



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de lean service para la mejora de la
productividad de la empresa Vaoca E.I.R.L., Cajamarca - 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Boado Perez, Estefany Maryuxs (orcid.org/0000-0002-4028-1498)
Ocampo Cachay, Edinson Lorenzo (orcid.org/0000-0002-0968-7780)

ASESOR:

Dr, Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (orcid.org/0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis padres

Por haber contribuido en mi formación personal y académica, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir con mi meta. a mi hijito Fabrizio que fue la gran razón y motivación para la realización de esta tesis.

Boado Pérez Estefany Maryuxs

La presente tesis esta dedicada a mis padres, gracias a ellos he logrado concluir satisfactoriamente mi carrera universitaria, ya que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mi una mejor persona, y con todo mi corazón a mi hijo Fabrizio quien ha sido mi principal motivación en todo el trascurso del desarrollo del presente proyecto de investigación.

Ocampo Cachay Edinson Lorenzo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a dios por darnos vida y salud.

A nuestros padres por si ejemplo de perseverancia, por el apoyo constante en todo momento de nuestra vida siendo nuestra principal fortaleza

Al Dr. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra quien nos ha guiado para el buen desarrollo de nuestra tesis.

A la empresa VAOCA E.I.R.L por apoyar con los datos para el desarrollo de la tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ULLOA BOCANEGRA SEGUNDO GERARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa Vaoca E.I.R.L., Cajamarca - 2023", cuyos autores son BOADO PEREZ ESTEFANY MARYUXS, OCAMPO CACHAY EDINSON LORENZO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, 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.

TRUJILLO, 13 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ULLOA BOCANEGRA SEGUNDO GERARDO DNI: 18123406 ORCID: 0000-0003-1635-9563	Firmado electrónicamente por: SULLOAB el 26-07- 2023 23:21:13

Código documento Trilce: TRI - 0588670





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BOADO PEREZ ESTEFANY MARYUXS, OCAMPO CACHAY EDINSON LORENZO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa Vaoca E.I.R.L., Cajamarca - 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
EDINSON LORENZO OCAMPO CACHAY DNI: 72468368 ORCID: 0000-0002-0968-7780	Firmado electrónicamente por: EOCAMPOC el 13-07-2023 17:45:09
ESTEFANY MARYUXS BOADO PEREZ DNI: 70361392 ORCID: 0000-0002-4028-1498	Firmado electrónicamente por: EBOADO el 13-07-2023 17:43:38

Código documento Trilce: TRI - 0588671

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	1
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de la investigación	10
3.2. Variables y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y unidad de análisis.....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	13
3.6. Métodos de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 : TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	12
TABLA 2: PRODUCTIVIDAD INICIAL Y FINAL DE LA EMPRESA VAOCA E.I.R.L	16
TABLA 3: PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LA EMPRESA VAOCA E.I.R.L. DE LOS CURSOS DICTADOS EN EL MES DE FEBRERO.....	19
TABLA 4: COMPARACIÓN DE RESUMEN DE HERRAMIENTAS DE LEAN SERVICE: .29	
TABLA 5: PRODUCTIVIDAD DEL MES DE MAYO 17-17 DE JUNIO.....	31
TABLA 6: DATOS EN DE HIGUIENE OCUPACIONAL MES DE FEBRERO.....	84
TABLA 7: DATOS TRABAJOS EN ALTURA MES DE FEBRERO	84
TABLA 8: DATOS MATPEL LL MES DE FEBRERO.....	85
TABLA 9: DATOS PRIMEROS AUXILIOS MES DE FEBRERO	85
TABLA 10: DATOS CUADRADORES Y VIGIAS MES DE FEBRERO.....	86
TABLA 11: DATOS IPERC MES DE FEBRERO	86
TABLA 12: DATOS BLOQUEO DE ENERGIA MES DE FEBRERO	87
TABLA 13: DATOS MANEJO DEFENSIVO MES DE FEBRERO	87
TABLA 14: IDENTIFICACION DE CURSOS MES DE FEBRERO	88
TABLA 15: CONSOLIDADO DE TIEMPOS MES DE FEBRERO.....	89
TABLA 16: DATOS TRABAJOS EN ALTURA DESPUES DE IMPLEMENTACIÓN.....	90
TABLA 17: DATOS MATPEL LL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	90
TABLA 18: DATOS PRIMEROS AUXILIOS DESPUES DE LA IMPLEMNETACIÓN.....	91
TABLA 19: CUADRADORES Y VIGIAS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	92
TABLA 20: IDENTIFICACION DE CURSOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	93
TABLA 21: CONSOLIDADOS DE TIEMPOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto mes de febrero	17
Figura 2: Diagrama de ishikawa	18
Figura 3: VSM trabajos en altura después de la implementación.....	22
Figura 4: VSM matpel II antes de la implementación.....	23
Figura 5: VSM matpel II después de la implementación	24
Figura 6: VSM primeros auxilios antes de la implementación	25
Figura 7: VSM primeros auxilios después de la implementación	26
Figura 8: VSM cuadradores y vigias antes de la implementación	27
Figura 9: VSM cuadradores y vigias después de la implementación	28

RESUMEN

Esta investigación, fue desarrollada en la empresa VAOCA E.I.R.L-Cajamarca lo cual se observó a primera instancia la dificultad en su productividad, reflejados en los tiempos de demora que conllevan para poder desarrollarse sus capacitaciones que brindan, de tal manera que se planteó como objetivo general Implementar las herramientas de Lean Service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L 2023 , en base de una metodología aplicada, de un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental lo cual se tomó una muestra de los cursos críticos dictados en el mes de febrero 2023. Teniendo en cuenta la evaluación de la tasa de variación de productividad en cada dimensión obteniendo los siguientes resultados: para la productividad de recurso humano 9.73% y para el recurso capital 37.26%, de esta forma se logró identificar que al disminuir los tiempos de demora externos de los procesos del área de capacitaciones se ha generado una variación positiva de productividad en la empresa VAOCA E.I.R.L se concluye que la disminución de tiempos de demora externos a los procesos aplicando herramientas lean influyen en la variación positiva de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L.

Palabras clave: Lean service, Productividad, Productividad mano de obra.

ABSTRACT

This investigation was developed in the company VAOCA E.I.R.L-Cajamarca, which was observed at first instance the difficulty in their productivity, reflected in the delay times that they entail to be able to develop their training that they provide, in such a way that I raise as a general objective Implement the Lean Service tools to improve the productivity of the company VAOCA E.I.R.L 2023, based on an applied methodology, a quantitative approach, with a pre-experimental design, which took a sample of the critical courses taught in the month of February 2023. Having evaluated the variation rate of productivity in each dimension, obtaining the following results: for the productivity of human resources 9.73% and for the capital resource 37.26%, in this way it was possible to identify that by decreasing the times of external delay of the processes of the training area, a positive variation of productivity has been generated in the company VAOCA E.I.R.L, it is concluded that the reduction of external delay times to the processes by applying lean tools influence the positive variation of productivity.

Keywords: Lean service, productivity, labor productivity

I. INTRODUCCIÓN

En un contexto global los 3 últimos años que se inició el Covid-19 se llegó a realizar un análisis enfocándose en la productividad donde se mencionó que se ve afectado el sector servicios por las medidas sanitarias adoptadas por todos los países para la prevención de la propagación del Covid-19. (Banco Mundial 2020)

En este enfoque también el, Fondo Monetario (2020), indicó que las vacunas y las medidas de control ayuden a impulsar la reactivación económica lo cual se proyectó que la productividad aumente de 6,5% en el año 2021 y el 5,4 % en el año 2022 mencionando que el sector servicios viene representando el 50% de empresas a nivel mundial Sin embargo, la Organización de gestión de capacitaciones indicó que la producción bajó en el sector servicios en un 20% a nivel mundial, debido a que las personas priorizaron la salud y bienestar como también la adquisición de los alimentos. Cerraron fronteras en varios países ocasionando desabastecimiento y escases de productos. (Organización de Gestión de Capacitaciones 2020)

Según con el informe que elaboró la Organización de las naciones unidas para América Latina, registra que el crecimiento económico y la productividad bajó debido a que las empresas decidieron cerrar sus negocios como también redujeron personal esto se debe a la inestabilidad que originó la pandemia, el sector servicios en especial se vio afectado ya que representa el 41,1% de población que trabaja en este sector, esto generó que las empresas no lleguen a cumplir con sus objetivos planteados (Organización de las naciones unidas 2020).

En el Perú, según el informe de The Conference Board mencionó que los últimos 30 años la productividad tuvo su mayor incremento en los años 2009 y 2016 aumentando de manera significativa en un 5,1% anual, en la pandemia la productividad en el sector servicios bajó de manera significativa, provocando que las empresas presenten un gran reto para poder recuperarse de este desfase, esto representa un problema por no contar con conocimientos y las herramientas adecuadas para ello. Generando que los trabajadores cumplan sus labores desde casa, sin enfocarse si tienen los recursos suficientes para poder realizar dicha labor,

generando demoras y retrasos en los requerimientos realizados por los clientes, generando incumplimiento en las metas propuestas y por ende una reducción en la productividad (The Conference Board 2020).

En la actualidad a nivel mundial se están implementando herramientas Lean Service, que están enfocadas en la mejora continua lo cual nos permite brindar solución a diversos problemas que se pueda presentar en las empresas. Ante ello han venido avanzando en aplicar mejoras continuas para brindar un buen servicio de calidad y para poder llegar a ser competitivas (Gavilán y Torres 2019).

Para, Cazar (2017) y Steffany (2017), en sus investigaciones realizadas para la mejora de la productividad se aplicó la herramienta del VSM, logrando generar un aumento en su productividad de un 76,71% , se redujo también los tiempos de procesos para realizar las actividades de un 3730.05 a 1943.95 segundo y también el lead time de 136.82 a 97.62 días.

Para (Sum et al. 2020), nos asegura que al contar con las herramientas de trabajo y con la información necesaria se podrá llegar a eliminar los despilfarros manteniendo los costos controlados mediante la aplicación de herramientas. Ante ello se realizó un estudio a una empresa en Colombia que suele pagar multas de millones de pesos por PQR'S (peticiones, quejas y reclamos). Esto refiere que la empresa no atendió los reclamos de los clientes en el tiempo establecido ante esta circunstancia dicha empresa está siendo supervisada por la comisión de regulación de comunicaciones, entonces se propusieron en reducir los tiempos de atención al cliente implementado lean service.

En el Perú según la revista (Gestión 2021), nos comenta que se propuso estrategias empresariales para que lleguen hacer más productivos, entre ellas tenemos las herramientas de Lean Service que nos sirven para gestionar tiempos y evaluar al máximo los picos de productividad. Por lo tanto, se indica que para llegar a ser más productivos se tiene que manejar los tiempos como también aprovechar los parámetros de la productividad.

Para Cárdenas (2019) y Adolfo (2019), en su investigación realizada de aplicación del vsm para mejorar la productividad en una empresa de servicios, su productividad se logró aumentar un 15.86% donde también se puede evidenciar

que su tiempo ciclo se redujo de 151.33 a 79.57 minutos como también su lead time de 9 a 4.83 días. Esta aplicación de la herramienta del VSM si llega a ser beneficioso a la empresa ya que aumenta su productividad y se reduce tiempos de demora.

Para Julca (2021) y Mendoza (2021), en sus investigaciones nos comentan que la filosofía de lean service está ligada a borrar los residuos y mejorar tiempos, esto ayuda a tener una mejor experiencia, tanto clientes como colaboradores son importantes para aumentar la productividad y así lograr que aumente el valor, esta filosofía es aplicada para cumplir los objetivos trazados y una mejora continua en sus procesos.

