará la correspondencia de las variables entre si e identifica las causas que originan la problemática de la baja productividad.

Por su enfoque – (cuantitativo)

El enfoque cuantitativo suele aplicarse cuando la información disponible esta expresada en cantidades numéricas, por lo que debido a sus características de la data se debe desarrollar un análisis estadístico, consiguiendo la certeza de la formulación de las respectivas hipótesis (Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 5)

El presente proyecto es una investigación que cuenta con un enfoque cuantitativo ya que el desarrollo del mismo está determinado por los resultados expresados de

forma numérica, toda la data y valores asignados se representan en dicha proporción y se realiza un análisis estadístico para la determinación de resultados.

3.1.2. Diseño de Investigación:

Respecto al diseño de la investigación, se definió como un diseño experimental aplicando un subtipo (pre – experimento) ya que, R. Hernández (2018) define a: Los pre - experimentos como estudios que se caracterizan por tener un grado de control menor sobre el nivel de cambio de la variable dependiente, debido a que no se cuenta con un control total del ambiente que pueda influenciar en la variable. (Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 163)

Por ello podemos decir que se utilizara el diseño pre experimental en nuestra investigación ya que, se tendrá un solo grupo de estudio, en el cual se realizara una medición a la productividad antes y después de la implementación del Lean Office, destacando que el área de operaciones se ubica en un contexto real y existen distintas variables que pueden reflejar un impacto sobre la productividad.

3.2. Variables y operacionalización

Las variables son objetos de estudio que pueden cambiar y tendrán como característica el poder medir el nivel de cambio el cual se pueda visualizar en los resultados. Es preciso decir que las variables adquieren un carácter científico cuando se relacionan con otras, por lo tanto, pasan a formar parte de una relación (Hernández Sampieri, y otros, 2014 pág. 105).

Ver matriz de operacionalización en **Anexo 1**.

3.2.1. Variable Independiente Lean Office

Según Oloya (2021) menciona que: la variable independiente es aquella que genera la manifestación o cambio en la variable dependiente, ya que esta tiene la característica que el autor puede manipular o modificar en el estudio. (Oloya Garcia , 2021)

Definición conceptual: La metodología Lean Office es un sistema de trabajo administrativa basado en la obtención de resultados, buscando reducir los desperdicios y aumentar el beneficio económico.

Lean Office es una filosofía de trabajo aplicada en los entornos de oficinas y servicios la cual busca incrementar la productividad, reduciendo las actividades como exceso de tramites o papeleos (Locher, 2017 pág. 105)

Definición operacional: El Lean Office es una metodología de trabajo la cual se puede dimensionar por medio de la seleccione de herramientas más indicadas entre las que lo componen, las cuales son las 5´S y el KAN BAN, a su vez estas pueden medirse por el nivel de cumplimiento de cada una de las S y el nivel de progreso de cada una de las actividades, respectivamente.

Dimensión 1: 5S

Las 5´S, es una herramienta principal para poder aplicar la metodología Lean Office, Las 5´S está conformada por 5 etapas las cuales son: Seiri: clasificación, Seiton: ordenar, Seiso: aplicar la limpieza, Seiketsu: estandarizar los procesos, Shitsuke: desarrollar la disciplina (Eduard Vidal, y otros, 2017).

Figura 1 Indicadores de las 5´S

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento de Seiri} = \frac{\text{P.A.}}{\text{P.E.}} \times 100\%$$

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento de Seiton} = \frac{\text{P.A.}}{\text{P.E.}} \times 100\%$$

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento de Seiso} = \frac{\text{P.A.}}{\text{P.E.}} \times 100\%$$

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento de Seiketsu} = \frac{\text{P.A.}}{\text{P.E.}} \times 100\%$$

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento de Shitsuke} = \frac{\text{P.A.}}{\text{P.E.}} \times 100\%$$

P.A.: Puntaje alcanzado

P.E.: Puntaje esperado

Escala de medición: Razón

Fuente: (Eduard Vidal, y otros, 2017 pág. 51)

Dimensión 2: KAN - BAN

EL KAN – BAN es un término japonés el cual habla de un tablero dinámico, mediante el cual se puede representar visualmente el progreso de las actividades realizados por un equipo de trabajo respecto a un flujo de actividades físicas o digitales. (León Yacelga, y otros, 2022)

Figura 2 Indicadores del KANBAN

$$\text{KAN - BAN} = \frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$$

C.D.P = Cantidad de Despachos en Proceso

C.D.T =Cantidad de Despachos Totales

Fuente: (León Yacelga, y otros, 2022)

3.2.2. Variable Dependiente Productividad

Según Espinoza (2018) define a la variable dependiente como: aquella materia de medición y análisis que puede verse alterada en relación a la manipulación de la variable independiente, por ello constan de consecuencias como efectos de origen a la obtención de resultados. (Espinoza Freire, 2018)

Definición conceptual:

La productividad es un concepto utilizado para determinar la relación entre los bienes o servicios terminados y todos los recursos, mano de obra o implementos utilizados en un periodo de tiempo establecido (Instituto Peruano de Economía, , 2021 pág. 1).

Definición operacional:

La productividad se puede medir a través de las dimensiones que la conforman como son eficiencia y eficacia y a su vez por los indicadores de porcentaje de la eficiencia y porcentaje de la eficacia.

Dimensión 1: Eficiencia

Esta dimensión contempla el enfoque de aprovechar el uso de los recursos como tiempos de entrega en relación a las horas hombre, con la finalidad de lograr una alta productividad en base a los recursos que dispone (García Guilianny, y otros, 2019)

Figura 3 Indicadores de la Eficiencia

Indicadores:

$$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} \times 100$$

T.R.: Tiempo real.

T.P.: Tiempo programado.

Escala de medición: Razón

Fuente: (García Guilianny, y otros, 2019)

Dimensión 2: Eficacia

Esta dimensión se emplea para medir el nivel de cumplimiento de las metas establecidas, el porcentaje de este indicador tendrá mayor impacto si los objetivos y las metas están claramente definidos (Calvo Rojas, y otros, 2018 pág. 104).

Figura 4 Indicador de la eficacia

$$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} \times 100$$

Indicadores:

T.D.R.: Total de despachos realizados.

T.D.P.: Total de despachos programados.

Escala de medición: Razón

Fuente: (Calvo Rojas, y otros, 2018 pág. 104).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Según Bernal. C (2018) expone que: la población de una investigación está conformada por elementos que cuentan con aspectos y características similares y

a dicho grupo se le realizara el análisis, estudio o inferencia, cabe resaltar que es considerado como el universo total de las unidades de muestra (Bernal, 2018 pág. 170).

Por lo tanto, para la presente investigación se identificará la población como los despachos aduaneros realizados por el área de operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C en un periodo de 30 días.

Criterio de Inclusión: la presente investigación tendrá como objeto de estudio a las actividades realizadas por el área de operaciones dentro de la jornada de trabajo normal, la cual está definida con un horario de 8 am a 6 pm de lunes a sábados.

Criterio de Exclusión: No se van a considerar actividades que forman parte del proceso de un despacho aduanero realizados por otras áreas como finanzas, comercial, etc. A demás no se consideran los despachos realizados fuera del rango laboral o actividades operacionales realizadas los domingos o feriados.

Muestra:

Es un subconjunto que representa grupos de elementos del universo poblacional, específicamente conocido también como muestra, por lo mismo que contiene las características más resaltantes de las poblaciones, dichos elementos servirán para obtener datos estadísticos (Hernández Sampieri, y otros, 2014 pág. 171).

Ya que la población comprende a los despachos aduaneros realizados, para el desarrollo de la investigación se dispuso que el volumen de la muestra será igual al total del universo poblacional, respetando las 10 horas laborales de lunes a sábado.

Unidad de análisis:

La unidad de análisis son aquellas actividades participantes los cuáles serán medidos por un instrumento de medición, por lo que para poder determinarlas se debe plantear mediante la respuesta del ¿qué? O ¿quiénes? Se determinará la recolección de datos (Hernández Sampieri, y otros, 2014 pág. 172) por lo expuesto podemos decir que la unidad de análisis de la investigación será un despacho aduanero realizado por el área de operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica

La presente investigación se desarrolló aplicando la técnica de la observación participante para poder llevar a cabo la recolección de datos de la variable independiente siendo el Lean Office, además respecto a la variable dependiente se utilizó la técnica de revisión documentaria validando de esta forma la cantidad de despachos aduaneros concretados en un día laboral, dichas técnicas se seleccionaron en base a lo que comenta Arias, G (2020) indicando que: la recolección de datos con una técnica de observación participativa la cual suele utilizarse al medir, la información de una variable donde el investigador forma parte de las actividades realizadas en el flujo de un proceso determinado, se define como participante siempre que exista una implicancia directa sobre el objeto a auditar. Por otro lado, la técnica de revisión documentaria requiere observar y analizar todos los elementos de un proceso desde un enfoque cuantitativo, es requerido que toda la información documentaria pueda traducirse a data cuantitativa, esta técnica de recolección de datos se caracteriza por que nos permitirá medir el nivel de cambio de una variable respecto a una situación actual y una situación final o posterior, pudiendo ser utilizada para medir la eficiencia de los procesos. (Arias Gonzáles, 2020 pág. 149).

3.4.2. Instrumento

Los Instrumentos o herramientas para la recolección de datos presentan variaciones en su forma de aplicación y formato dependiendo el tipo de investigación y las variables a observar, por ello se presenta una descripción respecto a cada instrumento y su método de aplicación. (Cisneros-Caicedo , y otros, 2022 pág. 1178), en base a las características de cada una de sus respectivas técnicas siendo presentado de la siguiente forma:

El instrumento utilizado para la variable independiente (Lean Office): se utilizará la guía de auditoría del Lean Office (**Anexo 2**), dicha guía medirá el nivel de cumplimiento posterior a la implementación de la herramienta de las 5´S con un rango de calificación permitiendo alcanzar un máximo de 20 puntos por cada S, además se incluye un formato de medición del progreso (KAN - BAN) (**Anexo 3**).

El instrumento utilizado para la variable dependiente (Productividad): se utilizará una ficha de registro de datos (**Anexo 4**) la cual medirá los tiempos utilizados con el fin de determinar la eficiencia de los procesos y también realizará la recolección de datos respecto a la eficacia, ambos datos permitirán determinar el nivel de productividad.

Tabla 1 Técnica e Instrumentos de recolección de datos

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Lean Office	Observación participante	<ul style="list-style-type: none"> •Guía de auditoría del Lean Office •Eormato de medición del progreso (KAN BAN) 	Recolectar infromación de las condiciones del ambiente de trabajo y el progreso de las actividades
Productividad	Análisis documental	Ficha de registro de datos	Recopilar información de los documentos de despacho a nivel cuantitativo

Fuente: Elaboración propia.

Validez

Para la validez de un instrumento autores como: Herrera y otros (2022) mencionan que: Existe la posibilidad de calificar la validez de algún instrumento por medio de la aprobación del juicio de expertos, dichos expertos se caracterizan por ser profesionales con amplio conocimiento en el tema de investigación (Herrera Masó, y otros, 2022 pág. 1).

La validez de los instrumentos de recolección de datos es un aspecto definido como el grado en el cual dichos instrumentos de recolección de datos tienen la característica de poder medir la variable mediante los datos que los integran, por lo expuesto en este proyecto de tesis se utilizó la validez por el juicio de 3 expertos profesionales de la escuela profesional de ingeniería industrial de la universidad Cesar Vallejo los cuales evaluaron y respaldan la aplicación de dichos instrumentos.

Los expertos mencionados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2 Validación de juicio de expertos

VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS			
EXPERTOS	ESPECIALIDAD	RESULTADO	FIRMA
Casavilca Maldonado Edmundo Rafael	Doctor en contabilidad y finanzas	Aplicable	
Agustin Paredes Liliana Rosalinda	Magister en ingeniería industrial y Magister en Supply chain management & logistic	Aplicable	
Mario Humberto Acevedo Pando	Magister en docencia superior e investigación universitaria	Aplicable	

Fuente: elaboración propia.

Confiabilidad

La reproducibilidad que tiene un instrumento de recolección de data se puede medir y evaluar con distintos métodos que garantizan un resultado confiable, por ello algunos investigadores como Manterola, C. y Otros (2018) en su artículo, destacan los métodos estadísticos utilizados para medir la confiabilidad como: el índice de cohen, el índice de k de fleis, R de Pearson, Spearman, el alfa de krippendorff, entre otros. (Manterola, y otros, 2018), entonces ya que La confiabilidad del respectivo instrumento es cuando da resultados certeros aplicándose en diferentes momentos (Valderrama, 2014, p. 197). Se destaca que respecto al nivel de confiabilidad de la información registrada en los respectivos instrumentos de recolección de datos, en nuestra investigación no se ha medido la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, dado que la confiabilidad de la data obtenida es un valor cuantitativo inalterable en el tiempo por lo que no hay mayor variación en los resultados al aplicar el instrumento se puede decir que ofrece un resultado certero

aun cuando se aplica en diferentes momentos, ya que la información es recogida de fuentes oficiales e inalterables.

3.5. Procedimientos

3.5.1. Situación Actual

Hernández, R. y otros (2014) establece que: Los procedimientos realizados en un estudio cuantitativo se desarrollan a fin de interpretar los resultados de las formulaciones conseguidas en el desarrollo de la investigación (Hernández Sampieri, y otros, 2014 pág. 262) según lo expuesto el procedimiento consta de 3 etapas en las cuales se generó la recolección de datos, el procesamiento de datos y por último el análisis de la información.

3.5.1.1. Etapa 1: Recolección de datos

Inicialmente se realizó el diagrama de Ishikawa con relación a las 6M identificando las principales causas que generan la baja productividad en el departamento de operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C. (**Anexo 5**) Seguidamente, se procedió a realizar la matriz y gráfico de Vester donde se clasificó las causas en críticas, activas, pasivas e indiferentes (**Anexo 6 y 7**), después se procedió a realizar el ordenamiento de las causas y el diagrama de Pareto, identificando las causas principales que conforman el 80% de la problemática (**Anexo 8 y 9**), y con estas mismas causas se realizó la matriz de estratificación por áreas, para luego, plantear matriz de alternativas solución (**Anexo 10 y 11**), la cual, contribuye a la matriz de priorización (**anexo 12 y 13**) con ello obtuvimos resultados que nos brindan una perspectiva más amplia de la solución escogida para aumentar la productividad en el área de operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C. Obteniendo como alternativa de solución con mayor puntuación a la herramienta 5'S y KAN - BAN. Finalmente, se procedió con la recolección de datos considerando un tiempo de 30 días para su análisis y utilizando el instrumento validado por los expertos.

3.5.1.2. Etapa 2: Procesamiento de datos– Esquema de desarrollo de la propuesta de implementación.

La empresa ADM ADUANAS S.A.C., cuenta con 14 años en las actividades de servicios y despachos aduaneros en el ámbito de importación y exportación en el sector de comercio exterior ubicada en la provincia constitucional del Callao. ADM ADUANAS tiene como objetivo otorgar servicios personalizado, innovador y rentable en la competitividad del mundo de la logística. En la actualidad están trabajando para posicionarse entre unas de las mejores agencias de ADUANAS en el Perú la cual manteniendo las carteras de cliente que pueden confiar en la labor operativa y administrativa en los despachos.

Datos de la empresa:

Nombre de la empresa: ADM ADUANAS S.A.C.

Tipo de contribuyente: Sociedad Anónima Cerrada

Ruc: 20517123154

Fecha de inicio de actividades: 15/09/2008

Actividad económica principal: Comercio exterior

Correo electrónico: adm@adm.com.pe

Ubicación: Jr. Chancay 200 Callao

Representante legal: Daniel Jorge Vilela Alfaro

Misión:

Ser un operador logístico líder del mercado nacional e internacional, que sea reconocido por la calidad, confiabilidad y diferenciación en sus servicios.

Visión:

Hacer que nuestros clientes nos consideren, además de un proveedor de servicios, un socio estratégico y confiable en el manejo de operaciones de comercio exterior.

Valores:

La empresa ADM ADUANAS S.A.C. tiene muy claro aquellos valores que contribuyen a la permanencia en el mercado y la base del éxito en cada uno de sus colaboradores, por ello los valores fundamentales son:

- Responsabilidad
- Puntualidad
- Compromiso laboral
- Sinceridad
- Honestidad
- Trabajo organizado y en equipo

Localización de la empresa:

La empresa ADM ADUANAS S.A.C. se encuentra ubicada en Jr. Chancay 200 – Callao a la espalda de SEDAPAL del Callao (**Anexo 14** Ubicación de la empresa)

Organigrama

La empresa ADM ADUANAS S.A.C. la cual está representada por el siguiente organigrama de trabajo.

Anexo 15: Organigrama de ADM ADUANAS S.A.C.

Este organigrama menciona de forma gráfica los sectores de jerarquía de cómo esta contribuida la empresa ADM ADUANAS S.A.C. La cual la empresa está comandada por el Sr. Miguel Peña Deza donde gestiona y vela por todas las operaciones realizadas dentro de su negocio.

Productos de la empresa

La empresa ADM ADUANAS S.A.C. produce como producto despachos aduaneros tales como:

- Despacho de Importación (ROJO)
- Despacho de Exportación (VERDE)
- Otros regímenes (BLANCOS ENTRE OTROS)

Anexo 16: Categorías de los despachos.

Clientes

- ANDES LOGISTICS PERÚ S.A.C.
- WURTH PERÚ S.A.C.
- MULTILOG S.A.
- ACCES WORLD
- INVERSIONES Y COMERCIO INTERNACIONAL S.R.L.
- MEGATRANS

Mercado dirigido

Va dirigido al mercado logístico nacional aduanero del Perú debido que tenemos experiencia en este rubro desempeñándonos en brindar asesoría legal para que los despachos sean rentables y no caer en penalidades.

Descripción del proceso actual (Despacho Aduanero)

En el presente proyecto se realizará en el área operativa de la empresa ADM ADUANAS S.A.C. y se procede a describir el proceso de despacho aduanero donde se contemplan todas las actividades del área operativa.

Anexos 17: Diagrama de Operaciones de Procesos (despacho aduanero).

3.5.1.3. Estudio de tiempos:

Para desarrollar el presente estudio en la empresa ADM ADUANAS S.A.C. se utilizaron las técnicas e instrumentos respectivos que nos permitirán medir el nivel de cambio en las variables Lean Office y productividad, con el fin de determinar la situación actual se aplicó un estudio de tiempos respecto al proceso de despachos aduaneros en el área operativa, siguiendo las actividades presentadas en D.A.P. mostrado anteriormente.

La medición de los tiempos se ejecutó con un cronómetro industrial calibrado.

Además, cabe resaltar que el cronómetro se adquirió con fines de investigación por lo que se realizó el proceso de calibración con una empresa certificada del distrito de La Perla CYVLAB

Anexo 18: Cronómetro Q&Q.

Anexo 19: Toma de tiempos.

Toma de tiempos durante 30 días para el proceso de despacho aduaneros.

Seguidamente se realizó el cálculo de los suplementos, tomando como criterios de calificación a la tabla de suplementos publicada por la Organización Internacional del Trabajo, obteniendo los siguientes resultados:

Anexo 20: Cálculo de los Suplementos según OIT y **Anexo 73**

En base de los resultados obtenidos se trabajó la matriz del cálculo de estudio de tiempos, con la finalidad de determinar el tiempo estándar para poder realizar el cálculo de la productividad.

Anexo 21: Estudio de tiempos WESTINGHOUSE y **Anexo 74**

De esta forma se determinó que el tiempo estándar es un total de 267.74 minutos o una cantidad de 4:27:10 horas las cuales se utilizan para realizar un despacho aduanero en la agencia ADM ADUANAS S.A.C.

Contando con esta información se realizó los cálculos pertinentes para determinar la capacidad real de la empresa y por lo tanto poder establecer los despachos

programados y el tiempo total, valores escánciales para realizar el control de la situación actual y el estudio del pre test, por lo tanto, se presenta la siguiente tabla.

Anexo 22: Horario de trabajo de los colaboradores en el área de operaciones

En la presente tabla se muestra la fuerza laboral con la que cuenta el área de operaciones y a su vez los horarios con los que disponen cada uno de estos.

En base a lo presentado se realiza el cálculo de la capacidad instalada del área de operaciones.

Anexo 23: Calculo de la Capacidad Instalada (Tiempo de trabajo)

De esta forma se determina que en una situación de trabajo continuo la fuerza laboral de la que se dispone cuenta con la capacidad de realizar 9 despachos aduaneros, sin embargo, en una situación real de trabajo se presentan distintas variables que afecta la disponibilidad del tiempo por cada operario por lo tanto se procede a realizar el cálculo de la capacidad instalada ya que, con este valor se podrá realizar un cálculo más exactos respecto a los despachos programados.

Anexo 24: Capacidad Instalada de horas a minutos

Se visualiza en la tabla que, el valor de horas operativas equivale a 36 horas siendo el equivalente a 2160 minutos ya que se consideran los tiempos de descanso según normativa de la ley del trabajo.

Seguidamente se toman los datos del tiempo disponible en la capacidad instalada y se realiza la división con el valor del tiempo estándar por lo que se concluye que la cantidad de controles según la capacidad instalada son:

Tabla 3 Capacidad Instalada

Cantidad de Controles según capacidad instalada	8
-------------------------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Según lo obtenido se verifica una capacidad instalada de 8 despachos aduaneros al día, sin embargo, se debe considerar el factor de valoración el cual recalcula el tiempo disponible de la fuerza operativa ya que dentro del mismo se consideran,

los tiempos perdidos paro del software, por reuniones, por situaciones o casuísticas especiales, entre otros, exactamente con un valor del 22.38%, el cual se calculó en la siguiente tabla:

Anexo 25: Calculo del factor de valoración

Anexo 26: Calculo de la capacidad Real.

En base al cálculo establecido la capacidad real de la fuerza operativa se re calcula por un valor final de 27.9 horas o 1676.592 minutos, de esta forma con este tiempo disponible se puede determinar los despachos programados en un día de trabajo, mostrándose en la siguiente tabla:

Tabla 4 Capacidad Real

Cálculo de la capacidad real			
Tiempo laboral		Tiempo estándar	Despachos programados
Horas	Minutos		
27.9432	1676.592	267.74	6

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se determinó que son 6 los despachos programados que se deberían realizar de forma efectiva en la gestión de despachos aduaneros en un turno de trabajo al día, disponiendo de un tiempo útil de 1676.6 minutos. Datos pertinentes con los que se realizara el cálculo de la eficiencia, eficacia y productividad del área de operaciones.

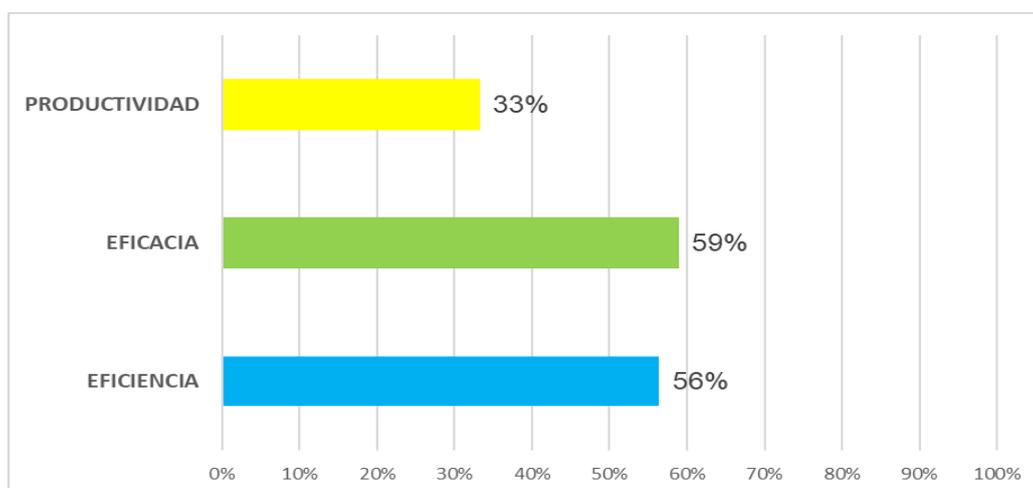
3.5.1.4. Resultados Pre test

Se realizo el cálculo de pre test durante 30 días considerando los turnos de lunes a sábados, por lo que se contempló el estudio en un total de 5 semanas en el horario de 8 am a 18 pm, se utilizó el instrumento de recolección de datos mencionado en el capítulo 3 el cual fue aprobado por la validación del juicio de expertos

Anexo 27: Pre Test – Productividad

Gráfico de barras análisis de resultados de eficacia, eficiencia, productividad

Figura 5 Grafico de Barras Pre Test



Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados obtenidos en el pre test se obtuvo un porcentaje de 56% para la eficiencia a lo largo de los 30 días, un total de 59% de eficacia y por último un valor de productividad que en promedio resulto 33%, en base a ello se identifica que la situación actual cuenta con valores porcentuales por debajo de lo requerido.

3.5.2. Propuesta de Mejora

3.5.2.1. Propuesta de implementación

De acuerdo a la situación problemática identificada en la empresa, se presenta la propuesta de mejora a la organización, y esta se desarrollará en 3 etapas: Diagnostico, implementación y análisis de resultados.

3.5.2.2. Diagnóstico

Se procedió a utilizar las distintas herramientas de calidad como el diagrama de Ishikawa, matriz Vester, diagrama de Pareto, estratificación por áreas correspondiente para determinar la situación actual del área de estudio, la información resultante permitirá detectar las deficiencias en el flujo de trabajo. Después se planificará la implementación del Lean Office para mejorar la productividad, para ello se realizó una matriz de solución y de priorización que nos

dio detalles del porque se escogió esta herramienta y porque va a dar mejores resultados.

3.5.2.3. Implementación

En esta etapa se tiene en cuenta la adopción de formatos de auditoria para controlar el nivel de implementación de la filosofía Lean Office, además de tablas de registro de toma de tiempos que permitan registrar información sobre la productividad. Asimismo, se ejecutará las herramientas de las 5´S y KAN BAN, además, los empleados recibirán capacitación para la concientización de la herramienta.

3.5.2.4. Análisis de resultados

En esta etapa, los resultados obtenidos durante el pre y post evaluación serán contrastados mediante un estudio estadístico, anexados al informe respectivo y presentado a la empresa en estudio.

3.5.2.5. Cronograma de implementación

El Lean Office es una metodología de trabajo compuesta por distintas herramientas las cuales buscan mejorar la productividad en una organización, para la presente investigación se determinó que es viable la aplicación de las herramientas 5´S y KAN BAN por lo que se realizó un cronograma de implementación de las herramientas mencionadas, el cual fue diseñado tomando como referencia a Jara Riofrio, M. (2017) en su artículo de nombre “El Método de las 5´S: Su Aplicación”, Vargas Rodríguez, H. (2004) en su libro “Manual de implementación de las 5´S” a demás respecto a la herramienta KAN BAN se consideró la publicación de Castellano Landinez, L (2018) “KANBAN. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos” (Riofrio, 2017) (Rodriguez, 2004) (Lendínez, 2019)

El cronograma de implementación contempla los periodos de aplicación de las herramientas Lean Office y además considera los 30 días, post implementación para el desarrollo del post test.

Anexo 28: Cronograma de Implementación de la herramienta Lean Office.

3.5.3. Desarrollo de la Implementación de la metodología Lean Office

3.5.3.1. Implementación del Lean Office

El desarrollo de la metodología Lean Office se llevó a cabo mediante las herramientas de las 5´S y KANBAN, integrando cada una de las 22 actividades contempladas en el cronograma.

3.5.3.2. Actividades:

01.- Brindar información y detalles a la gerencia general y de operaciones

Como primer paso para la aplicación de la herramienta Lean Office, se realizó una reunión informativa con los altos mandos de la empresa, para presentar el cronograma de la implementación de ambas herramientas, los cambios que se realizaran en cada una de las etapas que comprende las 5´S y los beneficios que se obtendrán al implementar la presente investigación, se detalló el personal que formara parte del proceso de implementación y se puntualizó que operaciones serian re estructuradas.

02.- Recolección de datos antes de la implementación

Con el fin de poder medir el nivel de cambio respecto a la implementación y evaluar el comportamiento de la productividad del área de operaciones se realizó una recolección de datos de dos formas respecto al pre test, por medio del cálculo de la productividad actual y por medio de la implementación de la herramienta se recolecto información visual como: fotos y videos que presentan las condiciones actuales de trabajo.

03.- 1° Capacitación (introducción a la filosofía Lean Office) al equipo de operaciones

En esta actividad se realizó una charla introductoria a los 4 integrantes del área de operaciones acerca de la nueva filosofía de trabajo que llevara ADM ADUANAS S.A.C. presentando a su vez los conceptos transversales de las 5´S y KANBAN, se indicó el proceso de implementación y como contribuirán en dicho flujo, se presentó el beneficio que obtendrán al trabajar sobre esta filosofía.

Anexo 29: Primera capacitación (Introducción a la filosofía Lean Office)

04.- Publicar el Cronograma de implementación bajo la filosofía Lean Office

Habiéndose generado las charlas al equipo de trabajo, así como a las gerencias respectivas se realizó la publicación del cronograma de implementación en el panel de avisos de la empresa, para mantener informados del avance la implementación del proyecto, dicho cronograma fue previamente, sellado y aprobado por el gerente de operaciones.

Anexo 30: Mural informativo con publicación del cronograma

05.- Aplicación de la primera S (SEIRI) clasificación

Siendo la primera etapa de las metodologías 5'S se realizó una clasificación de artículos en la zona de archivo del área de operaciones, separando los relevantes de los irrelevantes, se consideró irrelevantes aquellos archivos de despachos aduaneros con un periodo mayor a los 5 años de forma virtual y 2 años de forma física.

Seguidamente se desechó todos aquellos archivos que no son necesarios en las existencias del área operativa.

Anexo 31: Implementación de Seiri

Cabe resaltar que se contaban con 7 estantes para generar el correcto almacenamiento de los archivos sin embargo estaban mal aprovechado el espacio que brinda cada uno, se desechó todos aquellos con una vigencia mayor al plazo establecido por la entidad fiscalizadora.

6.- Asignar responsable para el cumplimiento de Seiri

Debido a que en la zona de archivo del área de operaciones solo se cuenta con un personal de trabajo se le designo al mismo como responsable del cumplimiento de Seiri, este pasara a formar parte del comité de las 5'S, y se le brindo un formato para el control de cumplimiento de dicha dimensión.

Anexo 32: Formato de control de Seiri

7.- Aplicación de la segunda S (SEITON) Ordenar

Una vez que se retiró todos las cajas, fice y archivos con una fecha irrelevante para su almacenamiento y habiendo adquirido los 7 separadores se aplicó la segunda S mediante la cual se trabajó con un sistema sencillo pero efectivo para la fácil localización en base a los siguientes criterios:

Disponer de un sitio adecuado para cada elemento: los archivos o fice del presente mes se mantendrán a la mano sin almacenarse dentro de cajas para su fácil localización por solicitud de la entidad reguladora o por solicitudes del cliente.

Los archivos con una vigencia mayor a un mes y menor a dos años se almacenaron en cajas las cuales contienen archivadores debidamente identificados las cajas comprenden archivos de un mismo mes, y los archivos comprenden distintos fices de un rango de fecha, según su correlativo.

Todos los fice, archivos y cajas de documento fueron debidamente identificados con nombres en etiquetas impresas o con plumón, destacando la fecha de registro y el cliente correspondiente.

Anexo 33: Implementación de Seiton.

8.- Asignar responsable para el cumplimiento de Seiton

Se designó al responsable encargado de la verificación, del correcto etiquetado y guardado en el espacio respectivo según lo establecido en Seiton. Siendo el colaborador 3 el cual se encarga del proceso final del reporte integral y dirigirlo a la zona de archivo.

Anexo 34: Formato de control de Seiton

Este recibió una capacitación pequeña acerca del formato de checklist del cumplimiento de Seiton y los requisitos a validar antes de dirigirlo a la zona de archivo.

9.- Aplicar la tercera S (SEISO) Limpieza

Para efecto de desarrollo de la tercera S se realizó una limpieza profunda además que se identificó las causas principales que generan que generan la mayor cantidad de la contaminación siendo las siguientes:

Colaboradores consumen alimentos en zonas de la oficina

Contaminación sonora por construcciones en el exterior

Materiales como sellos, lapiceros, perforadores, engrampadores y artículos de oficina, sucios y regados por falta de cultura de orden y limpieza

Piso con polvo y suciedad por falta de tapetes en el ingreso de la oficina.

Anexo 35: Implementación de Seiso.

Por lo que, para la reducción de la contaminación sonora se dispuso de cortinas gruesas en las ventanas de la oficina de operaciones, en el ingreso se dispuso de un tapete de limpieza para los zapatos del personal, se estableció normas para el consumo de alimentos restringiendo el consumo de alimentos sólidos y líquidos, se propuso un orden establecido para los materiales de oficina con el fin de que no estén regados, ya que muchas veces manchan las documentaciones.

10.- Generar cronograma de limpieza y responsables asignados

Con la finalidad de mantener el nivel de implementación y generar una política de trabajo Lean Office en complemento con la aplicación de las 3 primeras S se generó un cronograma de limpieza en las áreas de la oficina de operaciones, debido a que son 4 colaboradores cada uno desarrollara la limpieza de su zona de trabajo, independientemente del servicio de mantenimiento con el que cuenta la oficina, el cronograma se dispuso de tal manera que se aproveche el tiempo durante semana y que siempre se disponga de fuerza operativa en la oficina.

Dicho cronograma de limpieza se especificó como un cuadro de tareas continuas para el mantenimiento de las áreas comunes de trabajo, sin embargo, durante el proceso de implementación de la tercera S comprendidos desde el 23 de julio al 5 de agosto se realizó una jornada de limpieza exhaustiva para iniciar con estas nuevas prácticas de limpieza.

Tabla 5 Primera Jornada de Limpieza tercera S

Tercera S	1° Jornada de Limpieza														
	JULIO										AGOSTO				
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	
Limpieza en	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
Equipos de Computación															
Escritorios en Oficina															
Mesas de seguimiento															
Estanteria y documentación															
Áreas comunes															
Almacén															

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en el **Anexo 36:** Cronograma de limpieza en la oficina de operaciones se muestra el cronograma de limpieza que se respetara durante el proceso de operaciones regular.

11.- Asignar responsable para el cumplimiento de seiso

El encargado de supervisar el cumplimiento de Seiso tendrá la labor de verificar el cumplimiento del programa de limpieza por áreas de trabajo monitoreando durante los días de la semana el avance en cada una de estas actividades.

12.- 2° Capacitación (reforzamiento de las herramientas empleadas)

Durante el proceso de implementación de las 3 primeras S los colaboradores eran informados acerca del nuevo flujo o proceso para cada una de sus actividades, así como los responsables del cumplimiento de cada S, sin embargo debido al impacto y el cambio generado en la oficina se determinó en la semana 3 del proceso de implementación una segunda capacitación donde se expuso de forma clara las funciones de cada uno de los integrantes del comité de las 5'S, la importancia del cumplimiento de los nuevos métodos adoptados y se generó conciencia sobre la metodología de trabajo Lean Office.

Anexo 37: Segunda Capacitación: Seiri, Seiton, Seiso, reforzamiento de las actividades implementadas

13.- Aplicar la cuarta S (SEIKETSU) Estandarizar

El contexto de la cuarta S se aplicó en dos dimensiones, la estandarización respecto a los flujos de trabajo que generan un mayor aprovechamiento del tiempo y menos errores, así como la concientización y adopción de métodos de trabajo que nos ayuden a mantener el nivel de implementación de las 3 S previamente aplicadas por ello se generó el siguiente proceso:

A nivel operacional se estandarizo el proceso mediante el cual el customer genera la comunicación con el cliente para la recepción de la información y generar el inicio del proceso de despacho aduanero estableciendo las siguientes normativas:

Todos los clientes deben enviar la documentación de su despacho y a su vez llenar la ficha DAM donde se ingresan los datos de la numeración para poder iniciar con el proceso de atención a un despacho aduanero.

La ficha DAM se estandarizo como formato unificado y de esta forma los clientes puedan adquirir la ficha una vez y utilizarla en distintos despachos.

El protocolo de atención por parte del customer se definió como un lineamiento de la empresa para la gestión de un despacho, con lo que se redujo una de las actividades que demandan la mayor cantidad de tiempo.

Anexo 38: Estandarizar las buenas prácticas y motivar las propuestas de mejora.

14.- Estandarizar las buenas prácticas y motivar las propuestas de mejora

Seguidamente para la adopción de los métodos de trabajo que nos permitirán mantener la implementación de las 3 primeras S, se dispuso de una mesa de trabajo con rotulación sobre las bandejas de documentos, con el objetivo de poder ubicar de forma estratégica aquellos documentos según su categoría, sumado a esto se estableció un plan de capacitaciones y un buzón de sugerencias que permite a los colaboradores ingresar sus propuestas respecto a métodos de trabajo por estandarizar.

Anexo 39: Estandarizar las buenas prácticas y motivar las propuestas de mejora.

15.- Asignar responsable para el cumplimiento de seiketsu

El encargado del cumplimiento de seiketsu es a su vez uno de los autores de la tesis el colaborador Maco, Daniel. Su principal función será monitorear al equipo de trabajo respecto al cumplimiento del nuevo flujo para la atención de un despacho y que se mantenga el uso efectivo de todas las herramientas de las 5´S se aplicaron, añadido a ello prepara las capacitaciones continuas para reforzar al personal acerca de la filosofía Lean Office y revisara el buzón de sugerencias cada dos semanas.

16.- Aplicar la quinta S (SHISTUSKE) Disciplina

La aplicación de la quinta S es más un proceso mediante el cual se propone generar una conciencia de autodisciplina en los colaboradores a fin de que se respete y cumpla lo previamente establecido retirando el concepto de que es una obligación y orientándolos constantemente que sea una política de trabajo que nace en cada uno de ellos, para esta aplicación se generó las siguientes actividades:

- cronograma de auditorías: donde se determina una frecuencia mediante la cual serán supervisados el nivel de su cumplimiento y mantenimiento década una de las actividades plasmadas.
- Se designo un responsable: el cual tiene formatos documentales que le permiten monitorear el cumplimiento de las supervisiones asignadas por cada uno de los responsables de las 4 previas S los cuales forman parte del comité.
- Capacitación final: en esta capacitación se busca reforzar el conocimiento de la nueva filosofía de trabajo, desarrollar un módulo de desarrollo personal a fin de integrar esta filosofía en sus características de trabajo del colaborador y un repaso completo de las nuevas actividades plasmadas en el proceso de despachos aduaneros y las buenas prácticas en la gestión documentaria.

17.- Establecer un plan de auditorias

Para el plan de auditorías se debe generar una diferenciación con las auditorias para la recolección de datos post test ya que, si bien en ambos casos se cuenta con resultados respecto al beneficio obtenido y el nivel de cumplimiento de cada una de las S, cabe señalar que este plan de auditorías está orientada a generar el

valor de autodisciplina en los colaboradores por lo que tiene un proceso más amplio y continuo de esta forma se dispone que el plan de auditorías se realizara progresivamente con la siguiente información:

Anexo 40: Establecer un plan de auditorías.

18.- Asignar responsable para el cumplimiento de Shitsuke.

Debido a que en el área de operaciones actualmente se cuenta con 4 colaboradores tanto la cuarta como la quinta S que son niveles de aplicación que contemplan el monitoreo seguimiento y cumplimiento de lo previamente establecido se determina al colaborador y autor de esta tesis Daniel Maco como el encargado del cumplimiento de dichas actividades, parte de sus actividades de supervisión comprenden la revisión del llenado de los formatos para cada una de las S y el monitoreo durante el proceso de operaciones rutinarias.

Por lo cual se dispuso de un formato checklist que periódicamente se realizara su llenado garantizado la aplicación de la etapa de supervisión contemplada en la quinta S disciplina.

Anexo 41: Herramienta de control de Disciplina – Shitsuke.

19.- Implementación del KAN BAN como herramienta Lean Office.

El sistema Kan Ban permite un diseño de gestion y el control de la produccion dentro de una organización, la cual permite reducir los inventarios y elimina actividades que no generan valor, por ello el Kan Ban sugiere que siga los siguientes pasos para su mejora dentro de las actividaes empresariales: 1 Induccion a todo el plantel de trabajo en que consiste la metodologia kan ban y tomar consciencia en todo su beneficio. 2 Analizar todas las actividaes de trabajo para detectar los posibles problemas. 3 Aplicar el Kan Ban en cada actividad de trabajo y la cual el operaria de dicha actividad sera fuente de informacion mas importante. 4 Revision y mantenimiento de forma continua el sistema Kan Ban (Arango Serna, y otros, 2015).

El tablero es una herramienta visual, la cual nos permitirá tener un mejor seguimiento sobre el proceso y desarrollo de cada uno de los despachos aduaneros, con el fin de tener bien identificado el estado de cada uno de ellos y

priorizar su avance en caso lo requiera para el desarrollo se adquirió los siguientes recursos:

Pizarra de corcho

Cintas divisoras

Post-it o tarjetas de color

Paso 1: establecer el flujo de trabajo

Se dispuso las macro etapas del proceso del despacho aduanero siendo las siguientes:

GESTION DE DOCUMENTACION

DESPACHO EN PROCESO

DESPACHO EN PROCESO DE ENTREGA

ARCHIVADO DEL DESPACHO

Paso 2: identificación de las actividades o procesos

Dichas actividades se distribuyeron en cuatro categorías siendo las siguientes

Tabla 6 Categorías de actividades KAN BAN

	OPERACIONES EN EL SOFTWARE
	OPERACIONES EXTERNAS
	OPERACIONES INTERNAS
	OPERACIONES DE CONTROL

Fuente: Elaboración propia.

Paso 3: actividades o procesos que comprenden cada uno de los colores de las tarjetas donde cada una de ellas contempla las siguientes actividades

Tabla 7 Operaciones por categorías

OPERACIONES EN EL SOFTWARE	OPERACIONES EXTERNAS	OPERACIONES DE CONTROL	OPERACIONES INTERNAS
RECEPCION DE INFORMACION	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	REVISION DE LA NUMERACION	ANEXAR AL DESPACHO
NUMERACION	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	CONTROL DEL FICE EN EL ÁREA DE RETIROS	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS
ENVIO DE LA NUMERACION		CONTROL DEL FICE ANTES DEL ARCHIVO	ADQUIRIR Y ANEXAR AUTORIZACION DE LEVANTE
GESTION DEL PAGO INTEGRAL			TRASLADO AL ÁREA DE RETIROS
REPORTE INTEGRAL			ARCHIVADO DEL DESPACHO

Fuente: Elaboración propia.

(Anexo 44 y 45).

20.- 3° Capacitación y comentarios del equipo de trabajo

En esta capacitación se realizó un breve repaso teórico de las etapas que comprenden las cada una de las S también se mencionó un breve repaso del funcionamiento del tablero KAN BAN y se recordó los objetivos de aplicar estas herramientas, se brindó un pequeño módulo de desarrollo personal y profesional a fin de generar una conciencia de trabajo orientada al Lean Office y se realizó un módulo de comentarios y apreciaciones del equipo de trabajo para conocer su nivel de confort con las herramientas aplicadas y posibles sugerencias para estandarizar y disciplina.

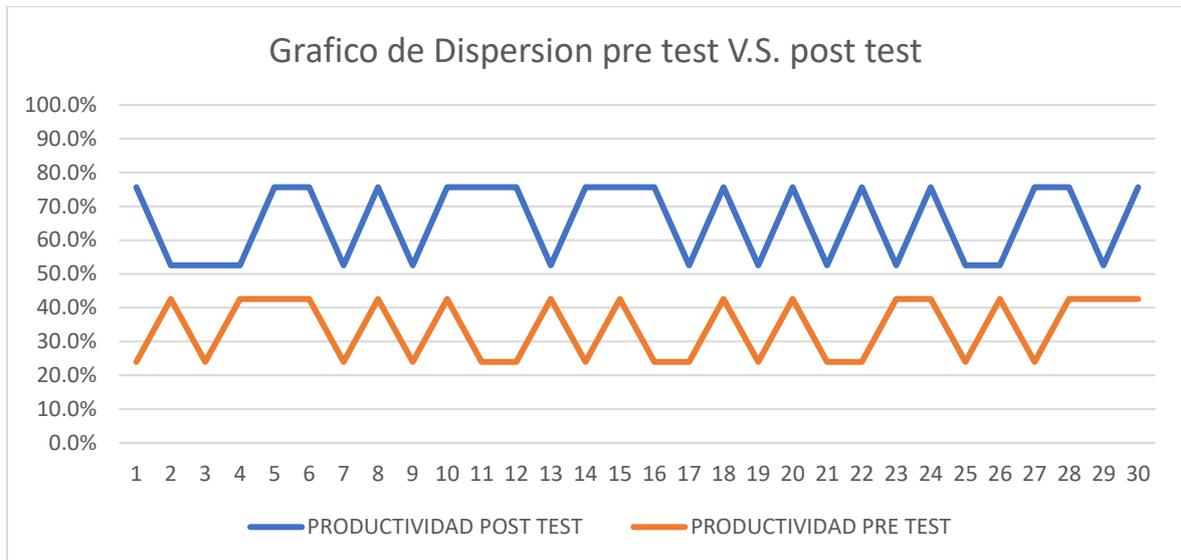
Anexo 43: Tercera capacitación: Reforzamiento y disciplina, hábitos en el trabajo, Lean Office

21.- Aplicación de las auditorias (post test)

Las auditorias se programaron desde el 27 de agosto al 25 de septiembre contemplando solo los días laborales de lunes a sábado en horario regular, dichas auditorias sumaron un total de 30 días tal como se establece en la población y muestra de la presenta investigación en la evaluación post test se recopiló la data para el análisis, donde cada auditoria fue firmada por el jefe del área.

22.- Análisis de los resultados Post test (**Anexo 53**)

Figura 6 Grafico de dispersión pre test y post test



Fuente: Elaboración propia

El grafico de dispersión presenta el comportamiento de la variable dependiente Productividad a lo largo de los 30 días del pre test y del post test, donde se puede validar que en aspectos generales durante el post test se consiguió un rendimiento con mejores resultados lo que se traduce a mayor cantidad de despachos realizados en menores cantidades de tiempo.

Anexo 54 (post test KAN BAN)

Anexo 56 (post test 5´S)

Tabla 8 Desempeño durante los 30 días post test de las 5´S

Puntaje de Auditoria General				
Dimensiones	Puntaje Obtenido	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Puntaje Maximo
Seiri	518	86.33%	17.27%	600
Seiton	513	85.50%	34.37%	600
Seiso	481	80.17%	50.40%	600
Seiketsu	449	74.83%	65.37%	600
Shitsuke	448	74.67%	80.30%	600
Total	2409			3000

Fuente: Elaboración propia.

Se puede evidenciar que luego de los 30 días de auditorías post test el nivel de cumplimiento general obtenido para cada una de las dimensiones de las 5'S esta por encima de los 74% y con un máximo del 85% por lo que evidentemente se consiguieron puntajes altamente efectivos.

Mejoras obtenidas en el proceso de despacho aduanero

El proceso de despacho está contemplado por 3 áreas importantes las cuales son operaciones, administración y técnica aduanera. Las mejoras fueron obtenidas en 3 aspectos importantes destacando que gracias al implementar el Lean Office con las 5'S y el Kan Ban se logró reducir el tiempo estándar de realización de un despacho aduanero de 267.74 a 232.86, seguidamente la capacidad instalada del área aumento de 6 despachos programados a 7.3 despachos programados, además se destaca que gracias al orden, limpieza y estandarización se obtuvo mejor desempeño del equipo y lograr obtener las bases para aplicar una política de trabajo Lean.

3.5.4. Análisis Económico financiero

Son tecnicas que permite diagnosticar la situacion actual de la empresa la cual esta en fucion a los objetivos. El analisis economico permite el beneficio costo para que sea recubrido ante los accionistas de la empresa, la cual permite financiar las inversiones y tambien pueda lograr el equilibrio entre la liquidez y la rentabilidad (Nogueira Rivera, 2017).

El análisis económico financiero se aplicó con el fin de poder determinar el impacto económico que se obtiene como resultado al implementar la metodología Lean Office en ADM Adunas S.A.C. y a su vez sirve para evaluar la viabilidad de llevar a cabo el proyecto.

Para ello se desarrolló una recopilación de data inicial respecto a la inversión tanto tangible como intangible que contempla la inversión del desarrollo del proyecto.

La inversión tangible comprende todos aquellos aparatos que se utilizaron en el desarrollo del proyecto además de materiales de oficina, muebles y mobiliario junto con los artículos de limpieza, donde se obtuvo un total de s/.2,588.00 soles (**Anexo 57**).

La inversión intangible comprende la adquisición de servicios como los básicos para el desarrollo de la investigación, se consideró los softwares para el desarrollo de las actividades, se involucró los viáticos y una estimación por el tiempo invertido para el desarrollo de la investigación como para las capacitaciones, por lo que considerando estas dimensiones se obtuvo un total de s/. 3,625.00 soles (**Anexo 58**), por lo tanto, la inversión inicial es una sumatoria de ambas inversiones mencionadas anteriormente obteniendo un total de S/ 6,213.00 soles.