Por lo antes expuesto en Cajamarca la mayoría de empresas de servicios de capacitación se han visto afectadas en su productividad, VAOCA E.I.R.L viene siendo una ellas, ya que las empresas decidieron cerrar los negocios o como también redujeron personal y dejaron de laborar de manera indefinida causando la cancelación de actividades diarias ya programadas, generando labores como el teletrabajo sin darse cuenta si el personal contaba con los recursos necesarios para poder ejercer dicha labor, esto conlleva a retrasos en las actividades programadas, se realizó una encuesta ([VER ANEXO 4](#)) a los trabajadores logrando identificar las deficiencias, que permitieron realizar un Ishikawa ([VER ANEXO 2](#)) logrando identificar ciertas causas que generan una baja productividad, como incumplimiento de sus objetivos planteados y pérdidas. Es por ello que la presente investigación consiste en “Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L 2023”. El problema que se encontró dentro de la investigación es ¿Cuál es el efecto de la implementación de las herramientas lean service en la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L. 2023?

Se dice que la justificación es teórica cuando existe un debate académico de varias investigaciones existentes como también para contrastar resultados y hacer la comparación con investigaciones ya existentes. Esta investigación se justifica de manera teórica porque al implementar Lean permitirá gestionar los procesos de la empresa de manera eficiente logrando aprovechar todos los recursos disponibles, y con la implementación de las herramientas lean service ayudaremos a mejorar la productividad de la empresa. También se justifica económicamente ya que se

analizará el antes y el después de la implementación de lean service, aprovechando todos los recursos que tiene la empresa y así poder tomar unas buenas decisiones.

Por consiguiente, se planteó como objetivo general de esta investigación Implementar las herramientas de Lean Service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L 2023. Para que se pueda dar con la realización del trabajo tenemos planteado como objetivos específicos: diagnosticar la situación actual de la empresa, determinar la productividad actual, Implementar las herramientas de lean service para la mejora de la productividad y determinar la productividad post implementación de las herramientas de lean service.

De esta manera se estableció como la hipótesis de la investigación: la implementación de las herramientas Lean service mejoran la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L en el año 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Después de haber realizado un breve análisis se brindará conocimiento de las investigaciones previas, el uso de las variables y el objetivo de estudio a desarrollarse con la finalidad de dar solución al problema de la empresa.

A nivel internacional, las investigaciones realizadas en la india nos informan que mejoraron la productividad de una empresa de Call Center, como también en la empresa de correo aplicando herramientas de Lean Service; como flujo de valor, trabajo estandarizado y Kanban. Como resultados se lograron identificar los principales problemas de la reducción de la productividad como el ausentismo de llamadas, el ausentismo del trabajador, trabajo que se realizaba bajo presión, la información solicitada se encontraba incompleta por parte de asesores telefónicos. La investigación nos demuestra que las herramientas de lean service vienen a ser innovadoras en el rubro de servicio ya que consigue un trabajo estandarizado en el área el cual permite mejorar las actividades que realiza el personal Rajkumar y Sequira (2021).

También en Reino Unido Damián et al. (2021), en su investigaciones realizadas nos comenta que aplicó herramientas de Lean Service en empresas Mypes que realizan capacitaciones en áreas verdes, este estudio se enfocó como objetivo determinar el proceso de mantenimiento para poder mejorar la productividad, se utilizaron herramientas como: kamban y trabajo estandarizado. Estas herramientas ayudaron a ser más eficientes y se llegó a minimizar el tiempo de inactividad, lo logrando mejorar su productividad de un 75% a un 98%.

Por otro lado, en nivel nacional para Torres (2020), en su investigación realizada comenta que implementaron herramientas de Lean Service, en una empresa que brinda servicios de consultoría ambiental para poder eliminar desperdicios, luego de aplicar estas herramientas aumentó su productividad en un 30% logrando mejorar el nivel económico, generando un ahorro a la compañía de alrededor de 20000 soles anuales, estas iniciativas aplicadas crea un camino apto para otras empresas poder implementar lean service como una ventaja competitiva.

Por otro lado para Guerra (2021), en su investigación realizada para aumentar la productividad en equipos de construcción pequeños utilizaron herramientas de lean

service lo cual en los resultados se puede evidenciar que se encontró 61 actividades de demora que conllevaba a una baja productividad, tomando un tiempo ciclo 2940,34 minutos y al aplicar las herramientas lean service se llegó a reducir los tiempos y aumentar su productividad en un 21%, se determinó que la implementación de herramientas fue beneficioso para la empresa.

Además Smith (2018), en su investigación realizada de propuesta de mejora en una empresa de servicios donde tuvo como objetivo general implementar una mejora para eliminar los desperdicios basado en tiempos, para así poder aumentar su productividad y ser una empresa competitiva, para lograrlo utilizaron herramientas como: kaban y vsm. Posteriormente a su aplicación se aumentó la productividad como también se redujeron los tiempos muertos, obteniendo como resultado que al gestionar una tarjeta se demoraban 30 minutos se redujo a 20 minutos, como también el tiempo de desembolso de logro bajar a 5 minutos y su productividad aumento de 67% a 90%. en el caso de Fernández (2021), Sedemuestra que al aplicar herramientas de Lean Service en una empresa de servicios ayudan a identificar rápidamente los desperdicios y a tener un orden en la información, como también mejorar la productividad.

Como parte de la revisión bibliográfica se encontró que Lean service es una aplicación del concepto lean manufacturing al sector servicio lo cual forma parte de un sistema de producción como Toyota, pero no involucra la creación de elemento si no se enfoca en eliminar desperdicios, mejora continua y mejorar la calidad de servicios (Pérez 2018 y Morato 2019).

Delgado et al. (2018), nos comentan el Ishikawa se viene considerando como una herramienta para análisis de problemas principalmente está enfocada en la calidad de un servicio o producto lo cual esta herramienta se basa en la interacción de causa y efecto.

Según, Tammela (2020) y Cardoso (2019), comentan que en el sector servicios se enfoca principalmente en la mejora continua y se basa en reducción de costos a partir de esto empiezan a emplear herramientas de lean service donde es aplicada de manera general lo que conlleva a el incremento de la productividad y reducción de costos lo que conlleva a ser una empresa eficiente.

La productividad viene a ser un indicador de cómo se están usando los recursos de la economía de dicha empresa, enfocado en bienes y servicios lo cual es una medida que se aplica para poder obtener el resultado esperado a un corto plazo (Samuel 2008).

Según, Sierra (2018) y Rodríguez (2018), comentan que la productividad en el sector servicios en los países se basan en el la calidad de servicio ya que esto permite que se mantengan de manera eficiente y eficaz de acuerdo a la exigencia del mercado lo cual se señala que no solo implica en la calidad sino también el tiempo de fallas de producción de productos o servicios lo que esta enlazado con un contacto directo con los clientes implementando un control aplicando herramientas para que todo se lleve en orden y no se tenga fallas.

Lean service son parecidos a los principios de Lean thinking en el sector servicios ya que ambos se enfocan en las deficiencias que tiene la empresa, en el sector servicios a diferencia en el sector industrial tiene un gran enfoque en las personas tanto como servicio a brindar, como la mejora de la productividad Julca y Mendoza (2021).

Al aplicar las herramientas Lean Service consiste en una mejora en las empresas de acuerdo a sus necesidades, a continuación, se detallará las dimensiones que se van a utilizar en esta investigación.

La herramienta VSM (value stream mapping) ayuda a identificar las acciones de kaisen esto quiere decir la información que se quiere brindar y recursos que se le da al cliente. Esta herramienta nos muestra todas las actividades que se realiza al momento de entrada como de salida. Tiene como objetivo identificar los desperdicios que tiene cada actividad realizada, las acciones a tomar y la importancia en el proceso Roh et al (2019).

$$\text{Desperdicio de tiempo} = \frac{\text{tiempo desperdiciado}}{\text{tiempo total}} \times 100$$

Kanban es el primer sistema que se utiliza para la empresa Toyota, cuyo objetivo era controlar de manera óptima el trabajo a base de cada proceso que se realizaba esto quiere decir que Kanban controla todo el sistema de valor que tiene la empresa desde el punto del proveedor hasta el cliente. Ayuda a que no haiga exceso de

producción o un mal manejo de control de inventario, para la implementación de esta herramienta es primordial una supervisión continua en cada proceso seleccionado por la empresa, ya que esto evitaría cuellos de botella que pueden generar retrasos en la producción, También tiene como objetivo general lograr un mayor rendimiento a un corto plazo, las empresas utilizan esta herramienta para poder mejorar su productividad (Taiichi Ohno 2021).

Kanban viene a hacer una herramienta que se basa en comunicar e intercambiar información esto quiere decir que Kanban vendría hacer su significado tarjeta y ban que significa control, lo cual vendría hacer su significado completo tarjeta de control, lo que tiene como objetivo principal dar orden en el trabajo que se realiza (Taiichi Ohno 2021).

Según, Gavilán (2018) y Torres (2018), kaizen es una palabra que proviene de origen japonés que significa cambiar para mejorar, esto se interpreta como una aplicación de mejora continua. Esta herramienta es utilizada especialmente para implementar mejoras en las empresas. Kaizen se aplica de 2 formas ya sea para todo el proceso kaizen flujo o para un cierto proceso específico kaizen puntual.

Trabajo estandarizado es un procedimiento detallado con finalidad de mantener el ritmo de la producción esto va a relación con la demanda del mercado, en el trabajo estandarizado se utiliza el concepto takt-time que vendría hacer el elemento conceptual de trabajo estandarizado. Esta herramienta se aplica según los puestos de trabajo que forman la línea de producción esto se asocia con el tiempo estándar. (Fazinga et al. 2019).

El Takt-time es el resultado de dividir el tiempo que hay con la producción en número de unidades producidas para poder satisfacer al cliente. Una vez aplicada takt-time debe de ser estructurado de manera que la producción debe lograrse en el tiempo establecido y lo esencial sería en el tiempo más corto. El tiempo del ciclo de takt-time se hace referencia al tiempo que transcurre en producirse un producto y ver en cuanto tiempo sale el mismo esta sería la frecuencia o ritmo que se necesita para que una pieza o elemento termine su proceso de producción total (Francisco 2013).

$$\text{Takt time} = \frac{\text{TIEMPO PLANIFICADO}}{\text{demanda de capacitados}} \times 100$$

Según, Render y Heizer (2019), se tiene 3 dimensiones de productividad: mano de obra, capital y administración, en su medición general es el resultado de dividir las salidas (bienes o servicios) entre una o más entradas (mano de obra, capital y administración) este cálculo puede aplicarse en casos de un solo factor y en múltiples factores

$$\text{Productividad} = \frac{\text{bienes o servicios}}{\text{MH} + \text{CAPITAL} + \text{ADM}} \times 100$$

Eficiencia del ciclo del proceso está enfocada en Lean manufacturing que viene a ser la mejora de Sistema de fabricación como personas materiales o máquinas lo cual el objetivo principal es eliminar los desperdicios relacionados entre sí a los recursos. (Francisco 2013)

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{tiempo de valor añadido}}{\text{lead time total} + \text{tiempo de valor añadido}}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación: Se realizó una investigación de manera aplicada que se utilizan herramientas de Lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L. Castillo (2022), nos dice que una investigación es aplicada tiene como objetivo resolver determinados problemas enfocándose en la búsqueda de sus conocimientos para su buena aplicación.

3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es preexperimental – longitudinal porque se tomó dos tomas de tiempos. El enfoque de la investigación es de manera cuantitativa porque los tiempos de los procesos se recopilaron en hojas de cálculo, Angulo (2018), indica que es cuantitativa ya que se utiliza una recolección de datos y se maneja a través de datos cuantificables.

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES

Independiente: Lean Service, cuantitativa según, Peñaloza et al. (2014), es aplicada como mejora continua ya que demanda de un análisis de todos los recursos disponibles, identificando las deficiencias para poder obtener los resultados que la empresa.

Dependiente: Productividad, cuantitativa según, Herrera (2018), es muy importante en las empresas ya que a través de la productividad se puede medir los recursos que tiene la empresa para poder alcanzar sus metas y optimizar sus recursos logrando aumentar la productividad.

3.3. Población, muestra y unidad de análisis

3.3.1 Población

Según Arias (2019), nos comenta que población se hace referencia a un conjunto finito o infinito elementos que son utilizados para la investigación los cuales están

relacionados con los objetivos de estudio a realizar. La población 4 procesos se consideró a todos los procesos a usarse en la realización de las capacitaciones.