Al evaluar la rentabilidad de un proyecto, negocio, situación financiera de una organización, etc. Es preciso llevar a cabo el flujo de caja, ya que permitirá definir el comportamiento de entradas y salidas de efectivo en relación a las actividades operativas contempladas, se considera los costos iniciales de inversión y los financiamientos o gastos durante el periodo establecido, el resultado aporta a la toma de decisiones enfocado al menor periodo de retorno de inversión y el máximo beneficio (Cuesta-Vidal, y otros, 2021 pág. 3) Seguidamente se dispone el desarrollo de un flujo de caja que contempla el periodo de retorno de la inversión en 12 meses, por lo que para llevarlo a cabo es requerido establecer los costos de producción pre y post test además de los costos por mantenimiento de la herramienta implementada, en los cuales se obtuvo los siguientes datos:

El costo de la mano de obra promedio del equipo de operaciones el cual está comprendido por 4 colaboradores con un sueldo mensual de S/. 1,500.00 es de S/6.25 soles por hora (**Anexo 59.1**).

En el periodo pre test el costo de elaboración de un despacho aduanero expresado en medida de horas hombre se determinó por el producto del costo de una hora hombre del equipo de operaciones y el tiempo estándar inicial de 267.74 minutos por lo que se obtiene un total de S/27.90 soles para elaborar un despacho (**Anexo 59.2**).

Seguidamente se estimó el costo de elaboración de un despacho aduanero respecto a la materia prima más cara siendo las hojas carbonatadas con un valor expresado de S/5.00 soles y su producto con los despachos programados al mes con un total de S/780.00 soles como costos de materia prima, por lo tanto, el costo de producción pre test total fue de S/ 5,130.00 soles (**Anexo 61**).

Mientras que en el periodo post test el costo de elaboración de un despacho aduanero expresado en medida de horas hombres se determinó por el producto del costo de una hora hombre del equipo de operaciones y el tiempo estándar final de 232.86 minutos por lo que se obtiene un total de S/24.30 soles (**Anexo 62**).

Seguidamente se estimó el costo de elaboración de un despacho aduanero respecto a la materia prima remplazadas por hojas bond con un valor expresado de S/0.15 soles y su producto respecto a los despachos programados al mes obteniendo un total de S/117.00 soles como costos de materia prima (**Anexo 63**), por lo tanto, el costo de producción pre test total fue de S/ 3,901.00 soles (**Anexo 64**).

Cabe resaltar que se debe definir el costo de mantenimiento de la herramienta implementada con las dimensiones como materiales de limpieza, renovación de mobiliario, capacitaciones y auditorias dando un total de S/1,331.00 soles (**Anexo 65**), respecto al flujo de caja se obtuvo un beneficio total en los 12 meses por un monto de S/13,420.60 soles como beneficio bruto.

Sin embargo, con el objetivo de evaluar la rentabilidad del proyecto se utilizó los indicadores financieros VAN, TIR y el Beneficio Costo.

Para el cálculo del VAN es preciso tener identificado el valor COK el cual comprende la tasa de interés de oportunidad de capital, para dicho valor se consideraron la tasa de interés activa del mercado para el mes de agosto del 2022 siendo del 13.61% como TEA y además se consideró la tasa de interés activa anual para la entidad financiera con la que trabaja ADM Aduanas S.A.C. siendo del 17.80% como TEA, a fin de calcular un VAN más preciso se considera el COK del BBVA considerando su factor de conversión a TEM del 1.37%

De esta forma se obtiene un VAN de S/. 6,126.86 por lo que es preciso decir que el proyecto es rentable ya que el indicador VAN es mayor que cero, sin embargo, es preciso estimar el periodo de retorno de inversión PRI el cual se determinó en un plazo de 5 meses con 28 días.

Seguidamente se determina el factor TIR el cual dio como resultado 15.05% y debido a que el valor es mayor a la TEM del COK asignado se evidencia la rentabilidad del proyecto en aspectos positivos.

Mediante el benéfico costo se puede determinar el beneficio por cada monto invertido en el proyecto ya que el resultado es S/. 1.99 soles quiere decir que por cada sol invertido en el proyecto se devuelve S/. 1.99.

En aspectos generales el VAN, PRI, TIR y Beneficio Costo nos brindaron valores óptimos para cada uno de los casos por ello la toma de decisión mas indicada es implementar la herramienta.

Tabla 9 Calculo de indicadores financieros VAN, PRI, TIR y Beneficio Costo

PERIODOS	FLUJO DE EFECTIVO		
	POR PERIODO	A VALOR ACTUAL	ACUMULADO
0	-S/ 6,213.00		
1	S/ 1,206.80	S/ 1,190.44	S/ 1,190.44
2	S/ 1,174.30	S/ 1,142.67	S/ 2,333.11
3	S/ 1,121.80	S/ 1,076.79	S/ 3,409.89
4	S/ 1,174.30	S/ 1,111.90	S/ 4,521.79
5	S/ 1,206.80	S/ 1,127.18	S/ 5,648.97
6	S/ 1,079.30	S/ 994.42	S/ 6,643.38
7	S/ 1,206.80	S/ 1,096.82	S/ 7,740.20
8	S/ 1,174.30	S/ 1,052.81	S/ 8,793.01
9	S/ 1,121.80	S/ 992.10	S/ 9,785.11
10	S/ 1,174.30	S/ 1,024.45	S/ 10,809.56
11	S/ 1,206.80	S/ 1,038.53	S/ 11,848.09
12	S/ 579.30	S/ 491.77	S/ 12,339.86

Indicadores financieros	
VAN	S/ 6,126.86
PRI	5 MESES 28 DIAS
TIR	15.056%
B/C	S/ 1.99

Fuente: Elaboración propia

3.6. Etapa 3: Método de análisis de datos

3.6.1. Análisis descriptivo

Es la parte estadística de la investigación que tiene por compromiso tener un orden y resumir diferentes aspectos de los datos estadísticos, tales como la media, mediana, desviación, etc. considerar que se valora cada resultado de forma numérica y gráfica en el pre test y post test (Granero Pérez, 2018)

En el análisis descriptivo se realiza el cálculo de las variables estadísticas de cada una de las dimensiones de la variable dependiente respecto a los datos obtenidos

en el pre test como en el post test y a su vez el respectivo análisis de la productividad.

3.6.2. Análisis inferencial

Esta basada en teorías probabilísticas la cual constituyen procedimientos lógicos que puedan determinar el grado de incertidumbre de la investigación tales como en la hipótesis general y específicas y dado a ello puedan argumentar resultados sólidos y consistentes (Pérez Grenier, y otros, 2017)

Con la finalidad de determinar la veracidad de las hipótesis generales e hipótesis específicas planteadas en la introducción de la investigación se desarrolla un análisis inferencial que por medio de la prueba de Willcoxon se puede determinar el valor de significancia para cada una de ellas.

3.7. Aspectos éticos

Las informaciones y los datos son proporcionados por el gerente general de la empresa ADM ADUANAS SAC, la presente investigación será tomada de manera confidencial para que la empresa no se vea perjudicada o que la información llegue a las manos de las competencias. Por la que se asume la responsabilidad con el jefe de usar y manejar la información con prudencia y de forma académica. El presente proyecto de investigación se desarrollará según aquellos parámetros establecidos en la resolución N° 110-2022-VI sobre el proceso de ética en la investigación de la UCV. Cabe resaltar que dicho proyecto protegerá los derechos del autor mediante fuentes bibliográficas de las que se extrajo todas aquellas informaciones las cuales han sido citadas según la norma ISO 690 y 9002-2, Además, se aplicó el programa Turnitin de la UCV para garantizar la originalidad de los datos que comprenden la investigación.

IV. Resultados

4.1. Análisis estadísticos descriptivos

Tabla 10 Estadísticos Descriptivos

	Descriptivos					
	Variable		Dimensiones			
	Pre Test Productividad	Post Test Productividad	Pre Test Eficiencia	Post Test Eficiencia	Pre Test Eficacia	Post Test Eficacia
Media	33.88%	65.65%	56.41%	81.97%	58.89%	79.52%
Error estándar (Media)	1.725%	2.537%	1.478%	1.683%	1.54%	1.642%
Media recortada al 5%	33.95%	65.82%	56.47%	82.09%	58.95%	79.63%
Mediana	42.57%	75.67%	63.86%	88.28%	66.67%	85.71%
Varianza	89.266	135.875	65.543	53.950	71.548	51.800
Desviación estándar	9.448%	11.657%	8.096%	7.345%	8.46%	7.197%
Mínimo	23.95%	53.00%	47.90%	74.00%	50.00%	71.00%
Máximo	42.57%	76.00%	63.86%	88.28%	66.67%	85.71%
Rango	18.62%	23.00%	15.96%	15.00%	16.67%	14.00%
Asimetría	-0.141	-0.283	-0.141	-0.290	-0.141	-0.283
Error estándar (Asimetría)	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427
Curtosis	-2.127	-2.062	-2.127	-2.049	-2.127	-2.062
Error estándar (Curtosis)	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833

Fuente: SPSS 24

En la tabla de estadísticos descriptivos se puede verificar el comportamiento de cada uno de los indicadores respecto a la situación pre test y post test, tendiendo como resultados más relevante al porcentaje de la media en la cual se obtuvo valores porcentuales para la productividad, eficiencia y eficacia donde para todos los casos se validó un aumento en la misma con un incremento del 31.77%, 25.56% y 20.63% respectivamente, por lo que se puede inferir que la situación post test presenta evidentes mejoras **(Anexo 69, 70 y 71)**.

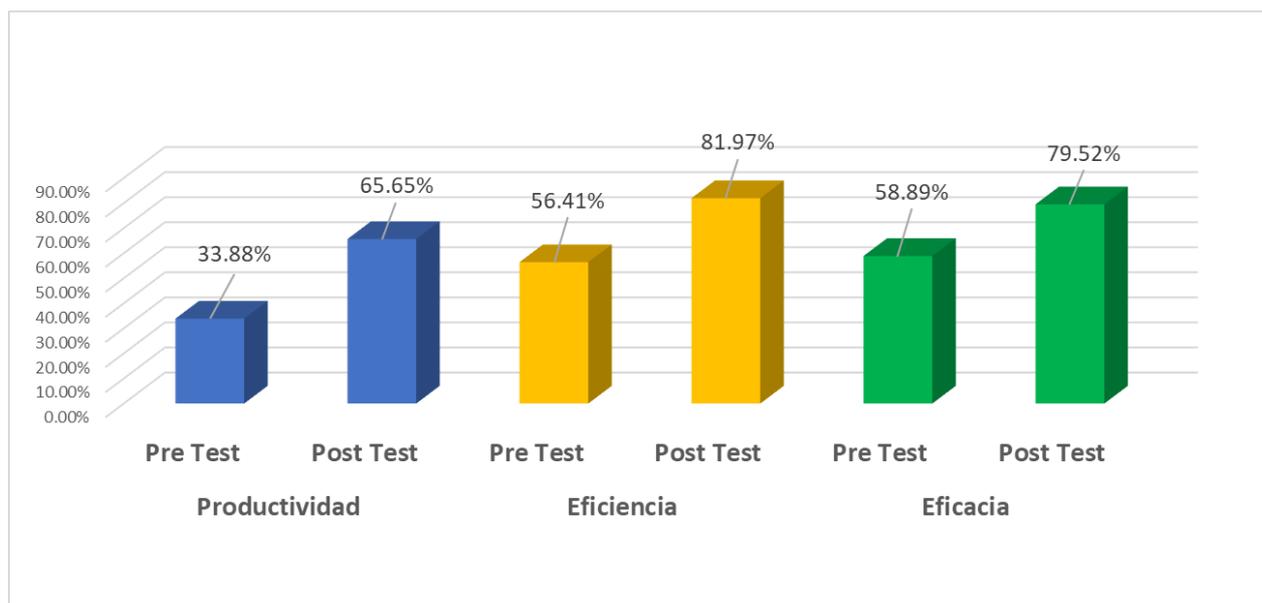
Por otro lado se tiene los resultados obtenidos para los valores de desviación estándar pre y post test en donde para los casos de productividad, eficiencia y eficacia, vario en 2.209%, 0.751% y 1.263% respectivamente por lo que la variabilidad de los datos no cambio drásticamente, comprendiendo que el valor mas

alto de desviación estándar fue de 11,65% lo cual es un porcentaje mínimo y aceptado pues se sabe que la mayoría de los valores obtenidos tienden a estar muy cerca de la media variando en cantidades mínimas.

Respecto a la asimetría se tienen que el indicador varió en 0.142 para la productividad, 0.149 para la eficiencia y 0.142 para la eficacia del pre al post test, aun cuando la asimetría tiende a ser levemente asimétrica con sesgo a la izquierda sin embargo esto es un valor considerado apropiado pues la asimetría no supera el valor de -0.290 por lo que se interpreta que a pesar que la distribución de los datos es levemente asimétrica a la izquierda, los valores obtenidos siguen encontrándose muy cerca de la media de cada dimensión por lo que se mantiene resultados óptimos.

En cuanto a la Curtosis los datos obtenidos del indicador van desde -2.049 a un máximo de -2.127 esta información nos permite establecer que la distribución de la información es relativamente plana destacando para todos los casos que en el post test la curtosis se redujo por lo tanto se clasifica a la distribución según la curtosis como platicúrtica con tendencia a tener una distribución mesocúrtica en el post test, lo cual es lo más indicado respecto a la distribución de datos.

Figura 7 Gráfico de barras media pre test v.s. post test



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se puede evidencia los valores comparativos del pre test y del post test para la variable dependiente y sus respectivas dimensiones mediante el cual es preciso decir que para todos los casos se tuvo una mejora de más del 20% para todos los casos.

4.2. Análisis estadísticos inferencial

Según Rivera, Oscar en (2020) menciona que: Al desarrollar el análisis estadístico inferencial se consigue contrastar las hipótesis, para poder realizarlo se debe considerar el análisis de la normalidad, el cual se determina según el tamaño de la muestra, por ello, al contar con un tamaño menor a 30 se utiliza la prueba de bondad de Shapiro Wilk (Rivera Flores, 2020 pág. 73), donde se estableció como parámetro el valor de significancia de $p=0.05$.

4.2.1. Análisis de la hipótesis general

Para el análisis de la hipótesis se presenta H_a la cual se denomina como hipótesis alterna, donde dicha hipótesis es coincidente con la hipótesis inicial del proyecto de investigación y H_0 contempla la contracción de H_a .

H_a : La implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022

H_0 : La implementación del Lean office no aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022

Tabla 11 Criterios de decisión

Criterio de Decisión			
Significancia	valor	Rechazamos	
<i>p</i> valor	≤ 0.05	Si	No Parametrico
<i>p</i> valor	> 0.05	No	Parametrico

Fuente: Elaboración propia.

Según Flores y Otros en (2021) mencionan que: Las pruebas de normalidad son un conjunto de técnicas que permiten determinar si es aceptada o rechazada la postulación de un supuesto, por ello se sabe que entre las pruebas utilizadas para establecer si la muestra de un estudio está determinada por una población no normal se suele utilizar los estadígrafos de Kolmogórov y Shapiro Wilk, donde se

establece que la técnica de Shapíro Wilk se utiliza para poblaciones pequeñas o menores a 30 y en caso contrario Kolmogórov (Flores Tapia, y otros, 2021)

Tabla 12 Prueba de Normalidad de la Productividad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_Pre_Test	0.637	30	0.000
Productividad_Post_Test	0.632	30	0.000

Fuente: Spss 24.

Según los valores obtenidos en la tabla se puede determinar que la distribución de los datos comprende un comportamiento no paramétrico pues el nivel de significancia tanto en el pre test como en el post test, corresponden al criterio de decisión con un valor menor a 0.05.

Por lo tanto, es requerido demostrar si la productividad ha percibido un nivel de cambio optimo en el post test respecto al pre test, para ello se determinó usar el estadígrafo de Willcoxon ya que, Quispe y Otros (2019) menciona que: dicha prueba es un estadígrafo de carácter no paramétrico el cual se emplea para medir el cambio de dos muestras entre si con el fin de determinar la variación entre las mismas. (Quispe Andia, y otros, 2019 pág. 36).

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

- μ_{Pa} = media de la productividad Pre test.

- μ_{Pd} = media de la productividad Post Test.

Aplicar el estadígrafo de Willcoxon brinda como resultado la medición de la hipótesis nula entre dos observaciones, donde se establece que la variable debe

ser continua y las observaciones recabadas parejas, es decir pre test y post test, dicha prueba estadística es el equivalente de aplicar el T de Student para los casos paramétricos. (Ramírez Ríos, y otros, 2019 pág. 1)

Tabla 13 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Productividad

	Variable	
	Pre Test Productividad	Post Test Productividad
Media	33.88%	65.65%
Desviación estándar	9.448%	11.657%
Mínimo	23.95%	53.00%
Máximo	42.57%	76.00%

Fuente: Spss 24.

De esta forma se pudo observar que la media de la productividad pre test tiene un valor de 33.88% el cual es menor que la media de la productividad post test la cual cuenta con un valor de 65.65% por lo tanto según la regla de decisión no se cumple que $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, es por ello que se rechaza la hipótesis nula la cual menciona que “La implementación del Lean office no aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” y por otro lado se acepta la hipótesis alterna la cual menciona que “La implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” confirmando que la aplicación de la herramienta del Lean Office si aumenta la productividad.

Regla de decisión:

- Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.
- Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 14 Análisis de significancia según Willcoxon Productividad

Estadísticos de prueba	
	Post_Test - Pre_Test
Z	-4,819 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Spss 24.

Al revisar la tabla se puede conocer que el valor de significancia que resulta de la prueba de Willcoxon aplicada post test - pre test se obtiene un resultado de 0.000, y de esta forma se obtiene una conformidad respecto a la segunda regla de decisión, por lo tanto, es preciso decir que La implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

4.2.2. Análisis de hipótesis específicas

Una vez realizado el análisis de la hipótesis general, se requiere determinar el tipo de comportamiento de los datos de la eficiencia y eficacia pre y post test, siendo posible definirse como para métricos o no paramétricos, lo cual se determina según la prueba estadística de Shapiro Wilk, ya que para ambos casos el tamaño de la muestra no supero los 30 registros.

4.2.2.1. Análisis de la hipótesis específica 1 (Eficiencia)

Para el análisis de la hipótesis específica 1 – respecto a la eficiencia se presenta la Hipótesis alterna y la Hipótesis nula:

H_a : La implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

H_0 : La implementación del Lean office no aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

Tabla 15 Criterio de decisión

Criterio de Decisión			
Significancia	valor	Rechazamos	
<i>pvalor</i>	≤ 0.05	Si	No Parametrico
<i>pvalor</i>	> 0.05	No	Parametrico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16 Pruebas de Normalidad de la Eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_Pre_Test	0.637	30	0.000
Eficiencia_Post_Test	0.641	30	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Spss 24.

Según los valores obtenidos en la tabla se puede determinar que la distribución de los datos comprende un comportamiento no paramétrico pues el nivel de significancia tanto en el pre test como en el post test, corresponden al criterio de decisión con un valor menor a 0.05, seguidamente se requiere demostrar el nivel de cambio de la dimensión Eficiencia lo cual se realizara mediante el estadígrafo de Willcoxon, pues este valor estadístico nos permitirá medir el cambio de dos muestras que sean de carácter no paramétrico.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

- μ_{Pa} = media de la productividad Pre test.

- μ_{Pd} = media de la productividad Post Test.

Tabla 17 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Eficiencia

	Dimensiones	
	Pre Test Eficiencia	Post Test Eficiencia
Media	56.41%	81.97%
Desviación estándar	8.096%	7.345%
Mínimo	47.90%	74.00%
Máximo	63.86%	88.28%

Fuente: Spss 24.

De esta forma se pudo observar que la media de la eficiencia pre test tiene un valor de 56.41% el cual es menor que la media de la eficiencia post test la cual cuenta con un valor de 81.97% por lo tanto según la regla de decisión no se cumple que $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, es por ello que se rechaza la hipótesis nula la cual menciona que “La implementación del Lean office no aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” y por otro lado se acepta la hipótesis alterna la cual menciona que “La implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” confirmando que la aplicación de la herramienta del Lean Office genera un incremento en la eficiencia.

Regla de decisión:

- Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.
- Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 18 Análisis de significancia según Willcoxon Eficiencia

Estadísticos de prueba	
	Post_Test - Pre_Test
Z	-4,817 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Spss 24.

Al revisar la tabla se puede conocer que el valor de significancia que resulta de la prueba de Willcoxon aplicada post test - pre test se obtiene un resultado de 0.000, y de esta forma se obtiene una conformidad respecto a la segunda regla de decisión, por lo tanto, es preciso decir que La implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

4.2.2.2. Análisis de la hipótesis específica 2 (Eficacia)

Para el análisis de la hipótesis específica 2 – respecto a la eficacia se presenta la Hipótesis alterna y la Hipótesis nula:

H_a : La implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

H_0 : La implementación del Lean office no aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

Tabla 19 Criterios de decisión

Criterio de Decisión			
Significancia	valor	Rechazamos	
<i>p</i> valor	≤ 0.05	Si	No Parametrico
<i>p</i> valor	> 0.05	No	Parametrico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20 Prueba de normalidad de la eficacia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_Pre_Test	0.637	30	0.000
Eficacia_Post_Test	0.632	30	0.000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: Spss 24.

Según los valores obtenidos en la tabla se puede determinar que la distribución de los datos comprende un comportamiento no paramétrico pues el nivel de significancia tanto en el pre test como en el post test, corresponden al criterio de

decisión con un valor menor a 0.05, seguidamente se requiere demostrar el nivel de cambio de la dimensión Eficacia lo cual se realizara mediante el estadígrafo de Willcoxon, pues este valor estadístico nos permitirá medir el cambio de dos muestras que sean de carácter no paramétrico.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Donde:

- μ_{Pa} = media de la productividad Pre test.

- μ_{Pd} = media de la productividad Post Test.

Tabla 21 Resultados del análisis del estadígrafo de Willcoxon Eficacia

	Dimensiones	
	Pre Test Eficacia	Post Test Eficacia
Media	58.89%	79.52%
Desviación estándar	8.46%	7.197%
Mínimo	50.00%	71.00%
Máximo	66.67%	85.71%

Fuente: Spss 24.

De esta forma se pudo observar que el valor de la variable μ_{Pd} es mayor que μ_{Pa} por lo tanto según la regla de decisión no se cumple que $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, es por ello que se rechaza la hipótesis nula la cual menciona que “La implementación del Lean office no aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” y por otro lado se acepta la hipótesis alterna la cual menciona que “La implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” confirmando que la aplicación de la herramienta del Lean Office genera un incremento en la eficacia.

Regla de decisión:

- Si pvalor ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula.
- Si pvalor > 0.05 , se acepta la hipótesis nula.

Tabla 22 Análisis de significancia según Willcoxon eficacia

Estadísticos de prueba	
	Post_Test - Pre_Test
Z	-4,822 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Spss 24.

Al revisar la tabla se puede conocer que el valor de significancia que resulta de la prueba de Willcoxon aplicada post test - pre test se obtiene un resultado de 0.000, y de esta forma se obtiene una conformidad respecto a la segunda regla de decisión, por lo tanto, es preciso decir que La implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.

V. Discusión

Respecto a la variable dependiente del presente estudio de investigación la cual es productividad, se destaca la media pre test y post test del análisis estadístico descriptivo donde, el incremento percibido fue de un 31.77% y considerando que el análisis inferencial dio como resultado un *p*valor de 0.000 se rechazó la hipótesis nula es por ello que se acepta *H_a*: La implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022. Por otro lado, los resultados obtenidos se contrastan con los siguientes sustentos teóricos como T. Sánchez (2022), en su tesis: “Aplicación del Lean Office para mejorar la productividad del área administrativa de la empresa ANDINA SSOM E.I.R.L., Lima 2022” la cual logro incrementar la productividad en un 20.96% (Sanchez Lopez, 2022), de igual forma se tienen sustentos teóricos como Ruiz, P. y otros (2021) en “Herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad de una Empresa de Calzado” con un resultado del 36% de incremento de la productividad (Ruiz, y otros, 2021), por ello cabe señalar que la aplicación de la metodología Lean aumenta la productividad, sin embargo el impacto de la misma puede tener un mayor incremento en las áreas operacionales, como es el caso de la presente tesis o del artículo científico de Ruiz, P. y otros, además tomando en cuenta lo resultados de Putri, E. y otros (2019) en “Pengaruh implementasi program 5s untuk meningkatkan produktivitas di umkm jbms food kabupaten pesawaran” con un resultado del 21% de incremento de la productividad (Putri Endah Suwarni, 2019), se puede decir que el aumento de la productividad con la metodología Lean suele fluctuar entre un 20% y 36%, cabe señalar que algunas dificultades identificadas para realizar el proyecto fue el tiempo limitado para la implementación de las 5´S y la disponibilidad de artículos científicos en un contexto post pandemia.