Criterios de inclusión: Todos los procesos a realizarse para el logro de la capacitación en la empresa VAOCA E.I.R.L

Criterios de exclusión: Todos los procesos a realizarse que no son usados para el logro de capacitación de la empresa VAOCA E.I.R.L

3.3.2 Muestra

Según Arias (2019), nos define muestra como un subconjunto ya que se utiliza las mismas cantidades de la población. La muestra se aplicará a todos los procesos involucrados en la realización de las capacitaciones a cargo de la empresa VAOCA E.I.R.L.

3.3.3 Muestreo

Según Arias (2019), nos define muestreo como un proceso que se lleva a cabo para poder dar a conocer la probabilidad que tiene cada elemento utilizado en la investigación. No se realizó el muestro puesto que se trabajará con todos los procesos de las capacitaciones dictadas.

3.3.4 Unidad de análisis

Según Fernández (2021) nos define la unidad de análisis, refiriéndose a quien o a que se va a realizar el estudio, la unidad de análisis en esta investigación serán cada uno de los procesos a usarse en la realización de las capacitaciones.

a. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1 : Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Fases de estudio	Fuentes de información	Técnica	Instrumentos	Proceso	Resultados esperados
Diagnosticar la situación actual de la empresa	Base de datos de la empresa vaoca y trabajadores de la empresa vaoca	Encuesta Análisis documental	Cuestionario Ichikawa Pareto	Análisis de información e interpretación datos	Plantear las herramientas a utilizar para mejorar la productividad
Determinar la productividad de la empresa	Historial documentario de la empresa	Observación y análisis de base de datos	Hoja de calculo Guía de observación	Interpretación de datos	Lograr establecer en qué situación se encuentra, con respecto a la productividad en la empresa.
Identificar las causas que limitan tener una mejor productividad	Trabajadores de la empresa VAOCA	Encuesta	Cuestionario	Análisis de información, interpretación de datos	Plantear las herramientas a utilizar para mejorar la productividad.
Implementar las herramientas lean service	Colaboradores de la empresa VAOCA	Fichas de Observación Análisis de documental Diagramación	Herramientas Lean Service: Vms, lead time, guía de observación, eficiencia ciclo del proceso, productividad del vsm.	Interpretación de datos	Mejorar la productividad de la empresa VAOCA, orden en las áreas administrativas, definir los flujos de trabajo.
Determinar la productividad post implementación de lean service	Historial documentario de la empresa	Observación y análisis de base de datos	Hoja de calculo Guía de observación	Interpretación de datos	Establecer comparación de los resultados obtenidos luego de la implementación.

Validez

Para Chávez (2017), validez se hace referencia al grado en que un instrumento se mide a través de una variable con la finalidad que el investigador desea evaluar. Para la validación del instrumento aplicado en esta investigación se buscó a expertos de la especialidad de ingeniería industrial. [\(VER ANEXO 8\)](#)

Confiabilidad

Para ,Chávez (2017), confiabilidad es un instrumento que mide las técnicas aplicadas esto se refiere al grado de sí mismas sujeto a los resultados esto se realiza para, poder dar con exactitud los resultados obtenidos para ser aplicados en situaciones similares. Este estudio se aplicó una prueba piloto a 10 trabajadores de la empresa ALCOMEX CAJAMARCA E.I.R.L. Luego se pasó a SPSS y dio un nivel de confiabilidad, muy respetable con 0,786 esto quiere decir que el instrumento puede ser aplicada en la muestra. [\(VER ANEXO 6\)](#)

b. Procedimientos

Se realizó una visita a la empresa con la finalidad de obtener la autorización del gerente, luego de haber explicado la finalidad de la investigación y los benéficos que se obtendrá de su implementación, luego se realizó un análisis visual de todas las áreas de la empresa para identificar algunas deficiencias y se solicitó el permiso para acceder a la información. A continuación, se realizó un diagrama de Ishikawa para determinar el principal problema. [\(VER ANEXO 2\)](#) .

Para el desarrollo del primer objetivo diagnosticar la situación actual de la empresa se realizó, un diagrama de Pareto ([ANEXO 31](#)) de la encuesta aplicada a los cursos del mes de febrero, para facilitar la identificación de cuales tienen más deficiencias, de los cursos identificados analizamos los tiempos de demora externos de los procesos, identificando las causas que conllevan demoras, usamos la herramienta Ishikawa: el mercado no conoce la empresa , demoras en la coordinación de la fecha de dictado, errores de formulación de preguntas , falta de uso de dinámicas y casos aplicados , errores de formulación de preguntas, errores en llenado de formulario de asistencia , errores ortográficos , demora en los envíos, doble facturación , demora en entrega de certificados , demora en respuesta de entrega ,

demora de pago de curso dictado ([VER ANEXO 2](#)) con la finalidad de realizar un diagnóstico de la situación productiva de la empresa, con estos resultados se realizó un análisis para lograr determinar cuáles son las herramientas Lean Service más óptimas para una mejora de productividad.

Para el desarrollo del segundo objetivo determinar la productividad actual de la empresa VAOCA-2023 , se utilizó la documentación de los cursos dictados en el mes de febrero, se identificó los procesos, subprocesos, tiempos de demora, la cantidad de capacitados por curso, la cantidad de personal y los recursos económicos necesarios para lograr el servicio de capacitación de los cursos siguientes: higiene ocupacional, trabajos en altura , matpel II, primeros auxilios, cuadradores y vigías, en el mes de febrero. Mediante la relación de esta información se determinó la productividad actual de la empresa VAOCA E.I.R.L.

Para el desarrollo del tercer objetivo diseñar e implementar herramientas lean service para la mejora de la productividad, se hizo uso de las herramientas vsm, productividad del vsm, lead time y eficiencia ciclo de proceso, para el desarrollo de esta implementación, se analizó los resultados obtenidos y continuamos realizando una identificación de los procesos y sub procesos a los cuales se aplicó la mejoras en la empresa VAOCA.

Para el desarrollo del cuarto objetivo determinar la productividad post implementación de las herramientas lean service, luego de haber realizado la implementación a los procesos y sub procesos se procedió a realizar el cálculo de eficiencia ciclo de proceso, lead time como también los cálculos de productividad de recurso humano y productividad de recurso capital. Se realizó un nuevo análisis de los datos obtenidos post implementación de las herramientas lean service con la finalidad de determinar cuál es la productividad actual.

c. Métodos de análisis de datos

El análisis es de manera descriptiva Tamayo (2018), nos dice que es descriptiva porque comprende la interpretación de datos históricos para así poder tener una información útil para nuestra investigación.

El Análisis de hipótesis para Isern (2020), se define como una predicción que tiene relación entre 2 o más variables que derivan de sus objetivos.

d. Aspectos éticos

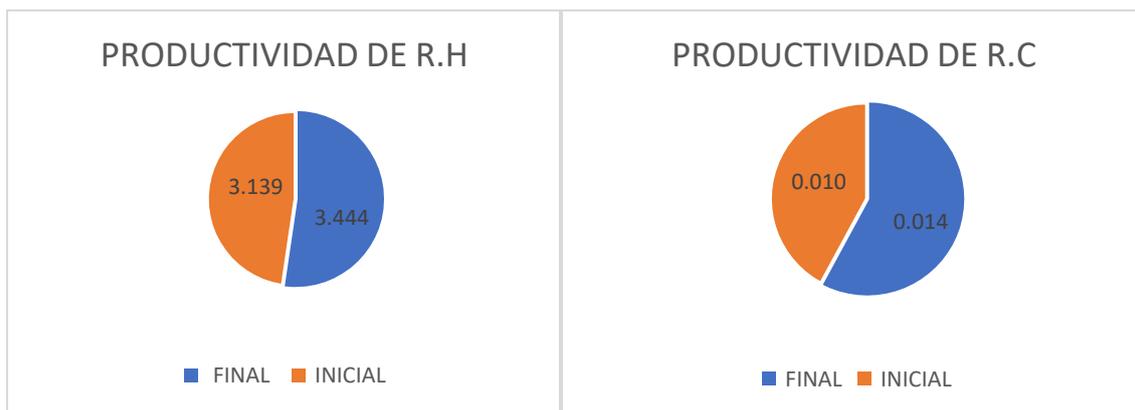
La investigación se llevó cabo a treves del compromiso de respetar la propiedad intelectual de los trabajos realizados anteriormente, como también la verificación de los resultados y la originalidad de los mismo para lo cual así solo tomar los datos consentidos de la empresa y del personal que trabaja Ardila (2018). Según para Pérez (2002), nos comenta en su artículo que los aspectos éticos en una investigación son importantes porque se da a conocerlos principios éticos que caracterizan a la persona ya que a si se demuestra que las investigaciones realizadas son libre de plagio lo cual viene a ser frases he ideas propias lo cual tienen la libertad de ser publicadas en cualquier medio que se requiera.

IV. RESULTADOS

Objetivo general: Implementar las herramientas de Lean Service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L 2023

Tabla 2: Productividad inicial y final de la empresa VAOCA E.I.R.L

CURSO	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL
	PRODUCTIVIDAD DE R.H	PRODUCTIVIDAD DE R.H	PRODUCTIVIDAD DE R.C	PRODUCTIVIDAD DE R.C
TRABAJOS EN ALTURA	2.778	2.889	0.011	0.012
MATPEL II	2.222	3.556	0.009	0.015
CUADRADORES Y VIGUIAS	3.889	2.556	0.020	0.000
PRIMEROS AUXILIOS	4.889	3.556	0.016	0.015
PROMEDIO	3.444	3.139	0.014	0.010
TASA DE VARIACIÓN	9.73%		37.26%	



En la tabla 2 observamos la comparación de las productividades de recurso humano y recurso capital inicial y final estos resultados nos demuestran que la productividad aumento teniendo una tasa de variación de productividad de recurso humano 9.73% y productividad recurso capital de 37.26%, la herramienta vsm ha sido de mayor impacto para el aumento de las productividades mencionadas. Todo lo anteriormente expuesto se fundamenta en los aportes de, Sum et al. (2020), quienes sostienen que al aplicar herramientas de lean service en la empresa, se llega a eliminar los despilfarros manteniendo los costos controlados y una mejor productividad,

Objetivo 1: Diagnosticar la situación actual de la empresa VAOCA E.I.R.L

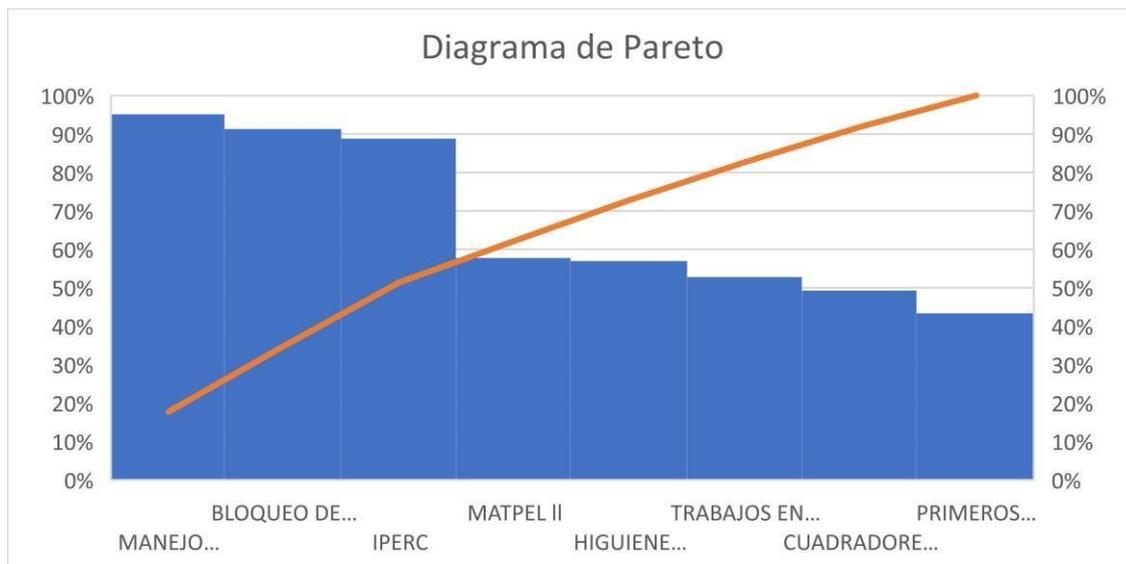


Figura 1: Diagrama de Pareto mes de febrero

En la figura 1 se realizó un diagrama de Pareto para identificar los cursos con mayor deficiencia en la capacitación brindada en el mes de febrero. Se encontró los siguientes cursos matpel II, higiene ocupacional, trabajos en altura, cuadradores y vigías, primeros auxilios. demostrando que los servicios de capacitación mencionados tienen una aceptación menor al 60% identificándolos como nuestros servicios en estado crítico. Para Vilfredo Pareto (2016) nos comenta que el diagrama de Pareto más conocido como la curva 80 consecuencias, 20 las causas que genera, siendo una herramienta que nos permite identificar los problemas más relevantes.

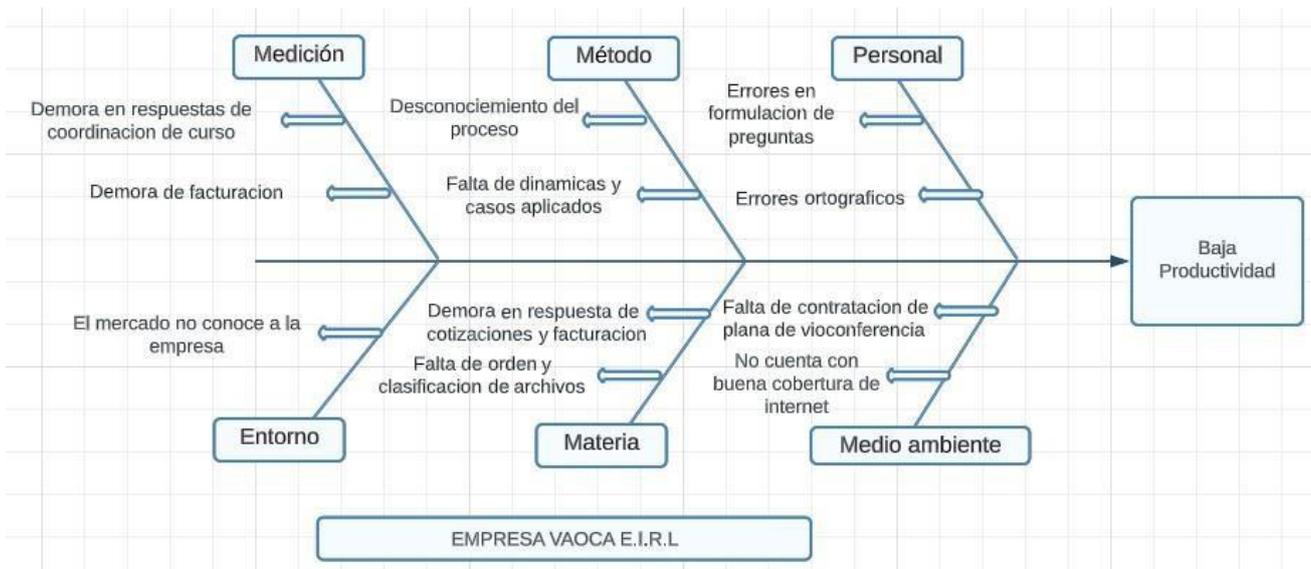


Figura 2: Diagrama de ishikawa

Se realizó un análisis a los tiempos de los procesos ([VER ANEXO 10](#)) logrando identificar las causas de tiempo de demora, analizamos los procesos y con estos datos realizamos un Ishikawa, teniendo como objetivo implementar las herramientas lean, para mejorar nuestra productividad reduciendo los tiempos de demora en los procesos. Para Delgado et al. (2018) nos comentan el Ishikawa se viene considerando como una herramienta para análisis de problemas principalmente está enfocada en la calidad de un servicio o producto lo cual esta herramienta se basa en la interacción de causa y efecto.

Objetivos 2: Determinar la productividad actual de la empresa VAOCA E.I.R.L

Tabla 3: Productividad actual de la empresa VAOCA E.I.R.L. de los cursos dictados en el mes de febrero

PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE A EMPRESA VAOCA E.I.R.L DE LOS CURSOS DICTADOS EN EL MES DE FEBRERO				
CUADRADORES Y VIGIAS				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
CAPACITADOS	23	personas capacitadas	Capacitados	23
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
Productividad RH	2.556	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.011
PRIMEROS AUXILIOS				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	32	personas capacitadas	Capacitados	32
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
productividad	3.556	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.015
MATPEL II				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	32	personas capacitadas	Capacitados	32
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
productividad	3.556	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.015
TRABAJOS EN ALTURA				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	26	personas capacitadas	Capacitados	26
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
productividad	2.889	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.012
HIGIENE OCUPACIONAL				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	40	personas capacitadas	Capacitados	40
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
productividad	4.44	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.018

FUENTE: (TABLA 9, TABLA 10, TABLA 11, TABLA 12. TABLA 13, TABLA 14, TABLA 13, TABLA 14)

En la tabla 3 se determinó la productividades de recurso capital y recurso humano de la empresa VAOCA en el mes de febrero , según Samuel (2008) nos comentó que estos resultados de productividad son un indicador de como se ha usado los recursos de la empresa para lograr el servicio que se brinda.

Objetivo 3: Implementar las herramientas de lean service para la mejora de la productividad.

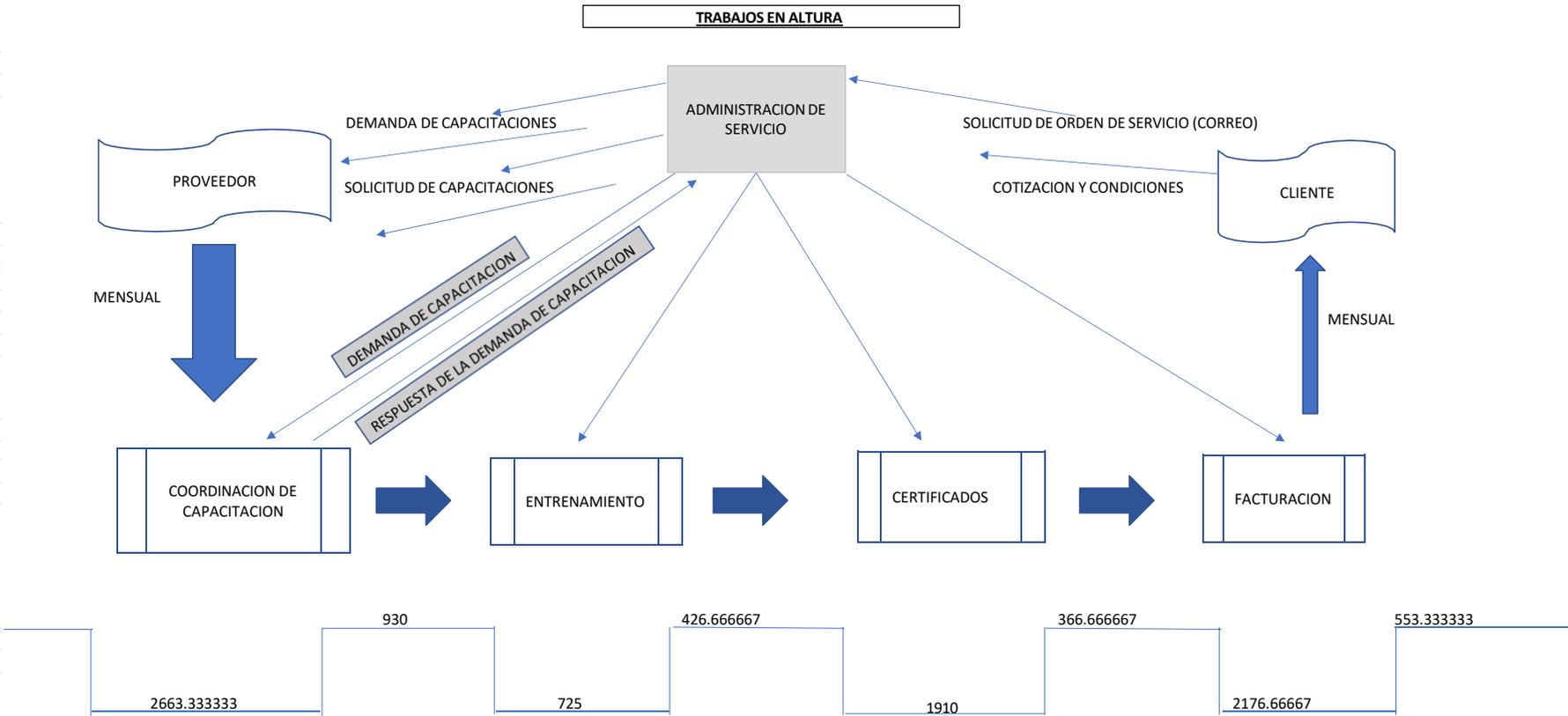


Figura 1: VSM trabajos en altura antes de la implementación

FUENTE: [TABLA 21](#)