En el contexto del análisis descriptivo las medias obtenidas para la dimensión de eficiencia fueron las siguientes: en el pre test se obtuvo 56.41% y en el post test 81.97%, por lo tanto, se ha generado un incremento de 25.56%. A si mismo hablando respecto al análisis inferencial se obtuvo un nivel de significancia de 0.00 lo cual este resultado rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de la investigación siendo: La aplicación del Lean Office mejora la eficiencia en el área

operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C., CALLAO 2022. Con lo que se determina que la implementación del Lean Office si aumenta la eficiencia, además se destaca, los resultados de antecedentes teóricos como la investigación de Bhaskar y Otros (2021) titulada: "Analysis on productivity improvement, using lean manufacturing concept". Donde se logró mejorar la eficiencia en un 19.14% luego de la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing (K. Bhaskar, y otros, 2021) y se considera a T. Sanchez (2022) en "Aplicación del Lean Office para mejorar la productividad del área administrativa de la empresa ANDINA SSOM E.I.R.L., Lima 2022" donde utilizo las "5S", "KANBAN" y el "VSM" y obtuvo que la eficiencia aumentó en 24.00% (Sanchez Lopez, 2022). Por lo que al realizar el contraste de nuestros resultados con los anteriormente mencionados se identifica que la implementación de la filosofía Lean suele mejorar la eficiencia con valores significativamente positivos donde su nivel de cambio suele fluctuar en el rango del 20%.

Con respecto a los resultados del análisis descriptivo se sabe que la dimensión de la eficacia en el pre test se obtuvo 58.89% y en el post test 79.52%, la cual evidencia un incremento de 20.63%. A si mismo respecto a los resultados del análisis inferencial se ha obtenido un valor de significancia de 0.000 la cual al tener ese resultado se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alterna de la investigación. Por el cual se puede decir que, la implementación del Lean Office mejora la eficacia en el área operaciones de la empresa ADM ADUANAS S.A.C., CALLAO 2022. Con el objetivo de respaldar los resultados obtenidos se contrasta con sustentos teóricos de investigaciones como la de a K. Bhaskar y Otros (2021), en "Analysis on productivity improvement, using lean manufacturing concept". Donde se logra mejorar la eficacia en un 18.97% luego de la aplicación de la herramienta Lean (K. Bhaskar, y otros, 2021) lo cual se complementa con Socola López y otros (2020) en su investigación titulada Las 5'S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. Nos dice que en su dimensión eficacia mejoro en 38% (Sanchez Lopez, 2022), por lo tanto, se valida que para todos los casos los resultados de la implementación de la filosofía Lean o de alguna de sus herramientas brindan como resultado un incremento positivo aproximado al 20% siendo un cambio optimo.

VI. Conclusiones

Respecto al objetivo general el cual es: “Determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” es preciso decir que se logró el cumplimiento del mismo pues, la productividad del área de operaciones aumento en un 31.77% posterior a la implementación de la herramienta Lean Office, además el incremento fue significativo ya que el valor de la significancia fue menor a 0.05 lo cual respaldo la aceptación de la hipótesis alternativa.

Respecto al objetivo específico 1 el cual es: “Determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la eficiencia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022” es preciso decir que se logró el cumplimiento del mismo pues, la eficiencia aumento en un 25.56% posterior a la implementación de la herramienta Lean Office, además el incremento fue significativo ya que el valor de la significancia fue menor a 0.05 lo cual respaldo la aceptación de la hipótesis alternativa.

Respecto al objetivo específico 2 el cual es: “Determinar de qué manera la implementación del Lean office aumenta la eficacia en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao, 2022.” es preciso decir que se logró el cumplimiento del mismo pues, la eficacia aumento en un 20.63% posterior a la implementación de la herramienta Lean Office, además el incremento fue significativo ya que el valor de la significancia fue menor a 0.05 lo cual respaldo la aceptación de la hipótesis alternativa.

Se concluye que debido al cumplimiento de todos los objetivos de la investigación es preciso decir que, la implementación de la metodología de trabajo Lean Office es beneficiosa para las organizaciones ya que se encuentra en la capacidad de mejorar la productividad, eficiencia y eficacia de un área de trabajo con porcentajes altamente significativos, además se destaca su bajo costo de implementación y su alto margen de beneficio el cual se percibe en un corto plazo.

VII. Recomendaciones

- Como recomendación a un nivel práctico se hace mención a considerar un periodo más amplio para una mayor profundización en la implementación de las jornadas que conforman las 5´S y además a fin de lograr resultados consistentes en el tiempo se destaca el poder mantener una programación continua de auditorías respecto al Lean Office y sus respectivas capacitaciones de reforzamiento en un periodo posterior a la investigación, con lo cual se interiorizar en el proyecto como una política de trabajo propia de la identidad organizacional de ADM Aduanas S.A.C.
- Como segunda recomendación en un nivel práctico se recomienda escalar en la filosofía de trabajo Lean con herramientas más avanzadas que la integran ya que, los pilares o procedimientos básicos acondicionaron un contexto óptimo para el área de operaciones, se puede integrar algunas dimensiones adicionales como el VSM o el Poka Yoke, por otro lado al identificar el impacto significativo en el rendimiento productivo del área, se sugiere poder materializar la implementación en las otras áreas que conforman la empresa ADM Aduanas S.A.C. con un horizonte a homogenizar la filosofía de trabajo Lean en toda la organización con un impacto general y escalando el proceso productivo desde la alta gerencia.
- Como recomendación adicional en el nivel práctico se hace mención a que, el comité de ejecución de la 5S y el KANBAN funcione de manera constante y de manera imborrable, para poder garantizar el cumplimiento de cada una las fases de dichas herramientas, puesto que es una implementación orientada a generar un proceso con altos niveles de productividad, ya que con la capacitaciones y participaciones del personal se fundamenta una parte importante para cumplimiento de los objetivos propuestos y su mantención en el tiempo.
- Como recomendaciones en un nivel metodológico es preciso abordar la metodología de trabajo Lean Office y su relación con las nuevas tendencias como las metodologías ágiles ya sea Kai Zen, SCRUM, etc. Pues ambas se enfocan en el incremento productivo del trabajo operacional en un contexto de tareas documentarias o administrativas en oficinas, promoviendo la mejora continua y el desarrollo organizacional.

Referencias

K. Bhaskar, y otros. 2021. Analysis on productivity improvement, using lean manufacturing concept. *Materials Today: Proceedings*. [En línea] 12 de 02 de 2021. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2214785321015327?token=6C03BC5BA8EF0246810F38138D0ADC389ED75C87BD01F75FF79993297C53E9A555DF2DC9AF2CB6CD3872BF10E0D99009&originRegion=us-east-1&originCreation=20221023084423>.

ISSN 2214-7853.

Alejandro Piñero, Édgar , Vivas Vivas, Fe Esperanza y Flores de Valga, Lilian Kaviria . 2018. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial, Actualidad y Nuevas tendencias*. [En línea] 25 de 06 de 2018. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/html/>.

Arango Serna, Martin Dario, Campuzano Zapata, Luis Felipe y Zapata Cortes, Julián Andrés. 2015. Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *REVISTAS INGENIERÍAS*. [En línea] 07 de 11 de 2015. [Citado el: 30 de 11 de 2022.]

Disponible en:
<https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/1694>.

Arias Gonzáles, JOSÉ LUIS. 2020. *Postgradoune.edu.pe*. [En línea] 1 de 12 de 2020. [Citado el: 18 de 06 de 2022.]

Disponible en: <http://www.cienciaysociedad.org/>.

ISBN: 978-612-48444-0-9.

Bernal, Cesar A. 2018. Metodología de la Investigación (Pearson). *ceduna.jimdofree*. [En línea] 06 de 2018. [Citado el: 28 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>. 9586991288.

Calvo Rojas, Jeison , Pelegrín Mesa, Arístides y Saturnina Gil Basulto, María. 2018. Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Scielo*. [En línea] 05 de 05 de 2018. [Citado el: 05 de 05 de 2022.]

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-91552018000100006.

ISSN: 2306-9155.

Cárdenas Medina, Dr. José Manuel. 2020. Revisión Bibliográfica de la Metodología Lean Office para Procesos Administrativos en Empresas Manufactureras. *Repositorio USCP*. [En línea] 17 de 01 de 2020. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/20.500.12590/16339/1/BORDA_MAX_CARR_LEA.pdf.

Carreón Hermosillo, Jorge Luis , y otros. 2016. Incremento de la eficiencia de una línea productiva basada en herramientas de Manufactura Esbelta. *Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. [En línea] 30 de 04 de 2016. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/1438/1267>.

ISSN: 2007-0411.

Cevallos Veitimilla, ALICIA FABIOLA, y otros. 2017. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN. *BITSTREAM*. [En línea] 05 de 05 de 2017. [Citado el: 05 de 05 de 2022.]

Disponible en: <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/498/3/metodolog%C3%ADa.pdf>.

ISBN: 978-9942-33-264-6.

Cisneros-Caicedo , Alicia Jacqueline , y otros. 2022. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la. *Dominios de la ciencia*. [En línea] 01 de 01 de 2022. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>.

DOI: <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2546>

ISSN: 2477-8818.

Cuesta-Vidal, Cayetana Francisca y Váscquez-Acuña, Lenyn Geovanny . 2021. Gestión del flujo de caja en situaciones de crisis . *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*. [En línea] 25 de 08 de 2021. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/flow>.

ISSN -L: 2542-3029.

Drew Locher. 2017. LEAN OFFICE: METODOLOGIA LEAN EN SERVICIOS GENERALES, COMERCIALES Y ADMINISTRATIVOS. *Casa del Libro*. [En línea] 01 de 02 de 2017. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-lean-office-metodologia-lean-en-servicios-generales-comerciales-y-administrativos/9788416583898/5009072>.

ISBN: 9788416583898.

Eduard Vidal, Jaume Aldavert y Jordi J, Lorente, Xa. 2017. 5S para la mejora continua: La base del Lean. *Google Books*. [En línea] 01 de Abril de 2017. [Citado el: 01 de 03 de 2022.]

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=KEzcDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Jaume+Aldavert%22&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

ISSN 978-84-946919-0-4.

Espinoza Freire, Eudaldo Enrique . 2018. Las Variables y su Operacionalización en la investigación educativa . *SCIELO.CL*. [En línea] 03 de 12 de 2018. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000500039#:~:text=Es%20todo%20aquello%20que%20se,que%20sea%20observable%20y%20medible.

ISSN: 1990-8644.

Flores Tapia, Carlos Ernesto y Flores Cevallos, Karla Lissette. 2021. PRUEBAS PARA COMPROBAR LA NORMALIDAD DE DATOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS: ANDERSON - DARLING, RYAN-JOINER, SHAPIRO-WILK Y KOLMOGÓROV-SMIRNOV. *SOCIETAS*. [En línea] 03 de 02 de 2021. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3412237018/index.html>.

ISSN: 1560-0408.

García Guiliany, Jesús, y otros. 2019. Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. <https://www.revistaespacios.com/>. [En línea] 01 de 07 de 2019. [Citado el: 01 de 09 de 2022.]

Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>.
ISSN: 0798 1015.

Granero Pérez, Roser . 2018. Metodología de Investigación en Psicología Estadística descriptiva e inferencial . *Redalyc*. [En línea] 01 de 06 de 2018. [Citado el: 30 de 11 de 2022.]

Disponibles en: https://cdncms.fstatic.com/uploads/2236286/normal_5cef018589ced.pdf.

Hernández Sampieri, R y Mendoza, C. 2018. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTAS. *Biblioteca Cij Job*. [En línea] 31 de 1 de 2018. [Citado el: 15 de 06 de 2022.]

Disponible en:
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf.

ISBN: 978-1-4562-6096-5.

Hernández Sampieri, Roberto y Fernández Colla, Carlos . 2014. Metodología de la Investigación. *www.uac.ac.cr*. [En línea] 2014. [Citado el: 15 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.

ISSN: 978-1-4562-2396-0.

Herrera Masó, Juan Rubén , y otros. 2022. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *REVISTA HABANERA DE CIENCIAS MEDICAS*. [En línea] 10 de 03 de 2022. [Citado el: 18 de 06 de 2022.]

Disponible en:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711/3061>.

ISSN: 1729-519X.

Hidalgo, Achig Myrian del Rocío, Villaroel, Maya Angel Alberto y Hidalgo , Achig Milton Fernando. 2020. Presupuestos Empresariales. [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 06 de 2022.]

Disponible en: <https://istvicenteleon.edu.ec/cidivl/wp-content/uploads/2020/03/Libro-Presupuesto-Empresarial.pdf>.

ISBN: 978-9942-30-336-3.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2022. *www.inei.gob.pe. INEI*. [En línea] 5 de 05 de 2022. [Citado el: 30 de 06 de 2022.]

Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/05-informe-tecnico-produccion-nacional-mar-2022.pdf.

Instituto Peruano de Economía, . 2021. Productividad Laboral. *IPE*. [En línea] 15 de 10 de 2021. [Citado el: 15 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/productividad-laboral/>.

International Labour Organization. 2021. INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. [En línea] párr. 4, 14 de 12 de 2021. [Citado el: 15 de 04 de 2022.] Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/es/why-would-labour-productivity-surge-during-a-pandemic/>.

Jaume Aldavert, Eduard Vidal, Jordi J. y Lorente, Xa. 2017. 5S para la mejora continua: La base del Lean. *Google books* . [En línea] Abril de 2017. [Citado el: 01 de 07 de 2022.]

Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=KEzcDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Jaume+Aldavert%22&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

ISSN 978-84-946919-0-4.

Kanawaty, George. 1992. Introducción al estudio de trabajo. *wordpress.com*. [En línea] 1992. [Citado el: 30 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>.

ISBN: 92-2-3071809.

Lendínez, Laura Castellano. 2019. KANBAN. METODOLOGÍA PARA AUMENTAR LA. *3cienciasTecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*. [En línea] 25 de 03 de 2019. [Citado el: 01 de 06 de 2022.]

Disponible en: : <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>.

ISSN: 2254-4143.

León Yacelga, A.R. y Checa Cabrera, M.A. 2022. USO DE TABLEROS KANBAN COMO APOYO PARA EL DESARROLLO DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES. *rus.ucf.edu.cu*. [En línea] 01 de 04 de 2022. [Citado el: 01 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2760/2735>.

ISSN: 208-214 .

Locher, Drew . 2017. Lean Office, metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos. *www.profiteditorial.com*. [En línea] 01 de 02 de 2017. Disponible en: <https://www.profiteditorial.com/autores/drew-locher/>.

ISBN 978-84-16583-89-8.

Madariaga, Aldo. 2019. el incómodo ejemplo nórdico. *CIPER ACADÉMICO*. [En línea] 09 de 09 de 2019. [Citado el: 14 de 04 de 2022.]

Disponible en: <https://www.ciperchile.cl/2019/09/09/trabajar-menos-y-producir-mas-el-incomodo-ejemplo-nordico/>.

Manterola, Carlos, y otros. 2018. Confiabilidad, precisión o reproducibilidad. *SCIELO.CL*. [En línea] 23 de 07 de 2018. [Citado el: 25 de 11 de 2022.]

Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v35n6/0716-1018-rci-35-06-0680.pdf>. ISBN : 680-688 .

Merge Velasquez, Miguel Angel. 2019. Aplicación de Lean Office para mejorar la productividad en el. *Repositorio UCV*. [En línea] 2019. [Citado el: 22 de 10 de 2022.] Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65724?locale-attribute=es>.

Nogueira Rivera, Dianelys. 2017. Analysis financial-economic: Achilles heel of the organization. If application. *SCIELO.CL*. [En línea] 04 de 01 de 2017. [Citado el: 30 de 11 de 2022.]

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362017000100010&script=sci_arttext&lng=en.

ISSN: 1815-5936.

Oloya Garcia , Alfredo Enrique. 2021. La Variable . *Revista del cuerpo médico hospital nacional almanzor aguinaga asenjo, Chiclayo Perú* . [En línea] 09 de 06 de 2021. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905> .

ISSN: 2225 - 5109.

Pareja Paitan, Pierre Marino. 2021. Aplicación de lean office para aumentar la productividad en la atención. *Repositorio UCV*. [En línea] 01 de 06 de 2021. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75504?locale-attribute=es>.

Pérez Grenier, Omar y Collazo Acosta, Elizabeth . 2017. Estadística inferencial en la actividad científica de la residencia de Medicina General Integral en Artemisa. *Rev Cubana Med Gen Integr*. [En línea] 01 de 01 de 2017. [Citado el: 28 de 11 de 2022.]

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000300006.

ISSN: 15661 - 3038.

Pravin Ukey, Akash Deshmukh y Alokik Arora. 2021. IMPLEMENTATION OF LEAN TOOLS IN APPAREL INDUSTRY FOR IMPROVING PRODUCTIVITY. *Proceedings on Engineering Sciences*. [En línea] 1 de 01 de 2021. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: doi: 10.24874PES03.02.012.

ISSN: 2620-2832

e-ISSN: 2683-4111 (On-line)

EZB-ID: 467386

ZDB-ID:3028927-0.

Prokopenko, Joseph. 1989. La gestión de la productividad: manual practico. *DOCPLAYER*. [En línea] 1989. [Citado el: 30 de 05 de 2022.]

Disponible en: <https://docplayer.es/23869681-la-gestion-de-la-productividad.html>.
ISBN: 92-2-305901-1.

Putri Endah Suwarni, Farah Alhamid. 2019. THE EFFECT OF IMPLEMENTATION OF THE 5S PROGRAM TO INCREASE PRODUCTIVITY IN MSMEs JBMS FOOD, PESAWARAN REGENCY. *Core*. [En línea] 31 de 03 de

2019. [Citado el: 09 de 04 de 2021.] Disponible en:
<https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk/article/view/136>.

DOI: <https://doi.org/10.37090/indstrk.v3i2.136>

ISSN: 2776-4745.

Quispe Andia, Adrian, y otros. 2019. Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica con software SPSS, MINITAB Y EXCEL. *Editorialeidec*. [En línea] 18 de 12 de 2019. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/01/Estad%C3%ADstica-no-param%C3%A9trica-aplicada.pdf>.

ISBN: 978-958-52030-9-9.

Ramírez Ríos, Alejandro y Polack Peña, Ana María P. 2019. Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Redalyc*. [En línea] 22 de 06 de 2019. [Citado el: 28 de 11 de 2022.] Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/html/> .

DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597> .

Riofrio, Marco Antonio Jara. 2017. EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN. *biblat.unam*. [En línea] 27 de 02 de 2017. [Citado el: 05 de 06 de 2022.]

Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>.

ISSN: 1390-6968.

Rios Ramirez, Roger Ricardo. 2017. Metodología para la investigación y redacción . *STUDOCU*. [En línea] 09 de 2017. [Citado el: 25 de 06 de 2022.] Disponible en: <https://www.studocu.com/co/document/universidad-del-magdalena/metodologia-de-la-investigacion/libro-metodologia-para-la-investigacion-y-redaccion-roger-ricardo-rios-ramirez-2017/9207133>.

ISBN-13: 978-84-17211-23-3.

Risco, Aldo Alvarez. 2020. Clsificación de las Investigaciones. *Repositorio Universidad de Lima*. [En línea] 08 de 04 de 2020. [Citado el: 15 de 05 de 2022.]
Disponible en:
<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

Rivera Flores, Oscar Miro. 2020. Toma de desiciones y resolución de conflictos en la administración de la región de educación . *Repositorio de la UNDAC*. [En línea] 01 de 01 de 2020. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en:
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1899/1/T026_04044010_.pdf .

Rodriguez, Héctor Vargas. 2004. Manual de Implementación de las 5´S. *https://www.eumed.net/*. [En línea] 01 de 12 de 2004. [Citado el: 02 de 06 de 2022.]
Disponible en: <https://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/41.pdf>.

Ruiz, Pedro, Linares, Guillermo y Aranda, Jorge . 2021. Manufacturing tools to increase the productivity of a. *laccei.org*. [En línea] 23 de 07 de 2021. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.110>.

ISSN: 2414-6390.

Sanchez Lopez, Luana Aracelly. 2022. Aplicación del Lean Office para mejorar la productividad del área. *Repositorio UCV*. [En línea] 01 de 01 de 2022. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91113>.

Sócola López, Arú Harriet , Medina Marchena, Agustín y Olaya Guerrero, Lidia Mercedes . 2020. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Science direct*. [En línea] 2020. [Citado el: 17 de 04 de 2022.]

Disponible en: <https://doaj.org/article/fff9ff242eb747e785cc23da62846020>.

ISSN: 2631-2662.

Syed Abreez Gillani, y otros. 2021. Implementation of Lean Tools to Improve Mass Production of a Laser Cladding Process. *IEEE Xplore logo*. [En línea] 21 de 12 de 2021. [Citado el: 22 de 10 de 2022.]

Disponible en: DOI 10.1109/ICCMA54375.2021.9646209.

ISBN : 978-166541073-1.

Víctor Hugo, Fernández Bedoya. 2020. Tipos de justificación en la investigación científica. *espirtuemprededortest*. [En línea] 2 de 06 de 2020. [Citado el: 04 de 07 de 2022.]

Disponible en: <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>.

ISSN: 2602-8093.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
NOMBRE: DANIEL ANGEL MACO RIOS, CALLE PINEDO DIEGO ALEJANDRO					
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
INDEPENDIENTE: LEAN OFFICE	Lean Office es una filosofía de trabajo aplicada en los entornos de oficinas y servicios la cual busca incrementar la productividad, reduciendo las actividades como exceso de tramites o papeleos (Locher, 2017, pág. 105)	El Lean Office es una metodología de trabajo la cual se puede dimensionar por medio de la selección de herramientas más indicadas entre las que lo componen, las cuales son las 5'S y el KAN BAN, asu vez estas pueden medirse por el nivel de cumplimiento de cada una de las S y el nivel de progreso de cada una de las actividades, respectivamente.	5S	Porcentaje de cumplimiento de Seiri = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiton = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seison = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiketsu = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Shitsuke = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado	RAZÓN
			KAN - BAN	$\text{KAN - BAN} = \frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$ C.D.P = Cantidad de Despachos en Proceso C.D.T = Cantidad de Despachos Totales	RAZÓN
DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	La productividad es un concepto utilizado para determinar la relación entre los bienes o servicios terminados y todos los recursos, mano de obra o implementos utilizados en un periodo de tiempo establecido (Instituto Peruano de Economía, , 2021, pág. 1)	La productividad se puede medir a travez de las dimensiones que la conforman como son eficiencia y eficacia y a su vez por los indicadores de porcentaje de la eficiencia y porcentaje de la eficacia	EFICIENCIA	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} \times 100$ T.R. = Tiempo Real T.P. = Tiempo Programado	RAZÓN
			EFICACIA	$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} \times 100$ T.D.R = Total de despachos realizados T.D.P = Total de despachos programados	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Guía para auditoria del Lean Office (Grado de implementación de las 5´S)

adm		GUÍA DE AUDITORIA DEL LEAN OFFICE (GRADO DE IMPLEMENTACION DE LAS 5´S)						
EMPRESA:		ADM ADUANAS S.A.C.						
FECHA DE REGISTRO:					ESTADO:			PUNTUACIÓN MAXIMA
NOMBRE DEL AUDITOR:					ÁREA:	OPERACIONES		
DIMENSIONES	N°	ITEM DE REVISIÓN	PUNTUACIÓN					20
			1	2	3	4	5	
SEIRI	1	¿Los artículos del despacho estan clasificados?						PUNTUACIÓN OBTENIDA
	2	¿Existen artículos innecesarios en el área de operaciones?						
	3	¿Hay equipos en malas condiciones?						
	4	¿Existe una ubicación definida para los depachos en sus distintas etapas?						
SEITON	5	¿Los despachos archivados tienen un orden específicos?						PUNTUACIÓN OBTENIDA
	6	¿La ubicación de los despachos archivados esta debidamente identificada?						
	7	¿La zona de impresiones se encuentra libre y ordenada?						
	8	¿Los artículos de trabajo siguen el orden especifico al termino de las funciones?						
SEISO	9	¿Las distintas áreas de la oficina estan limpias y desinfectadas?						PUNTUACIÓN OBTENIDA
	10	¿Se cuenta con disponibilidad de insumos y equipos de limpieza?						
	11	¿ Los colaboradores procuran no generar contaminación o desperdicios en la oficina?						
	12	¿Se aplica un protocolo de limpieza antes y despues del uso de equipos o zonas de trabajo?						
SEIKETSU	13	¿Se sigue el procesos establecido para la recepción de la documentación?						PUNTUACIÓN OBTENIDA
	14	¿Se sigue un flujo de trabajo que contemple la limpieza y orden de articulos y equipos durante el desarrollo de un despacho?						
	15	¿Se cuenta con diagramas de flujo que estandarizan el desarrollo de un despacho?						
	16	¿Estan establecidos las zonas de trabajo?						
SHITSUKE	17	¿El comité de 5s genera los controles de cumplimiento?						PUNTUACIÓN OBTENIDA
	18	¿Se generan reuniones de capacitación para mantener la filosofía lean office?						
	19	¿El equipo de trabajo aplica las 4 S anteriores en su jornada normal?						
	20	¿Se mantiene los articulos y zonas de trabajo en optimas condiciones durante toda la jornada?						

Puntaje de Auditoria General				
Dimensiones	Puntaje Obtenido	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Puntaje Maximo
Seiri				
Seiton				
Seiso				
Seiketsu				
Shitsuke				
Total	0			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Formato de medición del progreso KAN BAN

	FORMATO DE MEDICIÓN DEL PROGRESO KAN BAN		
EMPRESA:	ADM ADUANAS S.A.C.		
RESPONSABLE:			
VARIABLE INDEPENDIENTE:	LEAN OFFICE		
DIMENSIONES:	KAN - BAN		
FORMULAS:	$\frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$		
SEMANAS	C.D.P	C.D.T	PORCENTAJE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
NIVEL DE CUMPLIMIENTO			

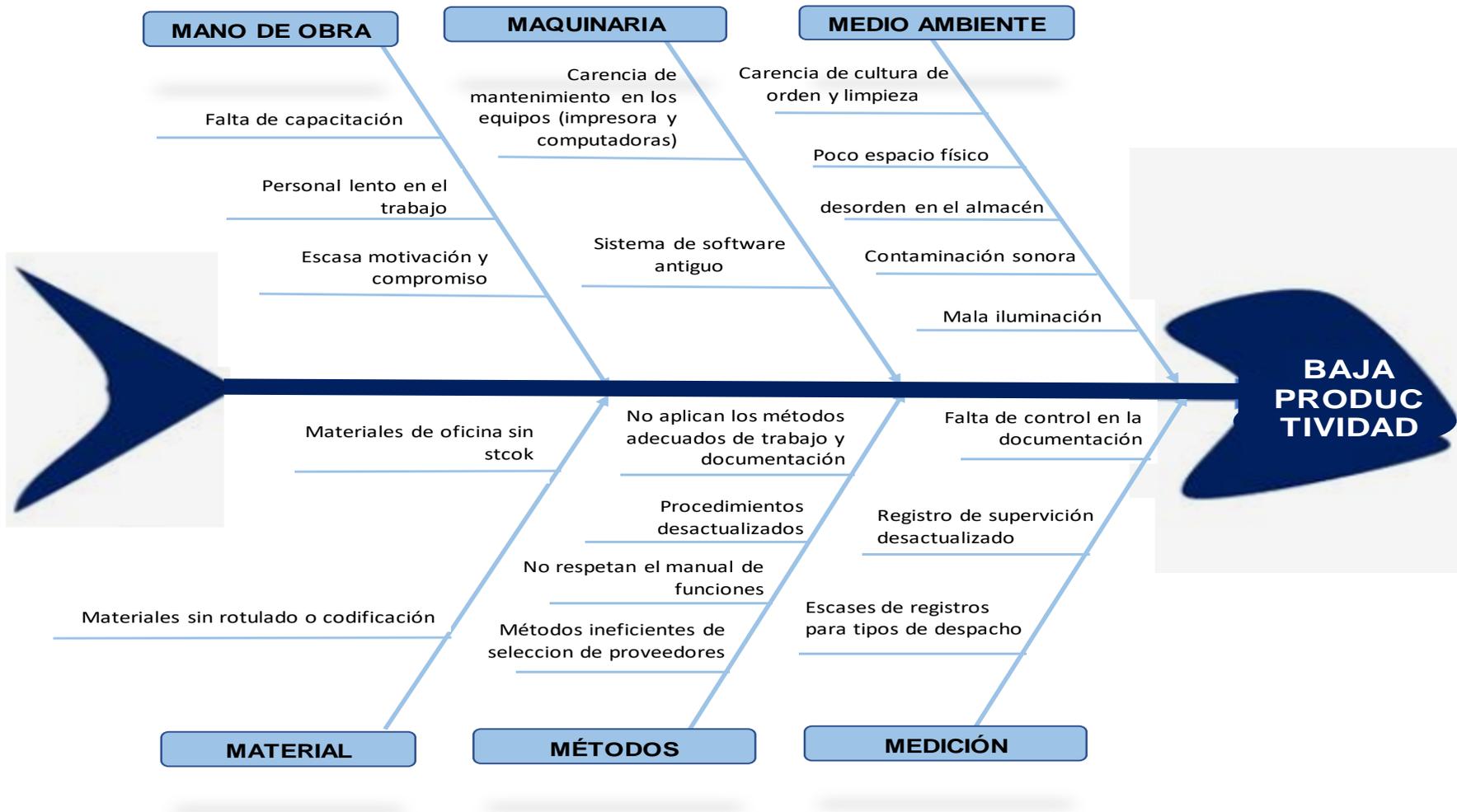
Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 4: Instrumento para la recolección de datos.

	FORMATO DE EFICIENCIA Y EFICACIA								
EMPRESA:	ADM ADUANAS S.A.C.								
VARIABLE DEPENDIENTE:	PRODUCTIVIDAD								
DIMENSIONES:	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD		
FORMULAS:	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} \times 100$			$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} \times 100$			$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$		
DÍAS	T.R.A.	T.R.E.	USO DE RECURSO	A.P.	R.P.	CUMPLIMIENTO DE METAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
PROMEDIO									

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Diagrama de Ishikawa (espina de pescado).



Fuente: Elaboración propia.

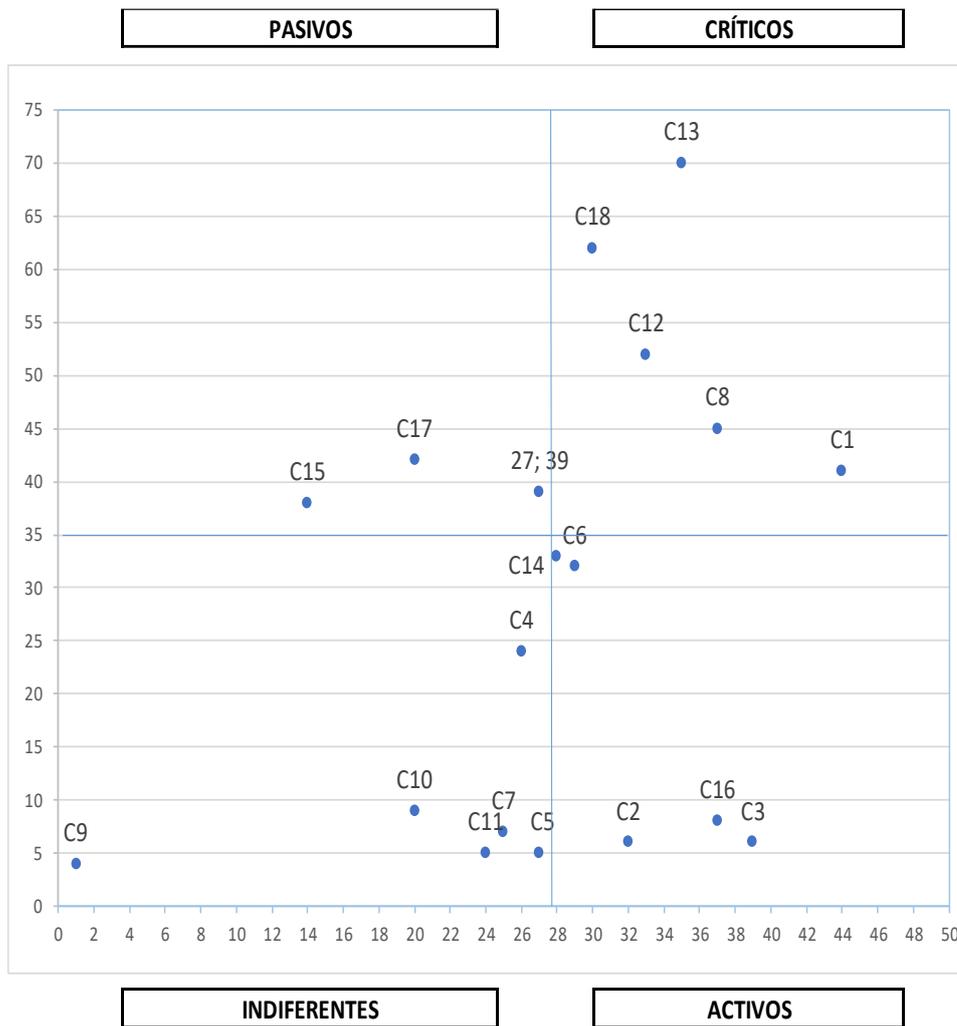
Anexo 6: Matriz de Vester.

N°	Causas que originan la baja productividad	COD	Mano de Obra			Maquinari		Medio Ambiente					Materiales		Métodos				Medición			TOTAL
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	
1	Falta de capacitación	C1		3	5	1	0	5	0	3	0	0	1	0	5	1	5	1	5	5	1	41
2	Personal lento en el trabajo	C2	0		1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	6
3	Escasa motivación y compromiso	C3	1	1		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	6
4	Carencia de mantenimiento en los equipos (impresoras, computadoras)	C4	3	0	3		5	5	3	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	24
5	Sistema de software antiguo	C5	1	0	0	1		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
6	Carencia de cultura de orden y limpieza	C6	5	0	3	3	0		5	5	1	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	32
7	Poco espacio físico	C7	1	0	1	1	0	0		1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	7
8	Desorden en el almacén	C8	5	5	5	5	5	0	5		0	5	0	5	0	0	0	5	0	0	0	45
9	Contaminación sonora	C9	0	3	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	Mala iluminación	C10	0	3	0	0	1	0	1	3	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
11	Materiales de oficina sin stock	C11	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0		0	0	1	0	0	1	0	0	5
12	Materiales sin rotulado o codificación	C12	3	3	5	3	0	5	3	3	0	3	3		5	5	0	3	0	5	3	52
13	No aplican los métodos adecuados de trabajo y documentación	C13	5	5	5	5	5	5	0	0	0	5	0	5		5	5	5	5	5	5	70
14	Procedimientos desactualizados	C14	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	3		3	3	3	3	3	33
15	No respetan el manual de funciones	C15	5	0	3	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5	5		1	5	5	5	38
16	Métodos ineficientes de seleccion de proveedores	C16	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	1	0	8
17	Falta de control en la documentación	C17	3	0	1	1	3	1	0	5	0	1	1	5	5	3	0	5		3	5	42
18	Registro de supervisión desactualizado	C18	3	3	3	3	3	3	3	5	0	5	5	5	5	1	5	0		5	5	62
19	Escases de registros para tipos de despacho	C19	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	0	3		39
			44	32	39	26	27	29	25	37	1	20	24	33	35	28	14	37	20	30	27	528

CALIFICACIÓN DE INFLUENCIA	
0	RELACIÓN NULA
1	RELACIÓN DÉBIL
3	RELACIÓN MEDIA
5	RELACIÓN FUERTE

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7: Grafico de Vester.



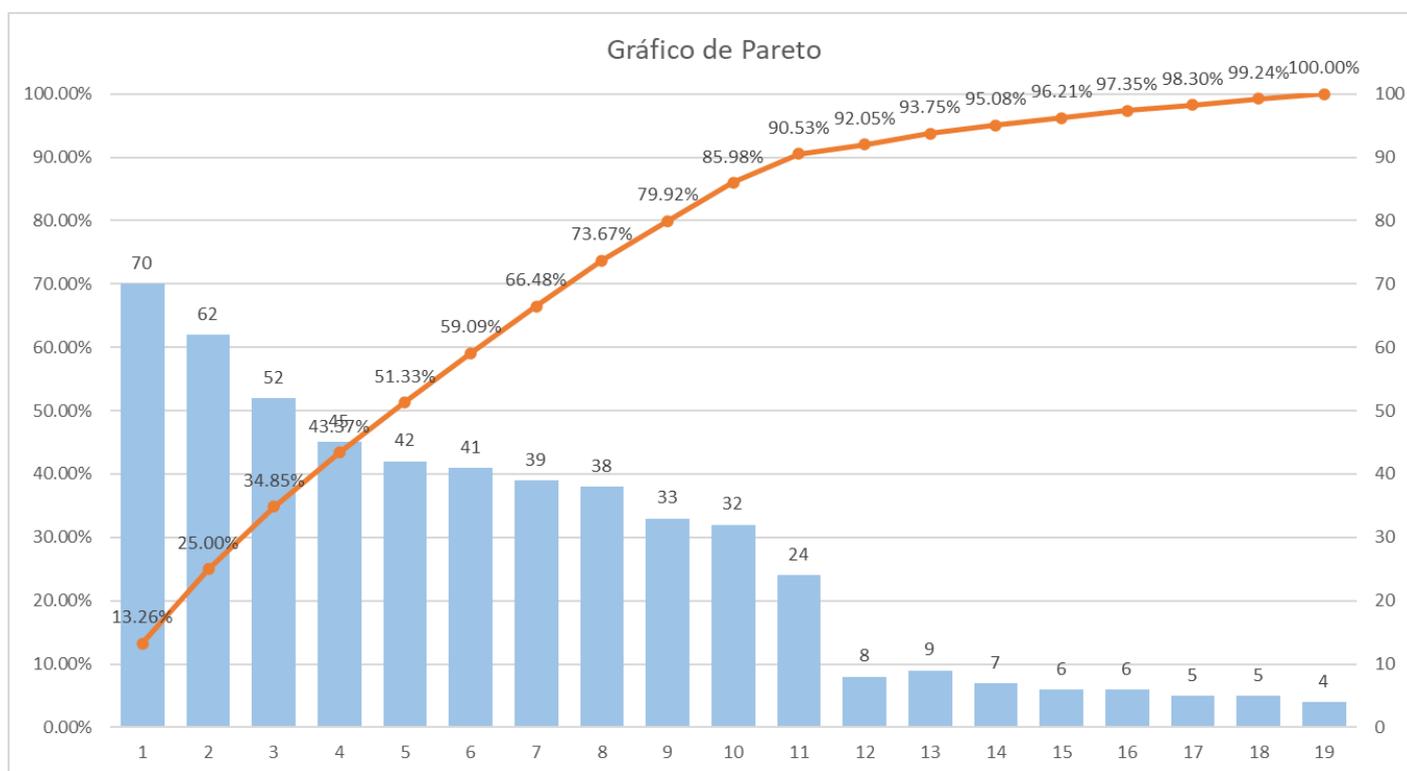
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Ordenamiento de Causas (Calculo porcentual - Pareto).

N°	Causas que originan la baja productividad	Puntaje	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
1	No aplican los métodos adecuados de trabajo y documentación	70	13.26%	70	13.26%
2	Registro de supervisión desactualizado	62	11.74%	132	25.00%
3	Materiales sin rotulado o codificación	52	9.85%	184	34.85%
4	Desorden en el almacén	45	8.52%	229	43.37%
5	Falta de control en la documentación	42	7.95%	271	51.33%
6	Falta de capacitación	41	7.77%	312	59.09%
7	Escases de registros para tipos de despacho	39	7.39%	351	66.48%
8	No respetan el manual de funciones	38	7.20%	389	73.67%
9	Procedimientos desactualizados	33	6.25%	422	79.92%
10	Carencia de cultura de orden y limpieza	32	6.06%	454	85.98%
11	Carencia de mantenimiento en los equipos (impresoras, computadoras)	24	4.55%	478	90.53%
12	Métodos ineficientes de seleccion de proveedores	8	1.52%	486	92.05%
13	Mala iluminación	9	1.70%	495	93.75%
14	Poco espacio físico	7	1.33%	502	95.08%
15	Personal lento en el trabajo	6	1.14%	508	96.21%
16	Escasa motivación y compromiso	6	1.14%	514	97.35%
17	Sistema de software antiguo	5	0.95%	519	98.30%
18	Materiales de oficina sin stock	5	0.95%	524	99.24%
19	Contaminación sonora	4	0.76%	528	100.00%
		528	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9: Diagrama de Pareto.



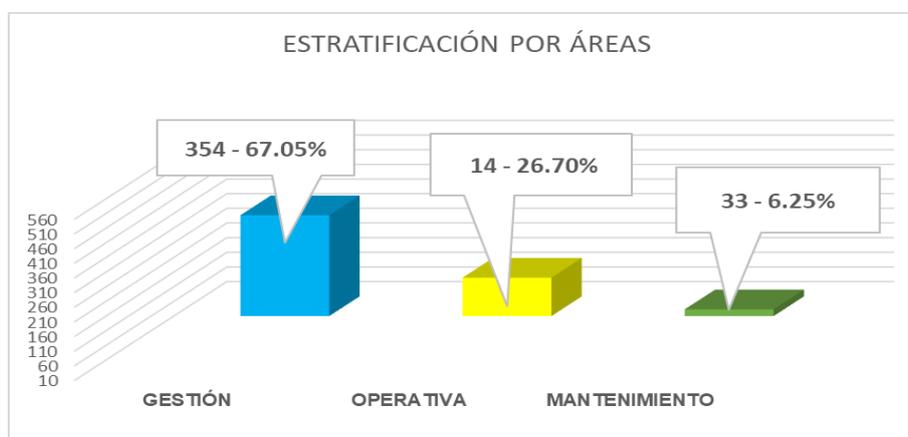
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10: Matriz de estratificación por áreas.

ESTRATIFICACIÓN POR ÁREAS			
N°	CAUSAS	PUNTAJE	PORCENTAJE
1	No aplican los métodos adecuados de trabajo y documentación	70	13.26%
2	Registro de supervisión desactualizado	62	11.74%
3	Falta de control en la documentación	42	7.95%
4	Falta de capacitación	41	7.77%
5	Escases de registros para tipos de despacho	39	7.39%
6	Procedimientos desactualizados	33	6.25%
7	Carencia de cultura de orden y limpieza	32	6.06%
8	Métodos ineficientes de selección de proveedores	8	1.52%
9	Poco espacio físico	7	1.33%
10	Escasa motivación y compromiso	6	1.14%
11	Sistema de software antiguo	5	0.95%
12	Materiales de oficina sin stock	5	0.95%
13	Contaminación sonora	4	0.76%
GESTIÓN		354	67.05%
14	Materiales sin rotulado o codificación	52	9.85%
15	Desorden en el almacén	45	8.52%
16	No respetan el manual de funciones	38	7.20%
17	Personal lento en el trabajo	6	1.14%
OPERATIVA		141	26.70%
18	Carencia de mantenimiento en los equipos (impresoras, computadoras)	24	4.55%
19	Mala iluminación	9	1.70%
MANTENIMIENTO		33	6.25%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11: Grafica de estratificación por áreas.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12: Matriz de alternativas de Solución.

	Alternativas	Solución al problema	Costo	Complejidad	Tiempo	Total
5'S	2	2	2	1	1	8
KAN - BAN	1	2	2	1	2	8
SMED	1	0	0	2	0	3

Criterio de Evaluación	
Nada bueno	0
Bueno	1
Muy Bueno	2

Fuente: Elaboración propia.

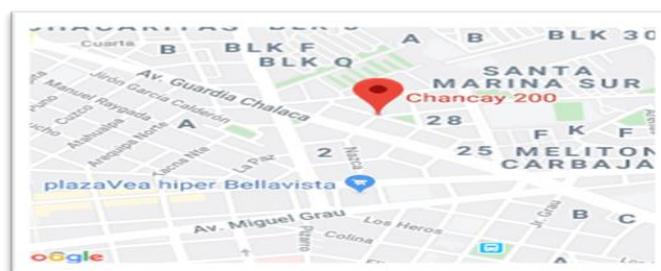
Anexo 13: Matriz de priorización.

Áreas	M. de obra	Materiales	Maquinaria	M. Ambiente	Metodo	Medición	Nivel de Criticidad	Total de Problemas	Porcentaje	Impacto (1 - 10)	Clasificación	Prioridad	Alternativa de Solución
Gestión	2	1	1	3	3	3	Alto	13	68.42%	10	354	1	5'S
Operativa	1	0	0	1	2	0	Medio	4	21.05%	4	141	2	KANBAN
Mantenimiento	0	0	1	1	0	0	Bajo	2	10.53%	1	33	3	SMED
TOTAL	3	1	2	5	5	3		19	100.00%				

Áreas	Total de problemas	Áreas	Clasificación	Nivel de Criticidad	Impacto
Gestión	13	Gestión	354	Alto	10
Operativa	4	Operativa	141	Medio	4
Mantenimiento	2	Mantenimiento	33	Bajo	1
TOTAL	19				

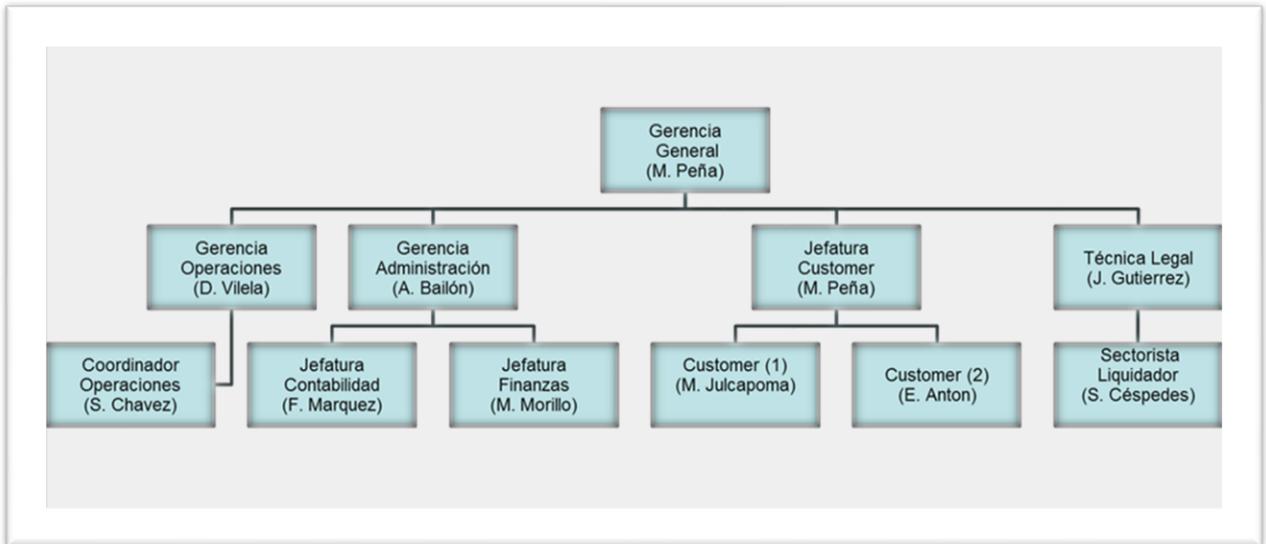
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14: Ubicación de la empresa.



Fuente: Google Maps.

Anexo 15: Organigrama de ADM ADUANAS S.A.C.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16: Categorías de los despachos.



Fuente: ADM ADUANAS S.A.C.

Anexos 17: Diagrama de Operaciones de Procesos (despacho aduanero).