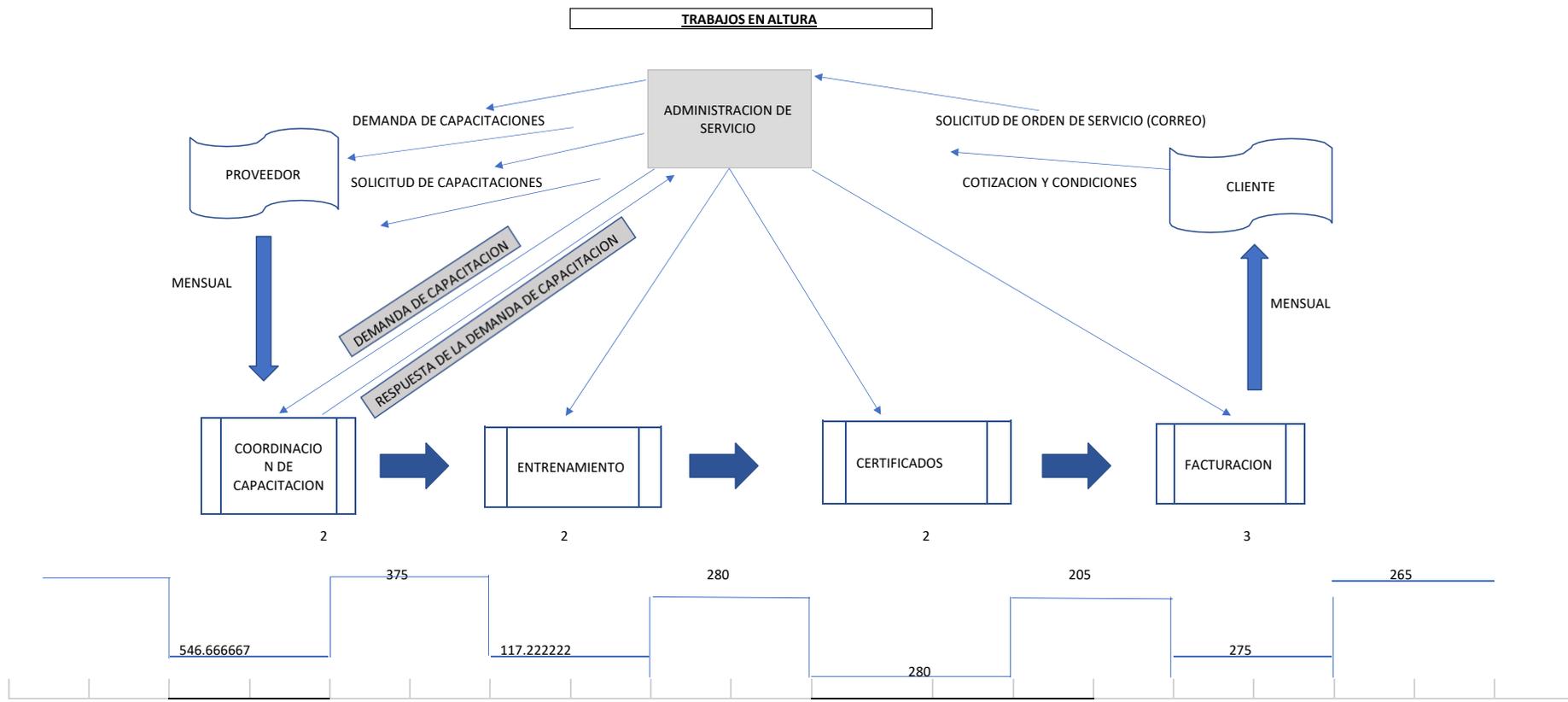


Figura 3: VSM trabajos en altura después de la implementación

FUENTE: TABLA 21

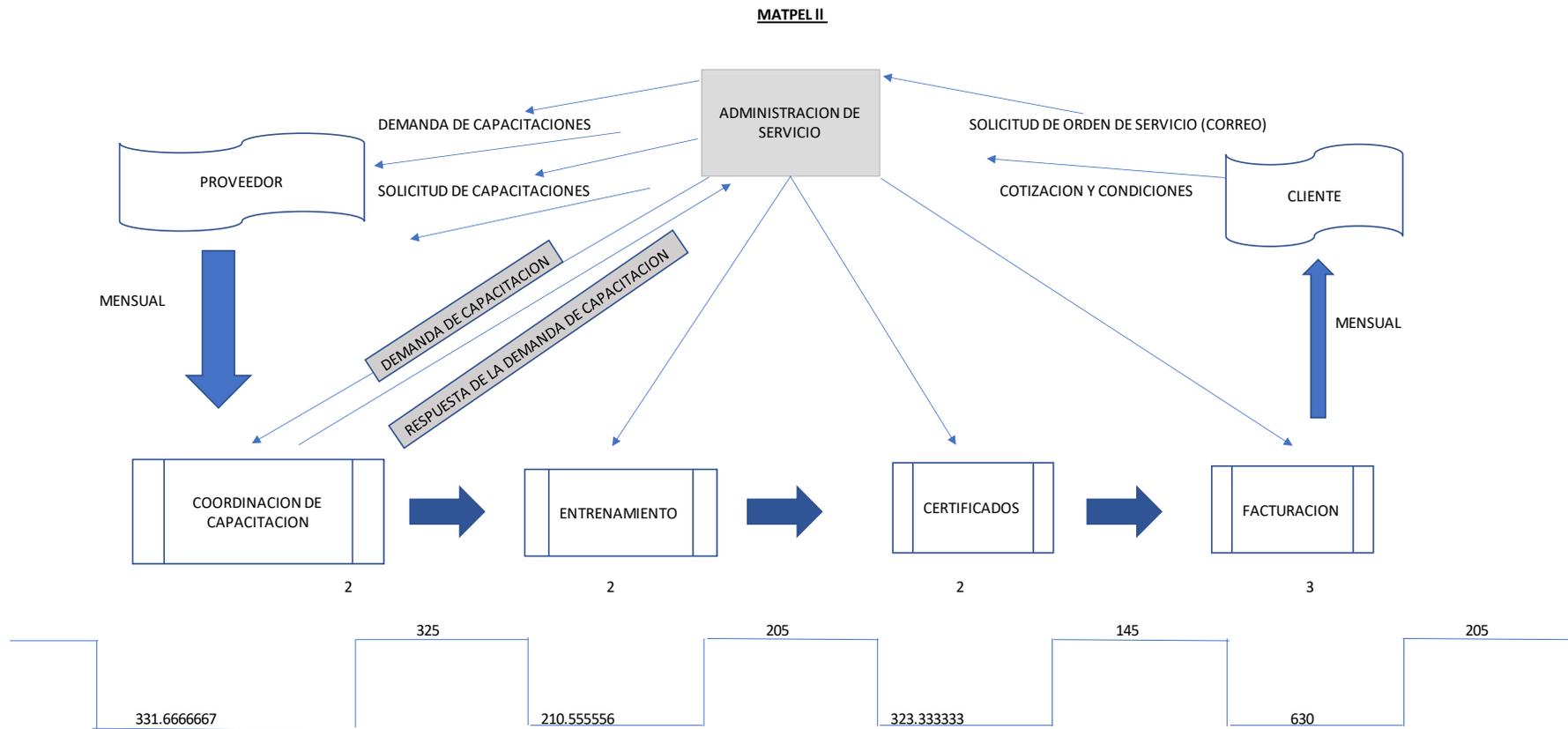


Figura 4: VSM matpel II antes de la implementación
 FUENTE: [TABLA 21](#)

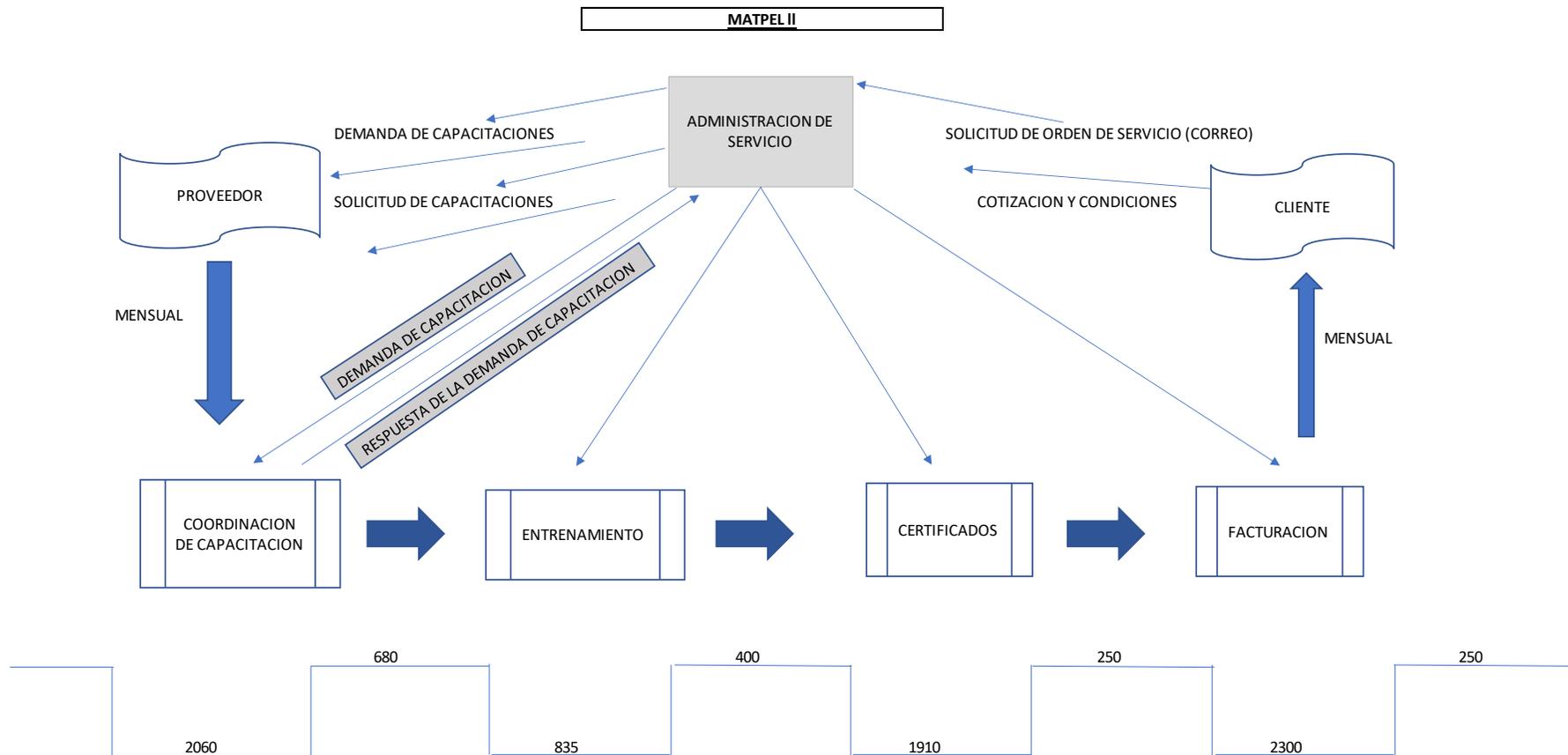


Figura 5: VSM matpel II después de la implementación

FUENTE: [TABL2](#)

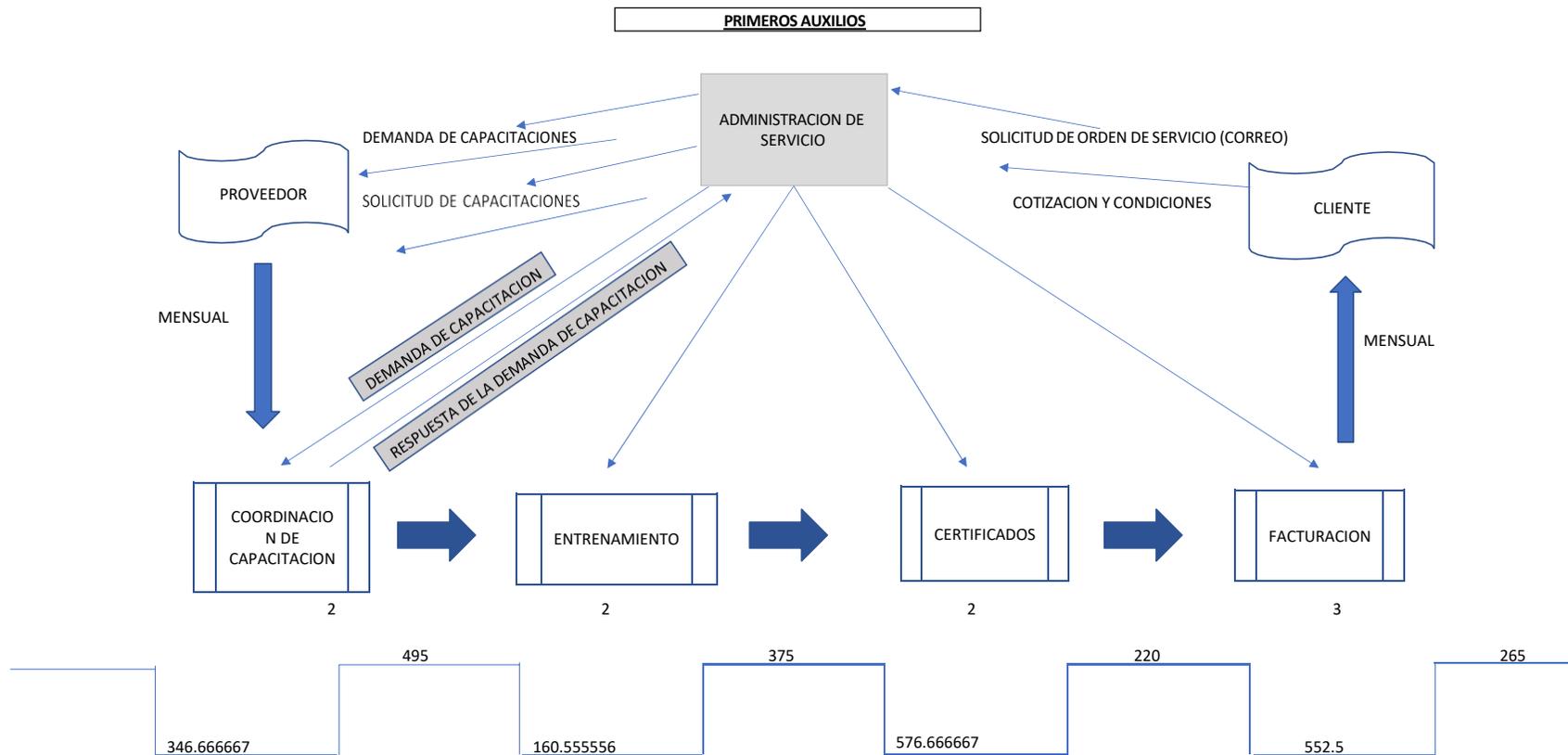


Figura 7: VSM primeros auxilios después de la implementación

FUENTE: [TABLA 21](#)