PROCESO DE DESPACHO ADUANERO										
		ACTIVIDADES			MODO ACTUAL					
		OPERACIONES	●	11						
		TRANSPORTE	➔	1						
		DEMORA	■	1						
EMPRESA	ADM ADUANAS S.A.C.	INSPECCIÓN	▼	2						
FECHA	03 DE JUNIO DEL 2022	ALMACEN	⬇	1						
DISEÑADO POR:	Daniel Maco Rios	TIEMPO (MIN)	257.2							
AUTORIZADO POR:	Daniel Vilela Alfaro	DISTANCIA (MTS)	4017							
N°	ACTMIDAD	TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (M)	SIMBOLO					DESCRIPCION	
				●	➔	■	▼	⬇		
1	RECEPCION DE INFORMACION	4.7								La empresa recibe la información que sustenta su despacho
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	21.6	2	■						Se imprime: Factura, Documento de transporte, Certificado, Autorización de entidades, otros Doc.
3	ANEXAR AL DESPACHO	8.5		■						Se adjunta toda la información a un fice
4	NUMERACIÓN MANUAL	32.8	2	■						Proceso de numeración digital, se ingresa todos los datos al software
5	REVISIÓN	14.8				■				Control de la numeración digital
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	16.4						⬇		Solicitar autorización digital a la entidad correspondiente
7	SE IMPRIME	6.5	2	■						Se imprime: la autorización obtenida
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	6.7	3	■						Se adquiere el fice previamente generado
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	2		■						Se anexa al fice la autorización de la de levante obtenida
10	TRASLADO DEL DESPACHO AL ÁREA DE RETIROS	14.3	6			■				El fice se traslada al área de retiro para continuar el flujo
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	15.5		■						Se solicita gastos obligatorios: tributos, almacenaje, entre otros.
12	OPERACIÓN DE RETIRO	35.3		■						Gestionar con el almacén la autorización del retiro del despacho
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	5	2	■						Se imprime la autorización del almacén autorizado
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	36.6	4000	■						El auxiliar autorizado solicita la carga ante el almacén
15	REPORTE INTEGRAL	16		■						Se imprime aquellos gastos incurridos en el proceso de despacho, para proceder la regularización
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	20.5						⬇		El fice se ingresa en la etapa de archivo, física o virtual

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18: Cronometro Q&Q.



Anexo 19: Toma de tiempos.

Toma de tiempos durante 30 días para el proceso de despacho aduaneros.

PROCESO DE GESTIÓN DE DESPACHOS EN ADM ADUANAS S.A.C.																																	
N°	Operaciones	DÍAS																												Tiempo Promedio (min)	Tiempo Promedio (hrs)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			29	30
1	RECEPCION DE INFORMACION	5.0	4.5	4.1	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.5	4.1	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.5	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	5.0	4.7	0.079
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	20.0	25.0	24.0	23.5	21.0	20.0	25.0	22.0	20.0	19.0	18.0	22.0	20.0	25.0	24.0	20.0	23.2	21.5	25.0	22.0	19.8	20.0	20.8	20.0	25.0	22.0	20.0	19.0	18.0	22.0	21.6	0.359
3	ANEXAR AL DESPACHO	9.0	8.5	8.0	8.4	8.3	9.0	8.0	8.4	8.3	9.0	8.5	8.4	8.3	9.0	8.0	8.4	8.3	9.0	9.0	8.5	8.0	8.4	8.4	8.3	9.0	8.0	8.4	8.3	9.0	8.4	8.5	0.141
4	NUMERACIÓN MANUAL	36.0	35.0	34.0	36.0	35.6	31.5	35.0	34.0	37.0	35.0	33.0	34.0	30.0	29.0	32.0	30.0	28.0	29.5	30.5	35.0	38.0	31.5	35.0	33.0	35.0	30.0	29.0	32.0	30.0	29.5	32.8	0.546
5	REVISIÓN	15.0	13.0	18.0	17.0	15.0	15.0	16.0	17.0	14.0	13.0	10.0	15.0	15.0	13.0	15.0	15.0	14.0	15.0	14.0	16.0	13.0	15.0	14.0	13.0	15.0	16.0	17.0	15.0	15.0	16.0	14.8	0.247
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	15.0	15.0	16.0	16.0	19.0	15.0	17.0	17.0	15.0	15.0	18.0	17.0	15.0	21.0	15.0	15.0	16.0	17.0	18.0	16.0	18.0	15.0	17.0	15.0	15.0	18.0	19.0	15.0	15.0	16.0	16.4	0.273
7	SE IMPRIME	7.0	7.5	8.0	5.0	6.5	7.0	6.5	6.3	5.2	4.5	8.5	7.0	7.0	6.8	6.4	7.0	5.0	6.5	7.0	6.5	6.3	5.2	4.5	8.5	7.0	7.0	6.8	6.4	7.0	5.0	6.5	0.108
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	8.0	5.0	6.0	6.0	7.0	7.0	5.0	6.0	8.0	7.0	6.0	5.0	8.0	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	7.0	8.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0	6.0	6.0	8.0	7.0	7.0	6.7	0.111
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.033
10	TRASLADO DEL DESPACHO AL ÁREA DE RETIROS	10.0	12.0	13.0	11.0	16.0	15.0	14.0	12.0	10.0	15.0	18.0	16.0	13.0	12.0	14.0	16.0	17.0	15.0	16.0	14.0	16.0	13.0	15.0	17.0	16.0	15.0	13.0	15.0	16.0	14.0	14.3	0.238
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	15.0	16.0	15.0	17.0	16.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	14.0	15.0	15.0	13.0	14.0	15.0	16.0	15.0	14.0	16.0	16.0	15.0	17.0	18.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	14.0	15.5	0.258
12	OPERACIÓN DE RETIRO	37.0	35.0	31.0	34.0	32.0	36.0	36.0	35.0	35.0	34.0	38.0	36.0	39.0	37.0	35.0	34.0	35.0	38.0	35.0	36.0	34.0	35.0	32.0	36.0	37.0	35.0	35.0	34.0	38.0	36.0	35.3	0.589
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	5.0	4.5	4.2	5.1	5.1	5.5	4.8	5.6	5.0	5.5	4.8	5.6	5.5	4.8	5.6	5.0	5.5	4.8	5.6	5.4	5.0	4.5	4.2	5.0	4.5	4.2	4.8	5.6	5.0	5.5	5.0	0.084
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	36.0	36.0	35.0	37.0	39.0	37.0	34.0	38.0	39.0	36.0	35.0	37.0	37.0	36.0	34.0	38.0	39.0	36.0	35.0	36.0	39.0	37.0	34.0	38.0	34.0	38.0	39.0	36.0	35.0	38.0	36.6	0.610
15	REPORTE INTEGRAL	15.0	16.0	15.5	17.0	16.0	15.0	18.0	15.0	16.0	15.5	15.0	16.0	18.0	17.0	16.0	15.5	17.0	16.0	15.0	17.0	15.0	16.0	15.0	18.0	15.0	16.0	15.5	15.0	16.0	18.0	16.0	0.267
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	20.0	21.0	20.5	20.3	19.0	19.8	20.1	18.9	20.0	21.0	23.5	22.0	20.0	20.3	19.0	19.8	20.1	18.9	20.0	19.0	23.5	22.0	23.5	22.0	20.0	20.3	19.0	19.8	20.1	22.0	20.5	0.342
TOTAL		255	256	254	261	262	255	261	258	255	254	257	263	257	257	252	253	256	254	258	262	265	253	252	266	262	258	255	251	256	258	257.1	4.286

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20: Calculo de los Suplementos según OIT.

SUPLEMENTOS																
N°	Operaciones	CONSTANTES			VARIABLES											TOTAL
		POR NECESIDADES	POR FATIGA	SUB TOTAL	T. DE PIE	POSTURA NORMAL	USO DE FUERZA	ILUMINACION	CONDICIONES ATMOSFERICAS	TENSION VISUAL	RUIDO	TENSION MENTAL	MONOTONIA MENTAL	MONOTONIA FISICA	SUB TOTAL	
1	RECEPCION DE INFORMACION	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	7	4	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0.16
3	ANEXAR AL DESPACHO	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
4	NUMERACIÓN MANUAL	7	4	11	0	0	0	0	0	2	0	4	1	2	9	0.2
5	REVISIÓN	5	4	9	0	0	0	0	0	2	5	4	1	2	14	0.23
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
7	SE IMPRIME	7	4	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0.16
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
10	TRASLADO DEL DESPACHO	7	4	11	4	0	0	2	0	0	0	1	0	0	7	0.18
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
12	OPERACIÓN DE RETIRO	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	5	4	9	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0.12
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	5	4	9	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	5	0.14
15	REPORTE INTEGRAL	5	4	9	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0.12
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	5	4	9	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	9	0.18

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21: Estudio de tiempos WESTINGHOUSE.

N°	Operaciones	Tiempo Promedio (min)	Westinghouse				RITMO DE TRABAJO		TIEMPO NORMAL (MIN)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR (MIN)	TIEMPO ESTANDAR (HORAS)
			H	E	CD	CS	1+	FACTOR DE VALORACION		C	V			
1	RECEPCION DE INFORMACION	4.7	0	-0.08	0.00	0		0.92	4.33	0.11	0.01	1.12	4.85	0.08
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	21.6	0	-0.08	-0.03	-0.02		0.87	18.76	0.11	0.05	1.16	21.76	0.36
3	ANEXAR AL DESPACHO	8.5	0	-0.08	0.00	0		0.92	7.80	0.11	0.01	1.12	8.74	0.15
4	NUMERACIÓN MANUAL	32.8	0.03	0.00	-0.03	-0.02		0.98	32.11	0.11	0.09	1.2	38.54	0.64
5	REVISIÓN	14.8	0.03	0.00	-0.03	-0.02		0.98	14.50	0.09	0.14	1.23	17.84	0.30
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	16.4	0	-0.08	0.02	0.01		0.95	15.55	0.11	0.01	1.12	17.41	0.29
7	SE IMPRIME	6.5	0	-0.08	-0.03	-0.02		0.87	5.65	0.11	0.05	1.16	6.56	0.11
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	6.7	0	-0.08	0.00	0		0.92	6.13	0.11	0.01	1.12	6.87	0.11
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	2.0	0	-0.08	0.00	0		0.92	1.84	0.11	0.01	1.12	2.06	0.03
10	TRASLADO DEL DESPACHO AL ÁREA DE RETIROS	14.3	0	-0.17	-0.03	-0.02		0.78	11.15	0.11	0.07	1.18	13.16	0.22
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	15.5	0.03	-0.08	-0.03	-0.02		0.9	13.92	0.09	0.01	1.1	15.31	0.26
12	OPERACIÓN DE RETIRO	35.3	0.03	-0.08	0.00	0.01		0.96	33.92	0.09	0.01	1.1	37.31	0.62
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	5.0	0	-0.08	-0.03	-0.02		0.87	4.38	0.09	0.03	1.12	4.91	0.08
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	36.6	0.03	-0.08	-0.03	-0.02		0.9	32.94	0.09	0.05	1.14	37.55	0.63
15	REPORTE INTEGRAL	16.0	0	-0.08	-0.03	0		0.89	14.27	0.09	0.03	1.12	15.98	0.27
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	20.5	0	-0.17	-0.03	-0.02		0.78	16.00	0.09	0.09	1.18	18.88	0.31
TOTAL TOTALES		257.1							233.28				267.74	04:27:10

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 22: Horarios de trabajo de los colaboradores en el área de operaciones.

Horario de trabajo de los colaboradores		
Colaboradores	Horas	Turno
Trabajador 1	10	8 am / 6 pm
Trabajador 2	10	8 am / 6 pm
Trabajador 3	10	8 am / 6 pm
Trabajador 4	10	8 am / 6 pm
TOTAL	40	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 23: Calculo de la Capacidad instalada (tiempo de trabajo).

Cálculo de la Capacidad Instalada			
Inspectores	Tiempo		Cantidad de despachos
	Horas	Minutos	
Trabajador 1	10	600	2.241
Trabajador 2	10	600	2.241
Trabajador 3	10	600	2.241
Trabajador 4	10	600	2.241
Total	40	2400	9

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24: Capacidad instalada de horas a minutos.

Cálculo de la Capacidad Instalada		
Colaboradores	Tiempo	
	Horas	Minutos
Trabajador 1	9	540
Trabajador 2	9	540
Trabajador 3	9	540
Trabajador 4	9	540
TOTAL	36	2160

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25: Calculo del Factor de Valoración.

Factor de valoración			
Conceptos	Minutos	Horas	Porcentaje (%)
Reuniones	25	0.42	2.38%
Paros en el sistema	120	2.00	11.43%
Situaciones especiales	70	1.17	6.67%
Total	235	3.9	22.38%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 26: Calculo de la capacidad Real.

Cálculo de la Capacidad Real		
F. Valoración		22.38%
Colaboradores	Tiempo Laborable	
	Horas	Minutos
Trabajador 1	9	540
Trabajador 2	9	540
Trabajador 3	9	540
Trabajador 4	9	540
Tiempo efectivo de trabajo	36	2160
F.Valoración	8.0568	483.408
C. Real	27.9	1676.592

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 27: Pre Test – Productividad.

 FORMATO DE EFICIENCIA Y EFICACIA										
EMPRESA:		ADM ADUANAS S.A.C.								
VARIABLE DEPENDIENTE:		PRODUCTIVIDAD								
DIMENSIONES:		EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD		
FORMULAS:		$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} \times 100$			$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} \times 100$			$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$		
DÍAS	T.R.	T.P.	USO DE RECURSO	T.D.R.	T.D.P.	CUMPLIMIENTO DE METAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	
1	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
2	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
3	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
4	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
5	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
6	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
7	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
8	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
9	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
10	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
11	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
12	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
13	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
14	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
15	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
16	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
17	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
18	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
19	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
20	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
21	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
22	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
23	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
24	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
25	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
26	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
27	803.22	1677	48%	3	6	50%	48%	50%	24%	
28	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
29	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	
30	1070.96	1677	64%	4	6	67%	64%	67%	43%	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 28: Cronograma de implementación de la Herramienta Lean Office.

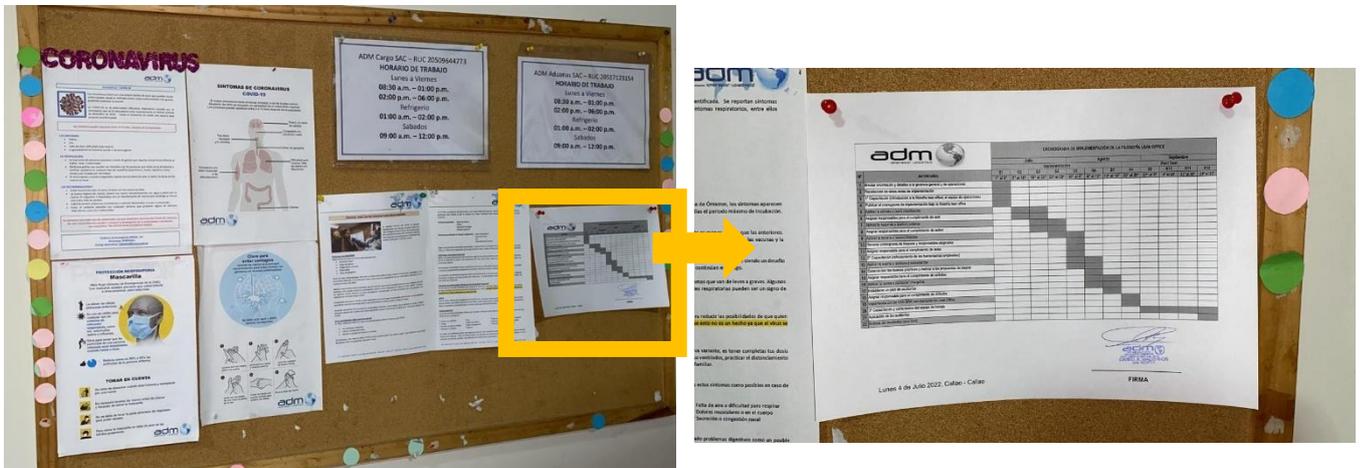
		CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA FILOSOFÍA LEAN OFFICE											
		Julio					Agosto			Septiembre			
		Implementación											
		Post Test											
N°	Actividades	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
		1° al 8°	9° al 15°	16° al 22°	23° al 29°	30° al 5°	6° al 12°	13° al 19°	20° al 26°	27° al 2°	3° al 10°	11° al 18°	19° al 25°
1	Brindar información y detalles a la gerencia general y de operaciones												
2	Recolección de datos antes de implementación												
3	1° Capacitación (introducción a la filosofía lean office) al equipo de operaciones												
4	Publicar el cronograma de implementación bajo la filosofía lean office												
5	Aplicar la primera s (seri) clasificación												
6	Asignar responsables para el cumplimiento de seiri												
7	Aplicar la segunda s (seiton) ordenar												
8	Asignar responsables para el cumplimiento de seiton												
9	Aplicar la tercera s (seiso) limpieza												
10	Generar cronograma de limpieza y responsables asignados												
11	Asignar responsable para el cumplimiento de seiso												
12	2° Capacitación (reforzamiento de las herramientas empleadas)												
13	Aplicar la cuarta s (seiketsu) estandarizar												
14	Estandarizar las buenas prácticas y motivar a las propuestas de mejora												
15	Asignar responsable para el cumplimiento de seiketsu												
16	Aplicar la quinta s (shitsuke) disciplina												
17	Establecer un plan de auditorías												
18	Asignar responsable para el cumplimiento de shitsuke												
19	Implementación del KAN BAN con herramienta Lean Office.												
20	3° Capacitación y comentarios del equipo de trabajo												
21	Aplicación de las auditorías												
22	Análisis de resultados (post test).												

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 29: 1ra capacitación (Introducción a la filosofía Lean Office).



Anexo 30: Mural informativo con publicación de cronograma



Anexo 31: Implementación de Seiri.

Situación actual: antes de Seiri



Situación final: Después de Seiri



Anexo 32: Formato de control de Seiri

CHECK LIST DE CONTROL (CUMPLIMIENTO DE SEIRI)						
PERIODO DE REGISTRO		INTERDIARIO	FECHA DEL FORMATO		DEL 1 AL 8 DE JULIO	
ÁREA / ZONA	OPERACIONES	ARCHIVO	ENCARGADO			
DÍAS	CONTROL	ASPECTOS				
		ARCHIVOS NO MAYOR A 5 AÑOS	ARCHIVOS EN FICE	FICE DENTRO DE CAJAS DEL MISMO MES	CAJAS DE FICE EN ESTANTES	CAJAS Y FICE EN BUEN ESTADO
LUNES	SI					
MARTES	NO					
MIÉRCOLES	SI					
JUEVES	NO					
VIERNES	SI					
SABADO	NO					

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 33: Implementación de Seiton.

Rotulado con plumón (para cajas de archivos mayor a 5 años)



Rotulado con etiqueta impresa (para cajas de un rango del presente años y máximo 2 de antigüedad)



Rotulado con etiqueta en el perfil de los archivadores: para el almacenamiento de los fices



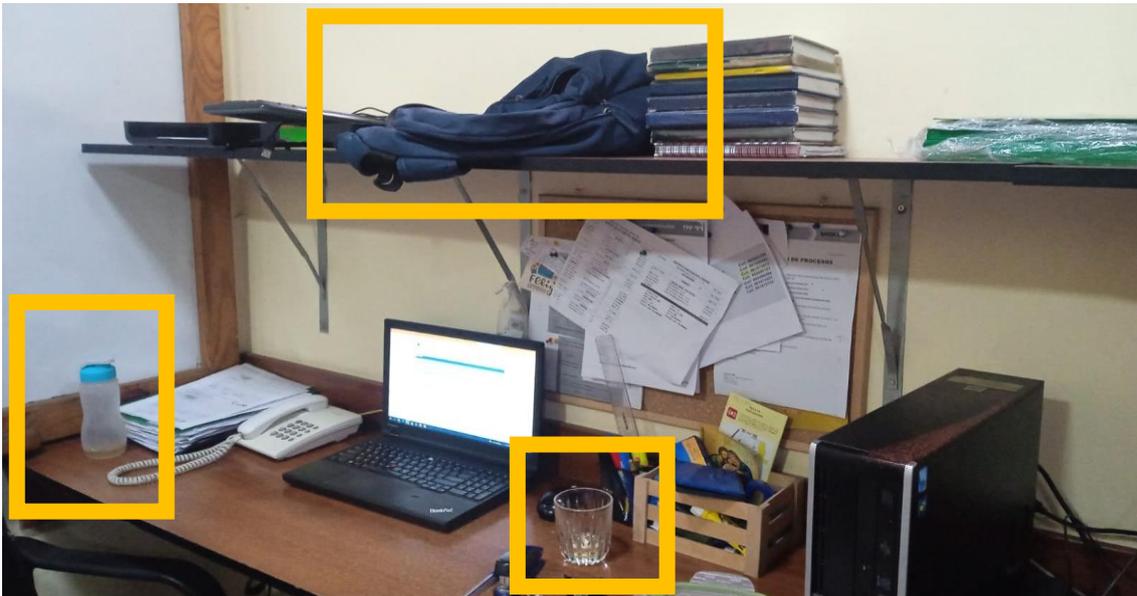
Anexo 34: Formato de control de Seiton.

CHECK LIST DE CONTROL (CUMPLIMIENTO DE SEITON)						
PERIODO DE REGISTRO		DIARIO	FECHA DEL FORMATO		DEL 11 AL 16 DE JULIO	
ÁREA / ZONA	OPERACIONES	ARCHIVO	ENCARGADO			
DÍAS	CONTROL	ASPECTOS				
		FICE CONTIENE LOS 5 DOCUMENTOS BASICOS	FICE ESTA DEBIDAMENTE ROTULADO	FICE NO CUENTA CON ARCHIVOS MEZCLADOS	FICE, CAJAS Y ARCHIVOS, CUMPLEN CON EL FORMATO DE ROTULADO	FICE, CAJAS Y ARCHIVOS EN LOS ESTANTES QUE LES CORRESPONDEN
LUNES	SI					
MARTES	SI					
MIERCOLES	SI					
JUEVES	SI					
VIERNES	SI					
SABADO	SI					

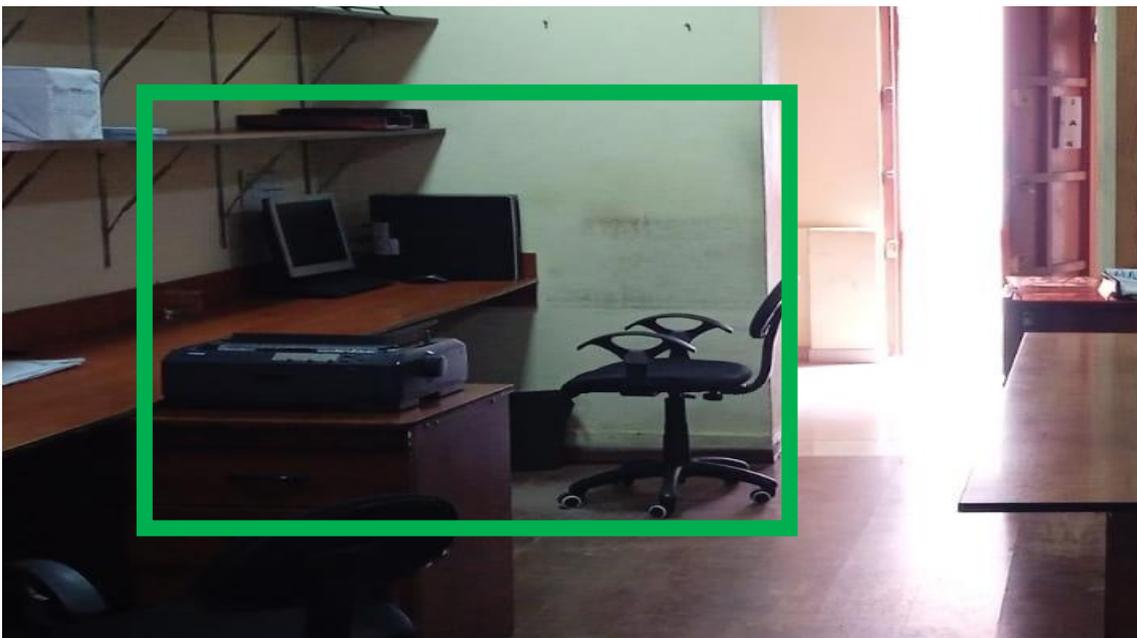
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35: Implementación de Seiso.

Situación previa: falta de limpieza



Situación actual: Limpieza en zonas de trabajo



Situación previa: Exceso de contaminación sonora



Situación actual: Cortinas para la reducción del ruido



Anexo 36: Cronograma de limpieza en la oficina de operaciones

PROGRAMACIÓN DE LIMPIEZA DE LAS ÁREAS DE USO PERSONAL						
COLABORADO RES	DIAS					
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
NÚMERADOR						
REVISOR						
DOCUMENTADOR						
ARCHIVADOR						

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 37: Segunda Capacitación: Seiri, Seiton, Seiso, reforzamiento de las actividades implementadas



Anexo 38: Aplicación de la cuarta Seiketsu - Formato DAM estandarizado

DAM FORMATO B								
CONDICIÓN DEL IMPORTADOR (Ver comentario de celda)		Fabricante ()	Mayorista ()	Minorista ()	Detallista ()	Otros (especificar)		
NOMBRE DEL PROVEEDOR								
DIRECCIÓN								
TELÉFONO / FAX / E-MAIL / WEB								
CONDICIÓN DEL PROVEEDOR		Fabricante ()	Distribuidor ()	Comerciante ()	Otros (especificar)			
FACTURA NÚMERO Y FECHA								
TIPO DE TRANSACCIÓN (Ver comentario de celda)		Compra / venta a precio fijo ()			Compra / venta a precio variable ()			Otros (especificar)
MODALIDAD DE PAGO (Ver comentario de celda)		Contado ()		Diferido ()		Sinuso de divisas ()		Otros (especificar)
MEDIO DE PAGO (Ver comentario de celda)								
BANCO UTILIZADO PARA REALIZAR EL PAGO Y NÚMERO DE OPERACIÓN								
INCOTERM Y LUGAR DE ENTREGA (Ver comentario de celda)		EXW ()	FOB ()	CFR ()	CF ()	Otros (especificar)		
REGION DE DESTINO (Ver comentario de celda)		Envío unido ()			Envío fraccionado ()		Número de envíos ()	
FORMA DE ENVÍO		Abi or de tránsito ()			Valor provisional ()			
TIPO DE VALOR								
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA Y CARACTERÍSTICAS QUE PERMITAN DETERMINAR LA SUBPARTIDA ARANCELARIA	CANTIDAD COMERCIAL	TIPO UNIDAD COMERCIAL	MARCA	MODELO	PAS DE ORIGEN MERCANCIA (Ver comentario de celda)	ESTADO DE MERCANCIA	
EXISTE INTERMEDIARIO ENTRE COMPRADOR Y VENDEDOR		SI () NO ()						
TIPO DE INTERMEDIARIO		Agente de venta () Agente de compra () Comedor () Otros (especificar)						
NOMBRE DEL INTERMEDIARIO								
DIRECCIÓN								
TELÉFONO / FAX / E-MAIL / WEB								
CONDICIONES DE LA TRANSACCIÓN							SI	NO
1.-	EXISTE VINCULACIÓN ENTRE EL IMPORTADOR Y EL PROVEEDOR EXTRANJERO? (Ver comentario de celda)						x	
2.-	HA INFLUIDO LA VINCULACIÓN EN EL PRECIO DE LA MERCADERÍA IMPORTADA?						x	
3.-	SE APROXIMA MUCHO EL VALOR DE TRANSACCIÓN DE LAS MERCADERÍAS IMPORTADAS A UN VALOR DE LOS MENCIONADOS EN EL ART. 12B DEL ACUERDO DE VALOR DE LA OMC?						x	
4.-	PUEDE USTED DISPONER DE LAS MERCANCIAS IMPORTADAS, SIN RESTRICCIONES PARA SU SECCION O UTILIZACION DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL ART. 11 a) DEL ACUERDO DE VALOR DE LA OMC?					x		
5.-	LA VENTA O EL PRECIO DE LAS MERCANCIAS IMPORTADAS DEPENDE DE CONDICIONES O CONTRAPRESTACIONES, CON RELACION A DICHAS MERCANCIAS?						x	
6.-	PUEDE DETERMINARSE EL VALOR DE LAS CONDICIONES O CONTRAPRESTACIONES?						x	
7.-	EXISTEN PAGOS INDIRECTOS POR LAS MERCANCIAS IMPORTADAS?						x	
8.-	EXISTEN DESCUENTOS RETROACTIVOS?						x	
9.-	EXISTEN CANONES Y DERECHOS DE LICENCIAS (REG ALIAS) REALTIVOS A LAS MERCANCIAS IMPORTADAS QUE EL IMPORTADOR ESTA OBLIGADO A PAGAR, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, COMO CONDICION DE VENTA?						x	
10.-	ESTA LA VENTA CONDICIONADA POR UN ACUERDO, SEGUN EL CUAL DESPUES DE LA NACIONALIZACION, UNA PARTE DEL PRODUCTO DE LA REVENTA, CERO NO UTILIZACION POSTERIOR DE LAS MERCANCIAS IMPORTADAS, REVERTA DIRECTA O INDIRECTAMENTE, AL PROVEEDOR?						x	
11.-	ADEMAS A LA FACTURA COMERCIAL EXISTE UN CONTRATO RELATIVO A LAS MERCANCIAS IMPORTADAS?						x	
12.-	ES UN CONTRATO GLOBAL O SUMINISTRO DE LARGA DURACION?						x	
13.-	CONTIENE EL CONTRATO ALGUNA CLASULA DE REVISION DE PRECIO?						x	
14.-	ES USTED INTERMEDIARIO Y ESTA IMPORTANDO A SOLICITUD DE SU CLIENTE?						x	
DATOS DEL DECLARANTE		NOMBRE CARGO DNI						

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 39: Estandarizar las buenas prácticas y motivar las propuestas de mejora.

Situación previa



Situación actual



Anexo 40: Aplicar la quinta Shitsuke.

Anexo 41: Establecer un plan de auditorías.

CARACTERISTICAS	AUDITORIAS	FRECUENCIA	CANTIDAD
AL FINALIZAR LA IMPLEMENTACION	NIVEL INICIAL	SEMANAL	2
LUEGO DE APOSBAR EL NIVEL INICIAL	NIVEL FINAL	CADA DOS SEMANAS	4
SEGUIMIENTO CONTINUO DE LA MEJORA IMPLEMENTADA	HERRAMIENTA GENERALIZADA	MENSUAL	6

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 42: Herramienta de control de Disciplina – Shitsuke.

CHECK LIST DE CONTROL (DISCIPLINA - Shitsuke)				
PERIODO DE REGISTRO	INTERDIARIO	FECHA DEL FORMATO	13 de agosto	
ÁREA / ZONA	OPERACIONES	ENCARGADO		
Formatos de control		Cumplio	No Cumplio	Observaciones
CHECK LIST DE CONTROL (CUMPLIMIENTO DE SEIRI)				
CHECK LIST DE CONTROL (CUMPLIMIENTO DE SEITON)				
PROGRAMACIÓN DE LIMPIEZA DE LAS ÁREAS DE USO PERSONAL				

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 43: Tercera capacitación - Reforzamiento y disciplina, hábitos en el trabajo, Lean Office



Anexo 44: Implementación de la herramienta KAN – BAN

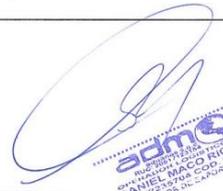
Nº. DE DESPACHO	GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN	DESPACHO EN PROCESO	DESPACHO EN PROCESO DE ENTREGA	ARCHIVO DEL DESPACHO	23/09
1638					pink sticky note
1803					yellow sticky note
1801					orange sticky note
1806					green sticky note

Anexo 45: Capacitación: sistema de trabajo del KAN BAN y metodo de uso.



Anexo 46: Acta de capacitación (Introducción al Lean Office)

adm		ACTA DE CAPACITACIÓN LEAN OFFICE		
DIRECCIÓN DE LOGÍSTICA		TEMA:	Introducción a la filosofía Lean Office (5'S y KANBAN)	
		FECHA:	04/07/12	CAPACITADOR: Daniel Angel Maco Rios
Nº	NOMBRE	APELLIDO	DNI	PUESTO
1	SEGUNDO N-	LA ROSA CARRUANTCA	44355837	Despachador
2	ADRIANA LISI	MAYOR COLLOVA	46871487	LIVIA DORA
3	ANTONELLA	YLLANES GONZALEZ	46194783	LIVIA DORA
4	JOSÉ	Quiroz Belleza	25773766	Coordinador
5				
Observaciones: Primera Capacitación				



 FIRMA DEL JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 47: Acta de capacitación (Seiri, Seiton, Seiso)

adm		ACTA DE CAPACITACIÓN LEAN OFFICE		
OPERADOR LOGÍSTICO		TEMA:	Reforzamiento (SEIRI, SEITON, SEISO)	
		FECHA:	01/08/22	CAPACITADOR:
		Daniel Ángel Maco Ríos		
N°	NOMBRE	APELLIDO	DNI	PUESTO
1	SEGUNDO M.	LA ROSA CARHUANACA	44355837	Des PACHADOR
2	DAPHNE LISSY	MATIAS CORONA	46871487	LIQUIDADORA
3	ANTONELLA	YLLANES GONZALES	46174783	LIQUIDADORA.
4	José	Quirós Belleza	25773766	Coordinador
5				

Observaciones: Segunda capacitación



FIRMA DEL JEFE DE AREA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 48: Acta de capacitación (reforzamiento de Seiketsu y Shitsuke)

adm		ACTA DE CAPACITACIÓN LEAN OFFICE		
OPERADOR LOGÍSTICO		TEMA:	Capacitación final (reforzamiento de SEIKETSU y SHITSUKE)	
		FECHA:	26/08/22	CAPACITADOR:
		Daniel Ángel Maco Ríos		
N°	NOMBRE	APELLIDO	DNI	PUESTO
1	SEGUNDO M.	LA ROSA CARHUANACA	44355837	Des PACHADOR
2	DAPHNE LISSY	MATIAS CORONA	46871487	LIQUIDADORA
3	ANTONELLA	YLLANES GONZALES	46174783	LIQUIDADORA
4	José	Quirós Belleza	25773766	Coordinador
5				

Observaciones: Tercera capacitación



FIRMA DEL JEFE DE AREA

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 49: Estudio de tiempos (después de la implementación)

PROCESO DE GESTIÓN DE DESPACHOS EN ADM ADUANAS S.A.C.																														Tiempo Promedio (min)	Tiempo Promedio (hrs)		
N°	Operaciones	DÍAS																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	RECEPCION DE INFORMACION	5.0	4.5	4.1	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.5	4.1	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	4.5	5.2	4.2	5.0	4.8	4.5	5.0	5.0	4.7	0.079
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	15.0	16.0	15.0	17.0	16.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	15.0	16.0	15.0	17.0	16.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	14.0	15.0	15.0	13.0	14.0	15.0	16.0	14.1	14.0	15.0	15.4	0.256
3	ANEXAR AL DESPACHO	7.5	7.5	6.7	7.2	6.8	7.9	6.6	6.9	6.8	8.0	7.2	7.2	6.8	7.9	6.6	7.2	6.8	7.9	7.6	7.0	6.5	7.4	7.1	7.1	7.5	6.9	7.0	7.1	7.5	7.3	7.2	0.120
4	NUMERACIÓN MANUAL	30.8	29.5	28.4	30.9	30.4	26.1	29.3	28.8	31.9	29.8	27.8	28.5	24.4	23.9	26.8	24.5	22.4	24.4	25.3	29.6	32.3	26.3	29.9	27.8	29.8	24.5	23.4	26.9	24.4	24.4	27.4	0.457
5	REVISIÓN	15.0	13.0	18.0	17.0	15.0	15.0	16.0	17.0	14.0	13.0	10.0	15.0	15.0	13.0	15.0	15.0	14.0	15.0	14.0	16.0	13.0	15.0	14.0	13.0	15.0	16.0	17.0	15.0	15.0	16.0	14.8	0.247
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	15.0	15.0	16.0	16.0	19.0	15.0	17.0	17.0	15.0	15.0	18.0	17.0	15.0	21.0	15.0	15.0	16.0	17.0	18.0	16.0	18.0	15.0	17.0	15.0	15.0	18.0	19.0	15.0	15.0	16.0	16.4	0.273
7	SE IMPRIME	6.5	6.8	7.2	4.4	6.0	6.6	6.3	5.5	4.5	4.3	8.0	6.4	6.2	6.3	5.7	6.2	4.4	6.0	6.6	6.3	5.5	4.5	4.3	8.0	6.4	6.2	6.3	5.7	6.2	4.5	5.9	0.099
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	6.5	4.0	4.7	4.8	5.5	5.9	3.6	4.5	6.5	6.0	4.7	3.8	6.5	4.9	5.6	6.8	3.5	4.9	5.6	6.5	5.5	7.0	3.7	5.8	6.5	4.9	4.6	6.8	5.5	5.9	5.4	0.089
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.033
10	TRASLADO DEL DESPACHO AL ÁREA DE RETIROS	10.0	12.0	13.0	11.0	16.0	15.0	14.0	12.0	10.0	15.0	18.0	16.0	13.0	12.0	14.0	16.0	17.0	15.0	16.0	14.0	16.0	13.0	15.0	17.0	16.0	15.0	13.0	15.0	16.0	14.0	14.3	0.238
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	15.0	16.0	15.0	17.0	16.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	14.0	15.0	15.0	13.0	14.0	15.0	16.0	15.0	14.0	16.0	16.0	15.0	17.0	18.0	15.0	15.0	16.0	15.0	18.0	14.0	15.5	0.258
12	OPERACIÓN DE RETIRO	37.0	35.0	31.0	34.0	32.0	36.0	36.0	35.0	34.0	38.0	36.0	39.0	37.0	35.0	34.0	35.0	38.0	35.0	36.0	34.0	35.0	32.0	36.0	37.0	35.0	35.0	34.0	38.0	36.0	35.3	0.589	
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	4.5	3.8	3.4	4.5	4.6	5.1	4.6	4.8	4.3	5.3	4.3	5.0	4.7	4.3	4.9	4.2	4.9	4.3	5.2	5.2	4.2	3.8	4.0	4.5	3.9	3.4	4.3	4.9	4.2	5.0	4.5	0.075
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	30.5	30.6	29.8	31.6	33.6	31.4	28.3	32.2	33.4	31.0	29.2	31.5	31.6	30.8	28.6	32.6	33.4	30.3	29.2	30.4	34.0	31.2	28.5	32.6	28.8	32.6	33.6	30.4	29.3	32.2	31.1	0.518
15	REPORTE INTEGRAL	9.8	10.5	9.9	11.9	10.8	9.6	12.3	9.8	10.9	10.3	9.8	10.5	12.4	11.9	10.8	10.0	11.4	10.9	9.8	11.6	9.3	10.8	9.9	12.8	9.8	10.5	9.9	9.9	10.4	12.9	10.7	0.178
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	9.8	9.5	9.0	9.2	9.3	9.9	9.6	9.7	10.8	11.3	13.8	11.6	10.4	10.7	9.4	9.5	9.7	9.7	10.0	8.8	13.7	12.3	13.9	11.9	10.4	10.8	8.9	9.8	10.5	12.4	10.5	0.176
TOTAL		220	216	213	224	227	221	220	222	220	225	226	222	221	214	217	217	221	218	228	229	218	218	230	221	221	221	216	221	223	221.1	3.685	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 50: Calculo de los suplementos OIT

SUPLEMENTOS																
N°	Operaciones	CONSTANTES			VARIABLES											TOTAL
		POR NECESIDADES	POR FATIGA	SUB TOTAL	T. DE PIE	POSTURA NORMAL	USO DE FUERZA	ILUMINACION	CONDICIONES ATMOSFERICAS	TENSION VISUAL	RUIDO	TENSION MENTAL	MONOTONIA MENTAL	MONOTONIA FISICA	SUB TOTAL	
1	RECEPCION DE INFORMACION	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	7	4	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0.16
3	ANEXAR AL DESPACHO	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
4	NUMERACIÓN MANUAL	7	4	11	0	0	0	0	0	2	0	4	1	0	7	0.18
5	REVISIÓN	5	4	9	0	0	0	0	0	2	2	4	1	0	9	0.18
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
7	SE IMPRIME	7	4	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0.16
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	7	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.12
10	TRASLADO DEL DESPACHO	7	4	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0.16
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
12	OPERACIÓN DE RETIRO	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	5	4	9	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0.12
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	5	4	9	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	5	0.14
15	REPORTE INTEGRAL	5	4	9	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0.12
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	5	4	9	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	5	0.14

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 51: Estudio de tiempos

N°	Operaciones	Tiempo Promedio (min)	Westinghouse				RITMO DE		TIEMPO NORMAL (MIN)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR (MIN)	TIEMPO ESTANDAR (HORAS)
			H	E	CD	CS	1+	FACTOR DE VALORACION		C	V			
1	RECEPCION DE INFORMACION	4.7	0	-0.08	0.00	0		0.92	4.33	0.11	0.01	1.12	4.85	0.08
2	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	15.4	0	-0.08	0.00	0		0.92	14.14	0.11	0.05	1.16	16.40	0.27
3	ANEXAR AL DESPACHO	7.2	0	-0.08	0.00	0		0.92	6.61	0.11	0.01	1.12	7.40	0.12
4	NUMERACIÓN MANUAL	27.4	0.03	-0.04	0.00	-0.02		0.97	26.62	0.11	0.07	1.18	31.41	0.52
5	REVISIÓN	14.8	0.03	-0.04	-0.03	-0.02		0.94	13.91	0.09	0.09	1.18	16.42	0.27
6	AUTORIZACION DE LEVANTE DE DESPACHO	16.4	0	-0.08	0.02	0.01		0.95	15.55	0.11	0.01	1.12	17.41	0.29
7	SE IMPRIME	5.9	0	-0.08	0.00	0		0.92	5.45	0.11	0.05	1.16	6.32	0.11
8	ADQUIRIR EL DESPACHO INICIAL	5.4	0	-0.08	0.00	0		0.92	4.94	0.11	0.01	1.12	5.53	0.09
9	ANEXAR LA AUTORIZACION DE LEVANTE	2.0	0	-0.08	0.00	0		0.92	1.84	0.11	0.01	1.12	2.06	0.03
10	TRASLADO DEL DESPACHO AL ÁREA DE RETIROS	14.3	0	-0.12	-0.03	-0.02		0.83	11.87	0.11	0.05	1.16	13.77	0.23
11	GESTION DEL PAGO INTEGRAL	15.5	0.03	-0.08	-0.03	-0.02		0.9	13.92	0.09	0.01	1.1	15.31	0.26
12	OPERACIÓN DE RETIRO	35.3	0.03	-0.08	0.00	0.01		0.96	33.92	0.09	0.01	1.1	37.31	0.62
13	IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	4.5	0	-0.08	0.00	0.01		0.93	4.16	0.09	0.03	1.12	4.66	0.08
14	OPERACIÓN DE RETIRO FISICO	31.1	0.03	-0.08	-0.03	-0.02		0.9	28.00	0.09	0.05	1.14	31.92	0.53
15	REPORTE INTEGRAL	10.7	0	-0.08	0.00	0		0.92	9.85	0.09	0.03	1.12	11.03	0.18
16	ARCHIVADO DEL DESPACHO	10.5	0	-0.08	0.00	0		0.92	9.70	0.09	0.05	1.14	11.06	0.18
TOTAL TOTALES		221.1							204.80				232.86	3.88

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 52: Capacidad Real

Cálculo de la capacidad real			
Tiempo laboral		Tiempo estándar	Despachos programados
Horas	Minutos		
27.9432	1676.592	232.86	7.2

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 53: Post test - Productividad

 FORMATO DE EFICIENCIA Y EFICACIA									
EMPRESA:	ADM ADUANAS S.A.C.								
VARIABLE DEPENDIENTE:	PRODUCTIVIDAD								
DIMENSIONES:	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD		
FORMULAS:	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} \times 100$			$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} \times 100$			$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$		
DÍAS	T.R.	T.R.	EFICIENCIA	T.D.R.	T.D.P.	EFICACIA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
2	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
3	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
4	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
5	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
6	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
7	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
8	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
9	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
10	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
11	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
12	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
13	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
14	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
15	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
16	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
17	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
18	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
19	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
20	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
21	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
22	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
23	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
24	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
25	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
26	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
27	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
28	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
29	1233.7	1677	74%	5	7	71%	74%	71%	53%
30	1480.44	1677	88%	6	7	86%	88%	86%	76%
PROMEDIO	41205.58	50310	82%	167	210	80%	82%	80%	65%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 54: Post test – KAN BAN

		FORMATO DE MEDICIÓN DEL PROGRESO KAN BAN	
EMPRESA:		ADM ADUANAS S.A.C.	
RESPONSABLE:			
VARIABLE INDEPENDIENTE:		LEAN OFFICE	
DIMENSIONES:		KAN - BAN	
FORMULAS:		$\frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$	
SEMANAS	C.D.P	C.D.T	PORCENTAJE
1	6	7	85.71%
2	5	8	62.50%
3	5	7	71.43%
4	5	6	83.33%
5	6	7	85.71%
6	6	7	85.71%
7	5	6	83.33%
8	6	6	100.00%
9	5	7	71.43%
10	6	7	85.71%
11	6	8	75.00%
12	6	6	100.00%
13	5	5	100.00%
14	6	6	100.00%
15	6	7	85.71%
16	6	7	85.71%
17	5	6	83.33%
18	6	7	85.71%
19	5	5	100.00%
20	6	6	100.00%
21	5	7	71.43%
22	6	6	100.00%
23	5	6	83.33%
24	6	7	85.71%
25	5	8	62.50%
26	5	5	100.00%
27	6	6	100.00%
28	6	7	85.71%
29	5	5	100.00%
30	6	6	100.00%
NIVEL DE CUMPLIMIENTO	167	194	86.08%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 55: Post test - 5'S

adm		GUÍA DE AUDITORIA DEL LEAN OFFICE (GRADO DE IMPLEMENTACION DE LAS 5'S)																																
EMPRESA:		ADM ADUANAS S.A.C.																																
FECHA DE REGISTRO:		27-Ago	29-Ago	30-Ago	31-Ago	1-Set	2-Set	3-Set	5-Set	6-Set	7-Set	8-Set	9-Set	10-Set	12-Set	13-Set	14-Set	15-Set	16-Set	17-Set	19-Set	20-Set	21-Set	22-Set	23-Set	24-Set	26-Set	27-Set	28-Set	29-Set	30-Set	SUMA	PROM EDIO	
DIMEN SIONES	N°	Puntuación obtenida																																
SEIRI	1	¿Los artículos del despacho están clasificados?																														518.0	17.3	
	2	¿Existen artículos innecesarios en el área de operaciones?																																
	3	¿Hay equipos en malas condiciones?																																
	4	¿Existe una ubicación definida para los depachos en sus distintas etapas?																																
SEITON	5	¿Los despachos archivados tienen un orden específico?																														513.0	17.1	
	6	¿La ubicación de los despachos archivados está debidamente identificada?																																
	7	¿La zona de impresiones se encuentra libre y ordenada?																																
	8	¿Los artículos de trabajo siguen el orden específico al término de las funciones?																																
SEISO	9	¿Las distintas áreas de la oficina están limpias y desinfectadas?																														481.0	16.0	
	10	¿Se cuenta con disponibilidad de insumos y equipos de limpieza?																																
	11	¿ Los colaboradores procuran no generar contaminación o desperdicios en la oficina?																																
	12	¿Se aplica un protocolo de limpieza antes y después del uso de equipos o zonas de trabajo?																																
SEIKETSU	13	¿Se sigue el proceso establecido para la recepción de la documentación?																														449.0	15.0	
	14	¿Se sigue un flujo de trabajo que contemple la limpieza y orden de artículos y equipos durante el desarrollo de un despacho?																																
	15	¿Se cuenta con diagramas de flujo que estandarizan el desarrollo de un despacho?																																
	16	¿Están establecidos las zonas de trabajo?																																
SHITSUKE	17	¿El comité de 5s genera los controles de cumplimiento?																														448.0	14.9	
	18	¿Se generan reuniones de capacitación para mantener la filosofía lean office?																																
	19	¿El equipo de trabajo aplica las 4 S anteriores en su jornada normal?																																
	20	¿Se mantiene los artículos y zonas de trabajo en óptimas condiciones durante toda la jornada?																																
PUNTAJE DE LA AUDITORIA		81	82	80	79	80	83	82	77	81	82	79	82	80	78	79	81	81	81	79	83	79	79	81	81	81	81	79	79	80	79			
MAXIMOS		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

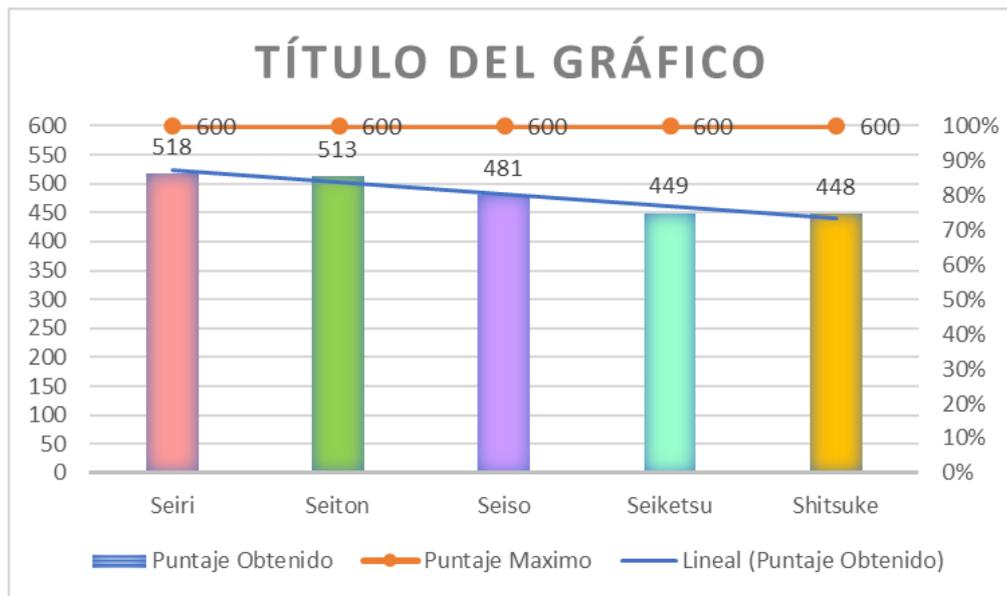
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 56: Resultados Post test - 5'S