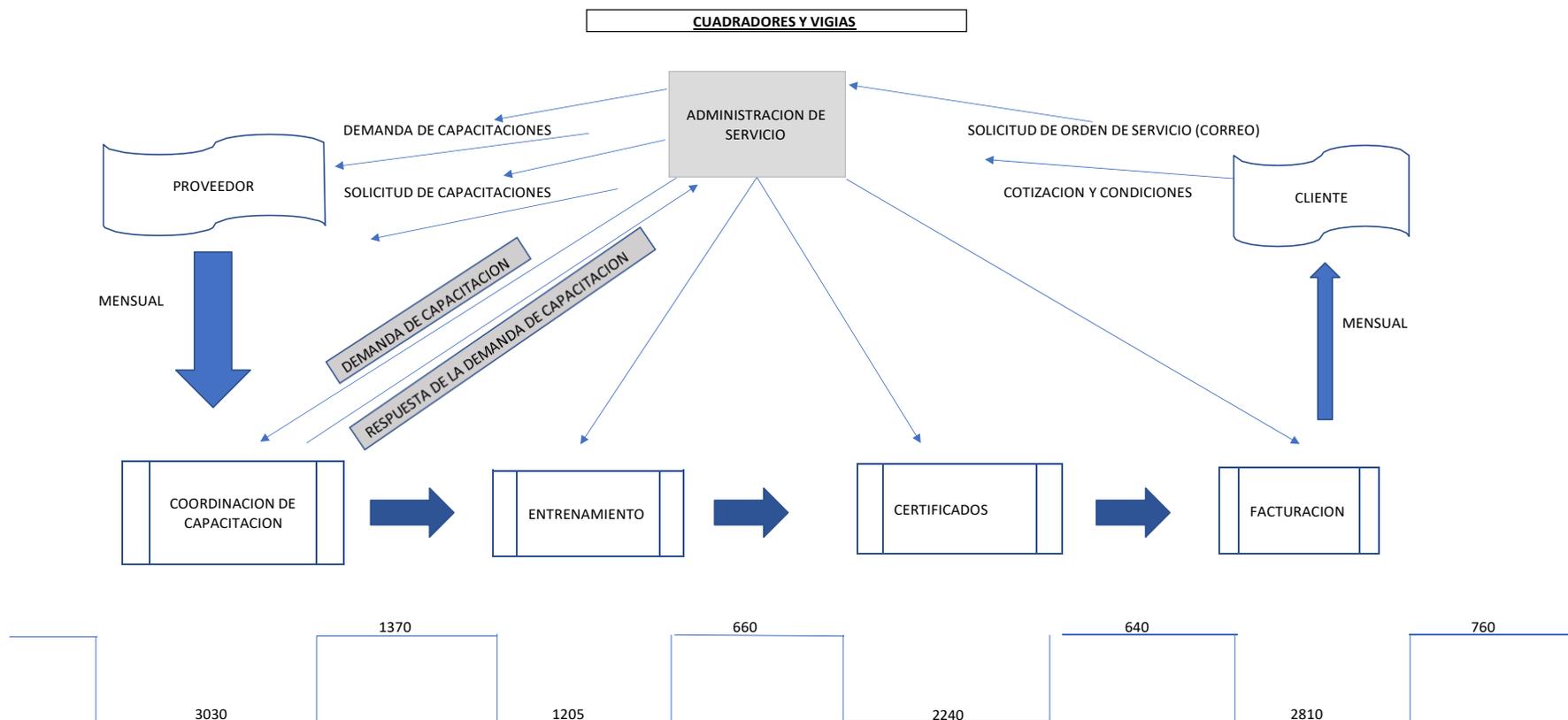


Figura 8: VSM cuadradores y vigias antes de la implementación

Fuente: [TABLA 21](#)

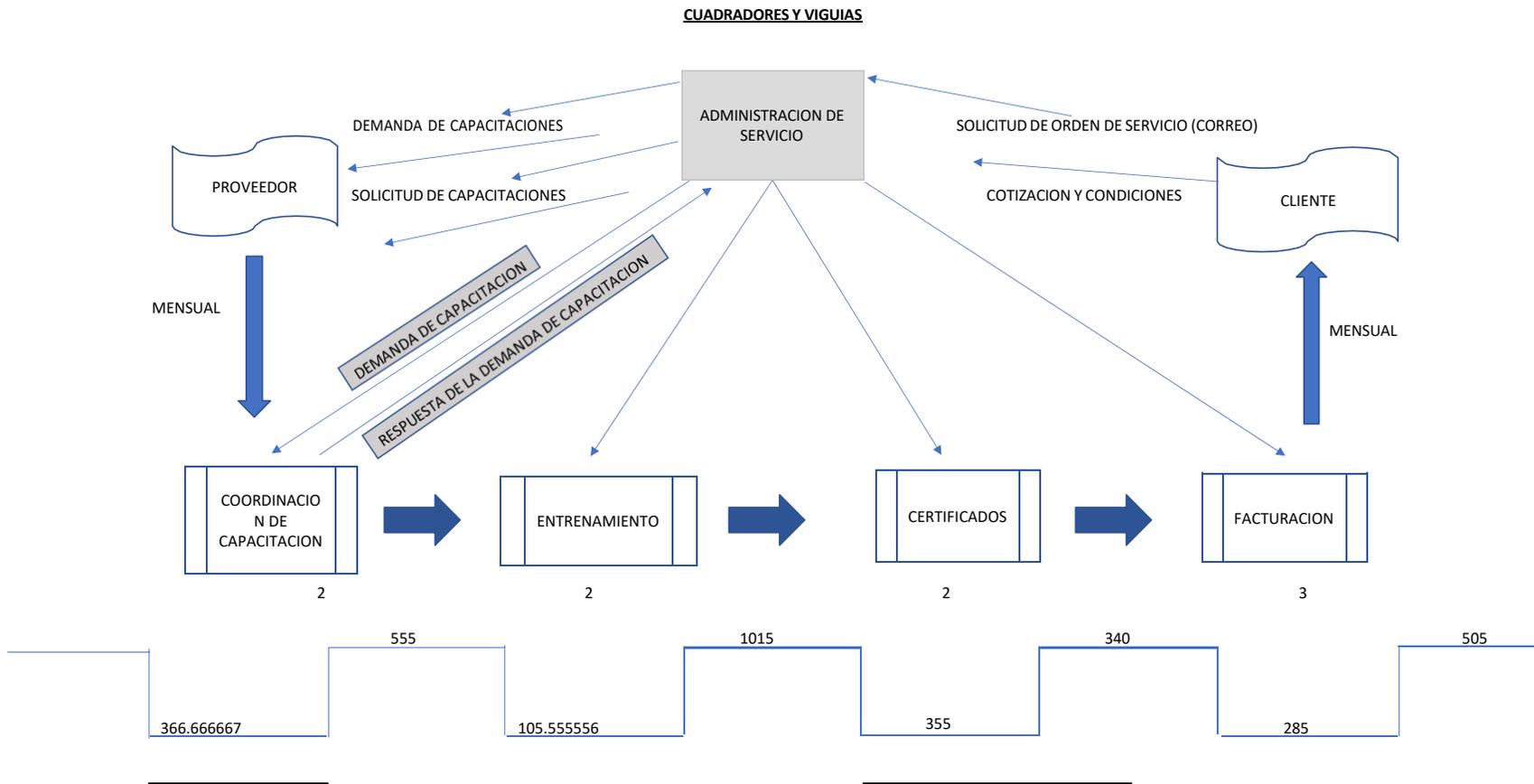


Figura 9: VSM cuadradores y vigias después de la implementación

Fuente: [TABLA 21](#)

Tabla 4: Comparación de resumen de herramientas de Lean service:

COMPRACION RESUMEN DE HERRAMIENTAS LEAN			
TRABAJOS EN ALTURA			
RESUMEN DE DIMENCION ACTUAL		RESUMEN DE DIMENCION POST IMPLEMENTACION	
LEAD TIME	23.35%	LEAD TIME	48%
EFICIENCIA CICLO DEL PROCESO	77%	EFICIENCIA CICLO DE PROCESO	52%
PRODUCTIVIDAD VSM	0.00030764	PRODUCTIVIDAD VSM	0.000853283
MATPEL II			
RESUMEN DE DIMENCION ACTUAL		RESUMEN DE DIMENCION POST IMPLEMENTACION	
LEAD TIME	18.19%	LEAD TIME	37.04%
EFICIENCIA CICLO DEL PROCESO	82%	EFICIENCIA CICLO DE PROCESO	63%
PRODUCTIVIDAD VSM	0.00023028 2	PRODUCTIVIDAD VSM	0.000420954
PRIMEROS AUXILIOS			
RESUMEN DE DIMENCION ACTUAL		RESUMEN DE DIMENCION POST IMPLEMENTACION	
LEAD TIME	21.72%	LEAD TIME	45.30%
EFICIENCIA CICLO DEL PROCESO	78%	EFICIENCIA CICLO DE PROCESO	55%
PRODUCTIVIDAD VSM	0.00019930 2	PRODUCTIVIDAD VSM	0.000668586
CUADRADORES Y VIGIAS			
RESUMEN DE DIMENCION ACTUAL		RESUMEN DE DIMENCION POST IMPLEMENTACION	
LEAD TIME	26.98%	LEAD TIME	68.47%
EFICIENCIA CICLO DEL PROCESO	73%	EFICIENCIA CICLO DE PROCESO	32%
PRODUCTIVIDAD VSM	0.00015729 5	PRODUCTIVIDAD VSM	0.000283509

FUENTE: TABLA 16, TABLA 17, TABLA 18, TABLA 19, TABLA 20

Se uso la herramienta lean VSM actual, la cual nos facilitó la información para determinar las demás dimensiones Lean: tiempo ciclo de proceso, lead y la productividad de VSM. Para (Roh, Kunz y Wegener 2019) Esta herramienta nos mostrar todas las actividades que se realiza al momento de entrada como de salida. Tiene como objetivo identificar los desperdicios que tiene cada actividad realizada, las acciones a tomar y la importancia en el proceso. Con los datos obtenidos y un previo análisis de los procesos con más demora realizamos las mejoras brochure ([VER ANEXO 11](#)), formato de cotización ([VER ANEXO 12](#)), formato de facturación ([VER ANEXO 13](#)), registro de curso y asistencia ([VER ANEXO 14](#)), formato de certificados

[\(VER ANEXO 15\)](#), al aplicar estas mejoras observamos que la disminución de los tiempos de demora externos de los procesos como también se llegó a obtener las dimensiones de comparación del VSM actual y final

Objetivo 4: Determinar la productividad post implementación de las herramientas de lean service.

Tabla 5: Productividad del mes de mayo 17-17 de junio

PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE A EMPRESA VAOCA E.I.R.L DE LOS CURSOS DICTADOS EN EL MES DE MAYO 17 -17 DE JUNIO				
TRABAJOS EN ALTURA				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
CAPACITADOS	25	personas capacitadas	Capacitados	25
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	total, de capital	2175
Productividad RH	2.778	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.011
MATPEL II				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	20	personas capacitadas	Capacitados	20
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	total, de capital	2175
productividad	2.222	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.009
PRIMEROS AUXILIOS				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	44	personas capacitadas	Capacitados	44
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	Total de capital	2175
productividad	4.889	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.020
CUADRADORES Y VIGUIAS				
PRODUCTIVIDAD DE RECURSO HUMANO			PRODUCTIVIDAD RECURSO CAPITAL	
capacitados	35	personas capacitadas	Capacitados	35
trabajadores	9	trabajadores de la empresa	total de capital	2175
productividad	3.889	capacitados /trabajadores	productividad RC	0.016
PROMEDIO	3.444	capacitados /trabajadores	PROMEDIO	0.014

FUENTE: TABLA 21

Se Determino la productividad post implementación obteniendo como productividad promedio: R.H 3.444 capacitados/trabajador Y R.C 0.014 capacitados/s., esto permitirá medir la variación que existe con la productividad inicial. para (Julca y Mendoza 2021) nos comentan que , Lean service son parecidos a los principios de Lean thinking en el sector servicios ya que ambos se enfocan en las deficiencias que tiene la empresa, en el sector servicios a diferencia en el sector industrial tiene un gran enfoque en las personas tanto como servicio a brindar, como la mejora de la productividad.

V. DISCUSIÓN

Objetivo general:

Objetivos 1: Implementar las herramientas de Lean Service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L Para implementar las herramientas de lean service se realizó un estudio de los procesos y sus respectivos tiempos, con lo cual se logró mejorar la productividad del recurso capital y del recurso humano , teniendo como tasas de variación el 37.26% y 9.73%, respectivamente; estos resultados son comparables a los obtenidos por, Rivera Guerra (2021), quien en su investigación que fue realizada para aumentar la productividad, utilizo herramientas de lean service, encontrando 61 actividades de demora que conllevaba a una baja productividad, lo cual tomando un tiempo ciclo 2,940,34 minutos y al aplicar las herramientas Lean service se llegó a reducir los tiempos y aumentar su productividad en un 21%, lo cual determinó que las herramientas fueron beneficiosas para la empresa, por otro lado existe otras maneras de medir la productividad como es el caso de, Damián et al. (2021), quienes en su investigación de implementación de herramientas Lean, lograron minimizar el tiempo de inactividad, mejorando su productividad con una tasa de variación de 30.67%. Los resultados de productividad de las investigaciones mencionadas y de nuestra investigación, se obtuvo una tasa de variación positiva luego de haber implementado las herramientas lean service, esto debe a que en las 3 investigaciones se enfocó en la disminución de los tiempos de demora de procesos identificados en la herramienta VSM. Todo lo anteriormente expuesto se fundamenta en los aportes de, Sum et al. (2020), quienes sostienen que al aplicar herramientas de lean service en la empresa, se llega a eliminar los despilfarros manteniendo los costos controlados y una mejor productividad, si bien es cierto esta metodología nos permite evaluar los tiempos muertos y cabe mencionar que en ambas investigaciones se visualiza la mejora de la productividad en la empresa.

Objetivo 2: Diagnosticar la situación actual de la empresa VAOCA E.I.R.L

Al diagnosticar la situación actual de la empresa VAOCA E.I.R.L para identificar las causas que conllevan demora en el servicio de capacitaciones, se realizó un diagrama de Pareto identificando los cursos críticos de: higiene ocupacional,

cuadradores y vigías, trabajos en altura, primeros auxilios, matpel II, de los cursos obtenidos mediante el diagrama de Pareto se realizó un resumen de los tiempos de todos los procesos para lograr identificar los tiempos de demora, con las causas de estas demoras; se aplicó la herramienta de Ishikawa, para lograr determinar nuestro problema. Este diagnóstico es comparable con la investigación de Torres (2020), quien utilizó un diagrama de Pareto para poder identificar su área crítica en una empresa dedicada a consultoría ambiental, también utilizó la herramienta de Ishikawa para poder identificar las causas de los desperdicios donde se debe de aplicar la metodología lean service. El diagnóstico en ambas investigaciones se utilizó el Ishikawa y el diagrama de Pareto para poder obtener el problema que tiene la empresa. Reforzando esta discusión tiene los aportes de Pareto (2016) nos comenta que el diagrama de Pareto más conocido como la curva 80 consecuencias, 20 las causas que genera, siendo una herramienta que nos permite identificar los problemas más relevantes. Como también para Delgado et al. (2018) nos comentan el Ishikawa se viene considerando como una herramienta para análisis de problemas principalmente esta enfocada en la calidad de un servicio o producto lo cual esta herramienta se basa en la interacción de causa y efecto.

Objetivo 3: Determinar la productividad actual de la empresa VAOCA E.I.R.L.

Se logró determinar la productividad actual de la empresa VAOCA periodo febrero 2023, obteniendo una productividad de recurso humano de 3,40 capacitados/trabajador y productividad de recurso capital 0,014 capacitados/total de capital, sin embargo hay otras maneras de determinar la productividad como nos demuestra (Sum et al. 2020) en su investigación de implementación de herramientas lean donde tiene una productividad inicial de 67%, en la investigación mencionada y en la presente investigación, se determinó la productividad inicial para lograr realizar una comparación luego de haber aplicado las herramientas lean service, de esta forma en ambas investigaciones, presentadas se logró determinar la productividad inicial de la empresa para que después pueda ser analizada y mejorada, contrastando nuestros resultados para Render y Heizer (2019), nos comentan, se tiene 3 dimensiones de productividad: mano de obra, capital y administración, en su medición general es el resultado de dividir las salidas (bienes o servicios) entre

una o más entradas (mano de obra, capital y administración) este cálculo puede aplicarse en casos de un solo factor y en múltiples factores

Objetivo 4: Implementar herramienta de lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA E.I.R.L.

Para realizar la implementación se utilizó la herramienta del VSM lo cual se determinó| lean: tiempo ciclo de proceso, lead time y la productividad del vsm siendo a si para el curso de trabajos en altura lead time 48%, ciclo del proceso 52% , del curso de matpell II lead time de 37,04%, ciclo de proceso 63%, del curso de primeros auxilios 43,30% de lead time , ciclo de proceso de 55%, del curso de cuadradores y vigias de 68,47% de lead time, 32% de ciclo de proceso .Existe otra manera de medir la productividad aplicada en el vsm como es el caso de Torres (2020) al aplicar el vsm se encontró su lead time con un 56,55% lo cual su eficiencia ciclo aumento de un 1,61% a un 12,69% y mejorando su recurso capital de un 23% a un 65 % por ende genera un ahorro para la empresa. Los resultados del vsm aplicados en las dos investigaciones es favorable ya que mejora su ciclo de proceso y su lead time. Contrastando nuestra discusión para Roh, Kunz y Wegener (2019), nos comentan que esta herramienta del VSM ayuda a determinar los tiempos de cada actividad que se realiza en dicha organización disminuyendo los tiempos de muertos como también , las acciones a tomar y la importancia del proceso .

Objetivo 5: Determinar la productividad post implementación de las herramientas de lean service.

Para determinar la productividad post implementación se basó en dos dimensiones en la productividad mano de obra y de recurso capital obteniendo como productividad promedio RH 3.444 capacitados/trabajador Y R.C 0.014 capacitados/s., esto permitirá medir la tasa de variación que existe con la productividad inicial y la productividad final lo cual calculando nos da el resultado de productividad recurso humano de 9,73% y de recurso capital de 37,26% estos resultados arrojan de manera positiva dicha implementación de herramientas lean service como es el caso de Guerra (2021), quien en su investigación que fue realizada para aumentar la productividad, utilizo herramientas de lean service, encontrando 61 actividades de demora que conllevaba a una baja productividad,

lo cual tomando un tiempo ciclo 2940,34 minutos y al aplicar las herramientas Lean service se llegó a reducir los tiempos y aumentar su productividad en un 21%, lo cual determinó que en ambos casos fueron beneficiosas porque se implementaron las herramientas vsm reduciendo los tiempos y logrando una mejor productividad para la empresa. Contrastando los resultados para (Julca y Mendoza 2021) nos comentan que , Lean service son parecidos a los principios de Lean thinking en el sector servicios ya que ambos se enfocan en las deficiencias que tiene la empresa, en el sector servicios a diferencia en el sector industrial tiene un gran enfoque en las personas tanto como servicio a brindar, como la mejora de la productividad.

VI. CONCLUSIONES

1. Luego de finalizar la implementación de herramientas lean, obtuvimos los resultados siguientes de las productividades: inicial recurso humano 3.139 capacitados/trabajadores, inicial recurso capital 0.010 capacitados/soles, final recurso humano 3.444 capacitados/trabajadores, final recurso capital 0.014 capacitados /soles. Se evaluó la tasa variación obteniendo los resultados siguientes para cada dimensión: productividad de recurso humano 9.73% y para productividad de recurso capital 37.26%. De esta forma se logró identificar que al disminuir los tiempos de demora externos de los procesos del área de capacitaciones se ha generado una variación positiva de productividad en la empresa VAOCA E.I.R.L se concluye que la disminución de tiempos de demora externos a los procesos aplicando herramientas lean influyen en la variación positiva de la productividad.

2. Se logró diagnosticar la situación actual de los servicios de capacitaciones de la empresa VAOCA en el mes de febrero - 2023, a través de un diagrama de Pareto, se identificaron 5 cursos en estado de criticidad (higiene ocupacional, trabajos en altura, matpel II, cuadradores y vigías, primeros auxilios) de los cuales se identificó los 4 procesos y 13 subprocesos para facilitar la identificación de los tiempos de demora, estos se analizaron para determinar las causas, de esta forma se logró realizar un diagrama Ishikawa donde se obtuvo un problema de baja productividad.

3. En cuanto a la productividad del mes de febrero 2023 de los servicios brindados por la empresa VAOCA, se ha dimensionando en la productividad en recurso capital y recurso humano, y se procedió mediante un análisis de los cursos con criticidad identificados mediante un diagrama de Pareto, obteniendo para la productividad de recurso humano 3.139 capacitados/trabajadores, y para la productividad de recurso capital 0.010 capacitados/capital.

4. Para el desarrollo de la implementación de herramientas lean, en primer lugar, se dimensionó y se obtuvo los resultados siguientes: value stream mapping 23.1%, eficiencia ciclo de proceso 77%, productividad de VSM 0.00027 servicio/tiempo, con la finalidad lograr analizar los resultados, se continuó aplicando las mejoras a los procesos implementando los formatos de gestión siguientes: registro de curso

y participantes, cotización, valorización, certificación. logrando disminuir los tiempos de demora lo cual permitió aumentar la productividad en las dimensiones mencionadas.

5. En la evaluación de la productividad post implementación de las herramientas lean, se realizó el cálculo para las dimensiones de productividad, obteniendo como resultados en recurso capital 0.014 capacitados/capital y en recurso humano 3.44 capacitados/trabajadores, estos resultados tienen una variación positiva, esto demuestra que las herramientas lean generan beneficio a corto plazo.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa VAOCA E.I.R.L realizar un análisis dependiendo el contexto en el que se encuentran realizando las actividades, en tal caso se recomienda realizar un nuevo análisis de procesos cuando se retomen las capacitaciones presenciales.

Se recomienda a la empresa VAOCA E.I.R.L asumir controles trimestrales a la aplicación de herramientas lean service con la finalidad de lograr identificar nuevas causas que conlleven a una baja productividad.

Se recomienda al área administrativa llevar un cronograma de actualización de manera anual de las herramientas de gestión que se han implementado en la presente investigación.

Se recomienda a la empresa VAOCA E.I.R.L continuar con la mejora de la herramienta Wix, que se ha realizado como parte de la implementación para informar sobre los servicios que brinda la empresa para tener un mayor posicionamiento, de esta forma está acorde al contexto tecnológico y competitivo del sector servicio de capacitaciones en Cajamarca.

Se recomienda a el área administrativa implementar una codificación de certificados mediante el uso de códigos Qr que redireccionen a la página creada en WIX o posteriormente a una plataforma digital en el caso logren crearla.

Se recomienda a nuevos autores que tomen como referencia la presente investigación tiene relevancia en el enfoque de productividad y vsm, los cuales han sido dimensionados teniendo en cuenta el contexto de la investigación realizada ya que es relevante porque la mayoría de investigaciones está enfocada la productividad en eficiencia y eficacia lo cual nosotros lo dimensionamos de otra manera recurso humano y recurso capital.

Se recomienda al sub gerente Marlon Vásquez contar con un respaldo de la base de datos de la información de la empresa de forma física y en caso sea posible realizar resúmenes de esta información con los datos más relevantes de forma mensual evitando posibles pérdidas de información.