5'S	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Seiri	86.33%
Seiton	85.50%
Seiso	80.17%
Seiketsu	74.83%
Shitsuke	74.67%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras del nivel de cumplimiento de las 5'S



Fuente: Elaboración propia

Anexo 57: Tabla de costos Inversión tangible

adm		Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022					
INVERSION TANGIBLE							
N°	Categoría	Detalle	Descripción	U. de medición	precio	Cantidad	Total
1	Equipos	Laptop Lenovo i3	Equipo utilizado para la documentación, impresiones, capacitaciones y actividades relacionadas con el desarrollo de la tesis	Unidad	S/ 1,100.00	1	S/ 1,100.00
2		Cronometro Q&Q - HS45J001Y	Toma de tiempos, calculo del pre test y post test	Unidad	S/ 75.00	1	S/ 75.00
3		Impresora EPSON	Imprimir documentación mas relevantes para la oficina, autorizaciones y otros archivos	Unidad	S/ 400.00	1	S/ 400.00
4	Materiales de Oficina	Hojas Bond 75 gr	Reducción de costos de hojas carbonatadas	Medio Millar	S/ 15.00	4	S/ 60.00
5		Cintas de Colores	Realizar rotulado y marcacion de elementos	Unidad	S/ 7.00	2	S/ 14.00
6		Cajas de carton	Para el almacenamiento de los despachos	Ciento	S/ 250.00	1	S/ 250.00
7		Plumones	Para marcar y rotular las cajas con despachos de mas de 2 años	Unidad	S/ 2.00	10	S/ 20.00
8		postit	Elemnto para poder aplicar las herramientas Lean Office	Paquetes	S/ 8.00	2	S/ 16.00
9		Sellos	Reponer y cambiar los sellos dañados o faltantes	Unidad	S/ 2.50	8	S/ 20.00
10		Tinta recargable de impresora	Para poder utilizar la impresora EPSON	Unidad	S/ 35.00	2	S/ 70.00
11		Materiales de escritorio	Comprenden (lapiceros, liquipaper, lapiz, etc)	Caja	S/ 4.00	5	S/ 20.00
13		Folder archivadores (lomo ancho)	Para almacenar los despachos en el área de archivo según su mes	Unidad	S/ 5.00	50	S/ 250.00
14		archivador (revistero)	Para ordenar los despachos según su proceso	Unidad	S/ 7.00	10	S/ 70.00
15	Muebles y Mobiliario	Pizarra	Para aplicar la herramienta KAN BAN	Unidad	S/ 60.00	1	S/ 60.00
17		Repisa	Empleado para clasificar todos los despachos en el área de archivo	Unidad	S/ 35.00	1	S/ 35.00
18		Persiana	Para la reducción de ruido en la oficina	Unidad	S/ 75.00	1	S/ 75.00
19	Articulos de Limpieza	Escoba	limpieza de los ambientes y materiales	Unidad	S/ 10.00	1	S/ 10.00
20		Trapeadores		Unidad	S/ 10.00	1	S/ 10.00
21		Desinfectante		Galonera	S/ 15.00	1	S/ 15.00
22		Perfumes		Galonera	S/ 8.00	1	S/ 8.00
23		Estropajo		Paquetes	S/ 10.00	1	S/ 10.00
TOTAL							S/ 2,588.00

Fuente: Elaboración propio.

Anexo 58: Tabla de costos Inversión intangible.

adm		Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022					
INVERSION INTANGIBLE							
N°	Categoría	Detalle	Participación en la investigación	U. de medición	precio	Cantidad	Total
1	Software	SPSS	Programa estadístico para el análisis de datos	Unidad	S/ 50.00	1	S/ 50.00
2		MS Office	Paquete Office para redacción y diseño de documentos para la investigación	Unidad	S/ 50.00	1	S/ 50.00
3		SCE	Módulos adicionales para gestion documentaria	Mensual	S/ 50.00	1	S/ 50.00
4	Servicios	Internet	Servicio para conexión de computadoras	Mensual	S/ 80.00	1	S/ 80.00
5		Agua	Servicios basicos	Mensual	S/ 60.00	1	S/ 60.00
6		Luz	Servicios basicos	Mensual	S/ 80.00	1	S/ 80.00
7		Telefonia	Servicios basicos	Mensual	S/ 50.00	1	S/ 50.00
8		Calibración del cronometro	Servicio de certificación para el estudio de tiempos	Unidad	S/ 35.00	1	S/ 35.00
9		Servicio de impresión	Para imprimir lo documentos regulares	Mensual	S/ 150.00	1	S/ 150.00
10	Viaticos	Movilidad	Acudir al centro de labores	Mensual	S/ 60.00	1	S/ 60.00
11		Alimentos (almuerzos)	Almuerzo basico	Mensual	S/ 40.00	1	S/ 40.00
12	Tiempo de Investigación	Maco Rios, Daniel Angel	Horas de investigación	Horas	S/ 6.00	400	S/ 2,400.00
13		Calle Pinedo, Diego Alejandro diego calle					
14	Capacitación	Costo del capacitador	Capacitación en las etapas de Lean Office	Horas	S/ 60.00	4	S/ 240.00
15		Horas invertidas	Pausa laboral del equipo de trabajo	Horas	S/ 6.25	16	S/ 100.00
16	Materiales de Investigación	Libros electronicos	Publicaciones para la redacción de la tesis	Unidad	S/ 60.00	3	S/ 180.00
TOTAL							S/ 3,625.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 59: Análisis del de despacho aduanero en relación a las horas hombre

Anexo 59.1: Costo promedio de la hora hombre y despacho aduanero

COSTOS DE LA MANO DE OBRA			
Colaborador	Sueldo mensual	Sueldo diario	Sueldo/Hora
1	1500	50	6.25
2	1500	50	6.25
3	1500	50	6.25
4	1500	50.0	6.25
Promedio	1500	50.00	6.25

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 59.2: Costo pre test de un despacho aduanero en horas hombre

Costo pre test			
Calculo del costo de mano de obra para realizar un despacho aduanero			
Costo de la hora hombre	Tiempo estandar en minutos	Tiempo estandar en Horas	Costo de un Despacho
6.25	267.74	4.46	27.9

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 60: Costos pre test de un despacho aduanero en materia prima

Costo pre test			
Calculo del costo de hojas carbonatadas para realizar un despacho aduanero			
Cantidad de formatos	Cantidad de despachos	Precio del formato DAM	Costo del Despacho
1.00	1	5.00	5.0
156	156	5	780

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 61: Costos total pre test de un despacho

Costo pre test		
Costo de un Despacho	Cantidad de despachos/ mes	Costo mensual de despacho
32.9	156	5130.8

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 62: Costo post test de un despacho aduanero en horas hombre post test

Costo post test			
Calculo del costo de mano de obra para realizar un despacho aduanero			
Costo de la hora hombre	Tiempo estandar en minutos	Tiempo estandar en Horas	Costo de un Despacho
6.25	232.86	3.88	24.3

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 63: Costos post test de un despacho aduanero en materia prima

Costo post test			
Calculo del costo de hojas bond para realizar un despacho aduanero			
Cantidad de hojas	Cantidad de despachos	Precio de hojas bond	Costo del Despacho
5.00	1	0.15	0.8
780	156	117	117

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 64: Costos total post test de un despacho

Costo post test		
Costo de un Despacho	Cantidad de despachos/ mes	Costo mensual de despacho
25.0	156	3901.0

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 65: Calculo de los costos por mantenimiento de la herramienta.

Calculo de los costos de mantenimiento						
N°	Detalle	Articulos	frecuencia		Costo	
			cantidad	periodo	unitario	total
1	Materiales de Limpieza	Escoba	2	año	S/ 10.00	S/ 20.00
		Trapeadores	6	año	S/ 10.00	S/ 60.00
		Desinfectante	12	año	S/ 15.00	S/ 180.00
		Perfumes	12	año	S/ 8.00	S/ 96.00
		Estropajo	6	año	S/ 10.00	S/ 60.00
2	Renovación de Mobiliarios	Cajas de carton	1	año	S/ 250.00	S/ 250.00
		Archivadores	1	año	S/ 250.00	S/ 250.00
3	Capacitaciones	Horas del Capacitador	4	año	S/ 60.00	S/ 240.00
		Horas hombre	16	año	S/ 6.25	S/ 100.00
4	Auditorias	Horas del Auditor	12	año	S/ 6.25	S/ 75.00
TOTAL					S/ 625.50	S/ 1,331.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 66: Calculo del flujo de Caja a 12 meses.

FLUJO DE CAJA														
Detalles	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 0.00
Tangible	S/ 2,588.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 2,588.00
Intangible	S/ 3,625.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 3,625.00
T. Inversión	S/ 6,213.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 6,213.00
Costos Pre Test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 0.00
Mano de Obra	-	S/ 4,350.78	S/ 4,350.78	S/ 52,209.30										
Materia prima	-	S/ 780.00	S/ 780.00	S/ 9,360.00										
T. C. Pre Test	-	S/ 5,130.78	S/ 5,130.78	S/ 61,569.30										
Costos Post Test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 0.00
Mano de Obra	-	S/ 3,783.98	S/ 3,783.98	S/ 45,407.70										
Materia prima	-	S/ 117.00	S/ 117.00	S/ 1,404.00										
T. C. Post Test	-	S/ 3,900.98	S/ 3,900.98	S/ 46,811.70										
Costos de mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 0.00
Materiales de Limpieza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 0.00
Escoba	-	-	-	-	-	-	S/ 10.00	-	-	-	-	-	S/ 10.00	S/ 20.00
Trapeadores	-	-	S/ 10.00	-	S/ 10.00	S/ 60.00								
Desinfectante	-	S/ 15.00	S/ 15.00	S/ 180.00										
Perfumes	-	S/ 8.00	S/ 8.00	S/ 96.00										
Estropajo	-	-	S/ 10.00	S/ 0.00	S/ 10.00	S/ 0.00	S/ 10.00	-	S/ 10.00	-	S/ 10.00	-	S/ 10.00	S/ 60.00
T. Materiales de limpieza	-	S/ 23.00	S/ 43.00	S/ 23.00	S/ 43.00	S/ 23.00	S/ 53.00	S/ 23.00	S/ 43.00	S/ 23.00	S/ 43.00	S/ 23.00	S/ 53.00	S/ 416.00
Renovación de Mobiliario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 500.00	S/ 500.00
Capacitaciones	-	-	-	S/ 85.00	-	-	S/ 85.00	-	-	S/ 85.00	-	-	S/ 85.00	S/ 340.00
Auditorias	-	-	S/ 12.50	-	S/ 12.50	S/ 75.00								
T.C. Mantenimiento	-	S/ 23.00	S/ 55.50	S/ 108.00	S/ 55.50	S/ 23.00	S/ 150.50	S/ 23.00	S/ 55.50	S/ 108.00	S/ 55.50	S/ 23.00	S/ 650.50	S/ 1,331.00
Beneficio	-	S/ 1,206.80	S/ 1,174.30	S/ 1,121.80	S/ 1,174.30	S/ 1,206.80	S/ 1,079.30	S/ 1,206.80	S/ 1,174.30	S/ 1,121.80	S/ 1,174.30	S/ 1,206.80	S/ 579.30	S/ 13,426.60
Totales Netos		S/ 1,206.80	S/ 1,174.30	S/ 1,121.80	S/ 1,174.30	S/ 1,206.80	S/ 1,079.30	S/ 1,206.80	S/ 1,174.30	S/ 1,121.80	S/ 1,174.30	S/ 1,206.80	S/ 579.30	S/ 13,426.60

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 69: Análisis estadístico descriptivo de la Eficiencia

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar
Eficiencia_PreTest	Media	56.41%	1.478%
	Media recortada al 5%	56.47%	
	Mediana	63.86%	
	Varianza	65.543	
	Desviación estándar	8.096%	
	Mínimo	48%	
	Máximo	64%	
	Rango	16%	
	Asimetría	-0.141	0.427
	Curtosis	-2.127	0.833
	Eficiencia_PostTest	Media	81.97%
Media recortada al 5%		82.09%	
Mediana		88.28%	
Varianza		53.950	
Desviación estándar		7.345%	
Mínimo		74%	
Máximo		88%	
Rango		15%	
Asimetría		-0.290	0.427
Curtosis		-2.049	0.833

Fuente: Elaboración propia

Anexo 70: Análisis estadístico descriptivo de la Eficacia

Descriptivos

		Estadístico	Error
Eficacia_PreTest	Media	58.89%	1.544%
	Media recortada al 5%	58.95%	
	Mediana	66.67%	
	Varianza	71.548	
	Desviación estándar	8.459%	
	Mínimo	50%	
	Máximo	67%	
	Rango	17%	
	Asimetría	-0.141	0.427
	Curtosis	-2.127	0.833
	Eficacia_PostTest	Media	79.52%
Media recortada al 5%		79.63%	
Mediana		85.71%	
Varianza		51.800	
Desviación estándar		7.197%	
Mínimo		71%	
Máximo		86%	
Rango		14%	
Asimetría		-0.283	0.427
Curtosis		-2.062	0.833

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 71: Análisis estadístico descriptivo de la Productividad

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar
Productividad_PresTest	Media	33.88%	1.725%
	Media recortada al 5%	33.95%	
	Mediana	42.57%	
	Varianza	89.266	
	Desviación estándar	9.448%	
	Mínimo	24%	
	Máximo	43%	
	Rango	19%	
	Asimetría	-0.141	0.427
	Curtosis	-2.127	0.833
	Productividad_PostTest	Media	65.65%
Media recortada al 5%		65.82%	
Mediana		75.67%	
Varianza		135.875	
Desviación estándar		11.657%	
Mínimo		53%	
Máximo		76%	
Rango		23%	
Asimetría		-0.283	0.427
Curtosis		-2.062	0.833

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 72: Autorización de levantamiento de información.



Callao, 15 de Abril del 2022

AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Por medio de la presente autorizamos el uso de toda información necesaria en el desarrollo de la investigación titulada: **Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022**, realizado por el Sr. **DANIEL ANGEL MACO RIOS** identificado con DNI: 72235704 y Sr. **DIEGO ALEJANDRO CALLE PINEDO** identificado con DNI: 72187682 , quienes han cumplido el permiso correspondiente para poder realizar su proyecto de investigación en la empresa **ADM ADUANAS S.A.C.** con RUC 20517123154 en el área de operaciones, durante el siguiente periodo:

FECHA DE INICIO: 15/04/2022

FECHA DE TERMINO: 31/12/2022


MIGUEL PEÑA DEZA
Gerente General
ADM ADUANAS S.A.C.

Anexo 73: Suplementos del Estudio de tiempos

			SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO				
SUPLEMENTOS CONSTANTES		HOMBRE	MUJER	SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER
Necesidades personales		5	7	e) Condiciones atmosféricas			
Básico por fatiga		4	4	Índice de enfriamiento, termómetro de KATA (milicalorías/cm2/segundo)			
SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER	16		0	
a) Trabajo de pie				14		0	
Trabajo se realiza sentado(a)		0	0	12		0	
Trabajo se realiza de pie		2	4	10		3	
b) Postura normal				8		10	
Ligeramente incómoda		0	1	6		21	
Incómoda (inclinación del cuerpo)		2	3	5		31	
Muy incómoda (Cuerpo estirado)		7	7	4		45	
c) Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)				3		64	
Peso levantado por kilogramo				2		100	
2,5		0	1	f) Tensión visual			
5		1	2	Trabajos de cierta precisión		0	0
7,5		2	3	Trabajos de precisión o fatigosos		2	2
10		3	4	Trabajos de gran precisión		5	5
12,5		4	6	g) Ruido			
15		5	8	Sonido continuo		0	0
17,5		7	10	Sonidos intermitentes y fuertes		2	2
20		9	13	Sonidos intermitentes y muy fuertes		5	5
22,5		11	16	Sonidos estridentes		7	7
25		13	20 (máx)	h) Tensión mental			
30		17		Proceso algo complejo		1	1
33,5		22		Proceso complejo o de atención dividida		4	4
d) Iluminación				Proceso muy complejo		8	8
Ligeramente por debajo de la potencia calculada		0	0	i) Monotonía mental			
Bastante por debajo		2	2	Trabajo monótono		0	0
Absolutamente insuficiente		5	5	Trabajo bastante monótono		1	1
				Trabajo muy monótono		4	4
				j) Monotonía física			
				Trabajo algo aburrido		0	0
				Trabajo aburrido		2	2
				Trabajo muy aburrido		5	5

Anexo 74: Tabla de WESTINGHOUSE

**TABLA DEL SISTEMA WESTINGHOUSE
PARA LA CALIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN DEL
TRABAJADOR**

CONDICIONES			
+	0,06	A	Ideales
+	0,04	B	Excelentes
+	0,02	C	Buenas
+	0,00	D	Regulares
-	0,03	E	Aceptables
-	0,07	F	Deficientes

CONSISTENCIA			
+	0,04	A	Perfecta
+	0,03	B	Excelente
+	0,01	C	Buena
+	0,00	D	Regular
-	0,02	E	Aceptable
-	0,04	F	Deficiente

DESTREZA O HABILIDAD			
+	0,15	A1	Extrema
+	0,13	A2	Extrema
+	0,11	B1	Excelente
+	0,08	B2	Excelente
+	0,06	C1	Buena
+	0,03	C2	Buena
+	0,00	D	Regular
-	0,05	E1	Aceptable
-	0,10	E2	Aceptable
-	0,16	F1	Deficiente
-	0,22	F2	Deficiente

ESFUERZO O EMPEÑO			
+	0,13	A1	Excesivo
+	0,12	A2	Excesivo
+	0,10	B1	Excelente
+	0,08	B2	Excelente
+	0,05	C1	Buena
+	0,02	C2	Buena
+	0,00	D	Regular
-	0,04	E1	Aceptable
-	0,08	E2	Aceptable
-	0,12	F1	Deficiente
-	0,17	F2	Deficiente

Anexo 75: Validación del Juicio de expertos

MG. AGUSTINI PAREDES LILIANA ROSALIND

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LAS 5'S

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: 5'S								
1	Porcentaje de cumplimiento de Seiri P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado $= \frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$	SI		SI		SI		
	Porcentaje de cumplimiento de Seiton P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado $= \frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$							
	Porcentaje de cumplimiento de Seison P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado $= \frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$							
	Porcentaje de cumplimiento de Seiketsu P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado $= \frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$							
	Porcentaje de cumplimiento de Shitsuke P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado $= \frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$							
DIMENSIÓN 2: KAN – BAN								
2	$\text{KAN - BAN} = \frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$ <p>C.D.P = Cantidad de Despachos en Proceso C.D.T = Cantidad de Despachos Totales</p>	SI		SI		SI		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): 100%

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

Apellidos y nombres del juez validador: **MG. AGUSTINI PAREDES LILIANA ROSALINDA** DNI: 25654112
Especialidad del validador: **MG. INGENIERIA INDUSTRIAL. Y MG. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT & LOGISTIC.**

22 de septiembre de 2022

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

CIP 122955 "....."

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
1	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} X 100$ <p>T.R. = Tiempo Real T.P. = Tiempo Programado</p>	SI		SI		SI		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia	SI	No	SI	No	SI	No	
2	$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} X 100$ <p>T.D.R = Total de despachos realizados T.D.P = Total de despachos programados</p>	SI		SI		SI		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): 100 %

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador: **MG. AGUSTINI PAREDES LILIANA ROSALIND** **DNI:** 25654112

Especialidad del validador: **MG. INGENIERIA INDUSTRIAL. Y MG. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT & LOGISTIC.**
22 de Septiembre de 2022
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


-----CIP " 122955 "-----

Firma del Experto Informante.

Dr. Casavilca Maldonado Edmundo Rafael

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LAS 5'S

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: 5'S								
1	Porcentaje de cumplimiento de Seiri = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiso = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiton = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiketsu = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Shitsuke = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: KAN – BAN								
2	$\text{KAN - BAN} = \frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$ C.D.P = Cantidad de Despachos en Proceso C.D.T = Cantidad de Despachos Totales	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): ___%

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

Apellidos y nombres del juez validador: Casavilca Maldonado Edmundo Rafael
 Especialidad del validador: Doctor en contabilidad y finanzas

DNI: 06598217

20 de septiembre de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

---CIP "Edmundo Rafael Casavilca Maldonado" ---
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
1	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} X 100$ <p>T.R. = Tiempo Real T.P. = Tiempo Programado</p>	X		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia							
2	$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} X 100$ <p>T.D.R = Total de despachos realizados T.D.P = Total de despachos programados</p>	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ___%

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador: Casavilca Maldonado Edmundo Rafael
Especialidad del validador: Doctor en contabilidad y finanzas

DNI: 06598217

20 de septiembre de
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



---CIP "Edmundo Rafael Casavilca Maldonado" ---

Firma del Experto Informante.

Mgtr. Mario Humberto Acevedo Pando

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LAS 5'S

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: 5'S								
1	Porcentaje de cumplimiento de Seiri = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiso = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiton = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Seiketsu = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado Porcentaje de cumplimiento de Shitsuke = $\frac{P.A.}{P.E.} \times 100\%$ P.A.: Puntaje alcanzado P.E.: Puntaje esperado	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: KAN – BAN								
2	$\text{KAN - BAN} = \frac{C.D.P.}{C.D.T.} \times 100$ C.D.P = Cantidad de Despachos en Proceso C.D.T = Cantidad de Despachos Totales	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): ___%

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Mario Humberto Acevedo Pando **DNI:** 08718285

Especialidad del validador: Maestro en Docencia Superior e Investigación Universitaria

19 de septiembre del 2022

-----CIP " "-----

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Eficiencia								
1	$\text{Eficiencia} = \frac{T.R.}{T.P.} X 100$ <p>T.R. = Tiempo Real T.P. = Tiempo Programado</p>	X		x		x		
DIMENSIÓN 2: Eficacia								
2	$\text{Eficacia} = \frac{T.D.R.}{T.D.P.} X 100$ <p>T.D.R = Total de despachos realizados T.D.P = Total de despachos programados</p>	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ____%

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Mario Humberto Acevedo Pando **DNI:** 08718285

Especialidad del validador: Maestro en Docencia Superior e Investigación Universitaria

19 de Septiembre del 2022

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



-----CIP " "-----

Firma del Experto Informante.

Anexo 76: Resultados de Turnitin

feedback studio
DIEGO ALEJANDRO CALLE PINEDO | TURNITIN FINAL.docx
?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS

Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones de ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022.

AUTOR (ES):
Calle Pinedo, Diego Alejandro (código ORCID: 0000-0002-4452-2391)
Maco Rios, Daniel Angel (código ORCID: 0000-0003-3709-2001)

ASESOR:

Resumen de coincidencias X

21 %

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

- 1 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet 9 % >
- 2 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante 8 % >
- 3 www.coursehero.com Fuente de Internet <1 % >
- 4 hdl.handle.net Fuente de Internet <1 % >
- 5 www.tli.com.pe Fuente de Internet <1 % >
- 6 cybertesis.unmsm.edu... Fuente de Internet <1 % >
- 7 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante <1 % >

Dómina: 1 de 60 Número de palabras: 15077 Versión solo texto del informe Alta resolución

Certificado de Calibración

LTF – 098 - 2022

1.- SOLICITANTE

Expediente: 4528

DNI: 72235704

Dirección: Mz p2 lt 15 aa.hh José Boterín Calleo

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

CyVlab custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrologicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú (SLLMP)

CyVlab es miembro del Sistema Internacional de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter-comparaciones que este realiza en la región

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Marca: Q&Q

Modelo: CT-900

N° de Serie: RCH 05 452 (**)

Alcance de Indicación: 9 h 59 min 59,999 s

Resolución: 0.001 s

Exactitud: 0.000595& (*)

Fecha de Calibración: 19/05/2022

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Sello



Técnico Metrólogo



Roger Chavez Figueroa

Jefe de laboratorio



Juan Arribasplata Huaman



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022", cuyos autores son MACO RIOS DANIEL ANGEL, CALLE PINEDO DIEGO ALEJANDRO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 16 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD DNI: 07945812 ORCID: 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 23-12- 2022 11:00:41

Código documento Trilce: TRI - 0441799