REFERENCIAS

- ACEVEDO PÉREZ, I., 2002. ASPECTOS ETICOS EN LA INVESTIGACION CIENTIFICA. *Ciencia y enfermería*, vol. 8, no. 1, ISSN 0717-9553. DOI 10.4067/S0717-95532002000100003.
- ANGULO, 2018. METODOLOGÍA CUANTITATIVA. [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html.
- ARDILA, 2018. Aspectos Administrativos Referidos a las Medidas Correccionales. *Revista Temas Socio-Juridicos*, vol. 30,
- ARIAS, 2019. *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta. Edición*. S.I.: Fidas G. Arias Odón. ISBN 978-980-07-8529-4.
- BANCO MUNDIAL, 2020. El aumento de la productividad, el principal motor de reducción de la pobreza, corre peligro debido a las perturbaciones causadas por la COVID-19. *World Bank* [en línea]. [consulta: 22 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/07/14/productivity-growth-threatened-by-covid-19-disruptions>.
- CÁRDENAS, M.M. y ADOLFO, G., [sin fecha]. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ,
- CASTILLO, 2022. Biblioteca: Investigación Aplicada: Definición y propósito de la Investigación Aplicada. [en línea]. [consulta: 29 noviembre 2022]. Disponible en: <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>.
- CAZAR, O. y STTEFFANY, M., 2017. *Propuesta de mejoramiento de la productividad en una empresa metalmecánica mediante la aplicación de un VCM* [en línea]. bachelorThesis. S.I.: Quito: Universidad de las Américas, 2017. [consulta: 16 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2786779>.
- DAMIÁN, M., CHAMBILLA, M., VIACAVA, G., EYZAGUIRRE, J. y RAYMUNDO, C., 2021. Lean Service Model for Maintenance Management Using a Linear

Programing Approach. *2021 10th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM)*. S.l.: s.n., pp. 25-30. DOI 10.1109/ICITM52822.2021.00012.

DELGADO, B., DOMINIQUE, D., PANCHI, C., VALERIA, D., SALAZAR, P., TATIANA, K., PINOS, P., LEONARDO, R., GUANO, R. y BELÉN, M., [sin fecha]. EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA COMO HERRAMIENTA DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN DE LOS ÚLTIMOS 7 AÑOS. ,

FAZINGA, W., SAFFARO, F., ISATTO, E., LANTELME, E., FAZINGA, W., SAFFARO, F., ISATTO, E. y LANTELME, E., 2019a. Implementación del trabajo estandarizado en la industria de la construcción. *Revista ingeniería de construcción*, vol. 34, no. 3, ISSN 0718-5073. DOI 10.4067/S0718-50732019000300288.

FAZINGA, W., SAFFARO, F., ISATTO, E., LANTELME, E., FAZINGA, W., SAFFARO, F., ISATTO, E. y LANTELME, E., 2019b. Implementación del trabajo estandarizado en la industria de la construcción. *Revista ingeniería de construcción*, vol. 34, no. 3, ISSN 0718-5073. DOI 10.4067/S0718-50732019000300288.

FERNANDEZ, 2021. En: Page Version ID: 138902156, *Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Unidad_de_an%C3%A1lisis&oldid=138902156.

FONDO MONETARIO, 2020. *Perspectivas Económicas de América Latina 2020: transformación digital para una mejor reconstrucción* [en línea]. S.l.: CEPAL. [consulta: 22 noviembre 2022]. ISBN 978-92-64-59346-6. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46029-perspectivas-economicas-america-latina-2020-transformacion-digital-mejor>.

FONTALVO HERRERA, T., DE LA HOZ GRANADILLO, E., MORELOS GÓMEZ, J., FONTALVO HERRERA, T., DE LA HOZ GRANADILLO, E. y MORELOS GÓMEZ, J., 2018. LA PRODUCTIVIDAD Y SUS FACTORES: INCIDENCIA

EN EL MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL. *Dimensión Empresarial*, vol. 16, no. 1, ISSN 1692-8563. DOI 10.15665/dem.v16i1.1375.

FRANCISCO, M., 2013. *Lean manufacturing*. S.l.: Bubok Publishing. ISBN 978-84-686-2816-5.

GAVILÁN, J. y TORRES, A.P.G., 2016. Implementacion del modelo Lean Service en el proceso de recaudo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fincomercio Ltda. *Redes de Ingeniería*, vol. 7, no. 2, ISSN 2248-762X. DOI 10.14483/udistrital.jour.redes.2016.2.a03.

GAVILÁN, J. y TORRES, A.P.G., 2019. Implementacion del modelo Lean Service en el proceso de recaudo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fincomercio Ltda. *Redes de Ingeniería*, vol. 7, no. 2, ISSN 2248-762X. DOI 10.14483/udistrital.jour.redes.2016.2.a03.

GESTION, 2021. Cómo trabajar más rápido: doce estrategias para ser más productivos | FOTOGALERIAS. *Gestión* [en línea]. [consulta: 22 noviembre 2022]. Disponible en: <https://gestion.pe/fotogalerias/como-trabajar-mas-rapido-doce-estrategias-para-ser-mas-productivos-noticia/>.

ISERN, 2020. El uso de hipótesis en la investigación científica. *Atención Primaria*, vol. 21, no. 3, ISSN 0212-6567.

JULCA y MENDOZA, 2021. Implementación de Lean Service para mejorar la atención al cliente en una empresa de servicios técnicos. En: Accepted: 2022-05-23T20:04:11Z, *Universidad Ricardo Palma* [en línea], [consulta: 22 noviembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5023>.

MANUEL CHAVEZ, 2017. Validez y confiabilidad de la Escala de Felicidad de Lima en adultos mayores venezolanos. [en línea]. [consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672012000200003.

- ORGANIZACION DE GESTION DE CAPACITACIONES, 2020. Gestión de la Capacitación - GDC. [en línea]. [consulta: 22 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/servir/campa%C3%B1as/4834-gestion-de-la-capacitacion-gdc>.
- PEREZ y MORATO, 2019. Lean Service. *Lean Service* [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <http://www.leanservice.es/lean-service>.
- PULIDO, H.G., [sin fecha]. Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma. ,
- RAJKUMAR y SEQUIRA, 2021. Impact of lean service, workplace environment, and social practices on the operational performance of India post service industry | SpringerLink. [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-021-04087-z>.
- RENDER y HEIZER, 2019. Principios de Administración de Operaciones. ,
- RIVERA GUERRA, S.K., 2021. Plan de implementación de Lean Service para mejorar la productividad del servicio de alquileres de equipos menores de construcción en la empresa Multiservicios R&G, Arequipa 2019. En: Accepted: 2021-05-05T23:21:29Z, *Universidad Católica de Santa María* [en línea], [consulta: 16 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10709>.
- ROH, P., KUNZ, A. y WEGENER, K., 2019. Information Stream Mapping: Mapping, analysing and improving the efficiency of information streams in manufacturing value streams. En: Accepted: 2019-06-20T10:47:32Z, *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, vol. 25, ISSN 1755-5817. DOI 10.1016/j.cirpj.2019.04.004.
- SAMUEL, M.T., 2008. INFOcalSER: Investigación en Calidad del Servicio, Información y Productividad.: LA PRODUCTIVIDAD: CONCEPTO Y FACTORES. *INFOcalSER* [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <http://infocalser.blogspot.com/2008/07/la-productividad-concepto-y-factores.html>.

- SENTRIO, 2021. Value Stream Mapping: qué es, pasos y consejos para hacer uno. *Sentrio* [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>.
- SIERRA y RODRÍGUEZ, 2018. Sistema de gestión de la productividad del sector servicio en el municipio San Cristóbal del estado Táchira, Venezuela. *Revista Ciencia Unemi*, vol. 11, no. 26,
- SUM, F.F., DE PAULA, I.C., TORTORELLA, G., PONTES, A.T. y FACO, R.T., 2020. Analysis of the Implementation of a Lean Service in a Shared Service Center: A Study of Stability and Capacity. *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 67, no. 2, ISSN 00189391. DOI 10.1109/TEM.2018.2888837.
- TAIICHI OHNO, 2021. ¿Qué Es Kanban? Una Descripción General Del Método Kanban. [en línea]. [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.digite.com/es/kanban/que-es-kanban/>.
- TAMAYO, M.T. y, 2018. *El proceso de la investigación científica*. S.I.: Editorial Limusa. ISBN 978-968-18-5872-8.
- TAMMELA, I. y CARDOSO, R., 2019. LEAN SERVICE E LEAN OFFICE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA COMPARATIVA. ,
- THE CONFERENCE BOARD, 2020. Stagnant Productivity Growth Returns. *The Conference Board* [en línea]. [consulta: 22 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.conference-board.org/press/productivity-brief-2022>.
- TORRES, 2020. Evaluación y propuesta para la implementación de herramientas lean service con el objetivo de mejorar la productividad del servicio, en una empresa local dedicada al rubro de consultoría ambiental. En: Accepted: 2020-09-04T14:51:30Z [en línea], [consulta: 21 noviembre 2022]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16977>.

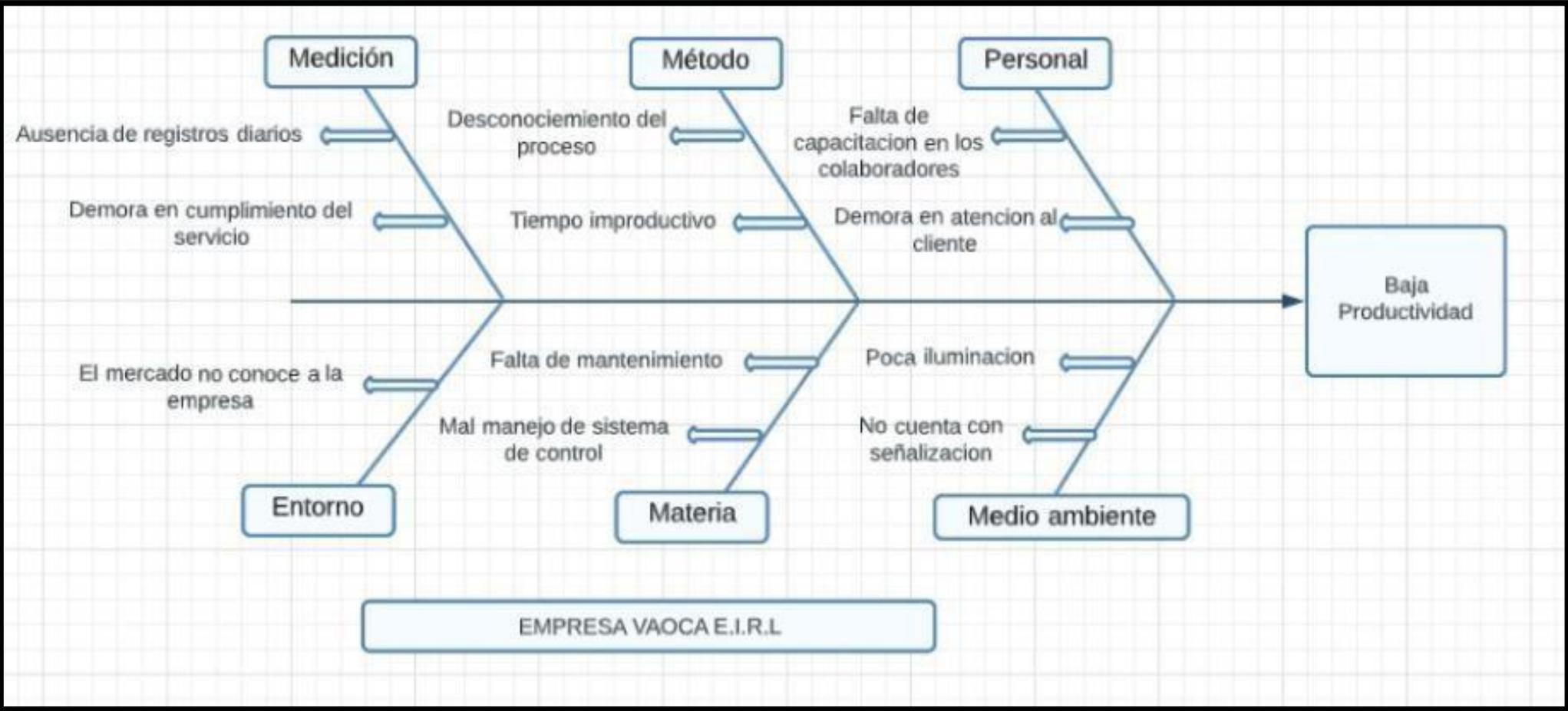
VILFREDO PARETO, 2016. Pareto: Qué es y cómo se hace + MODELO plantilla en EXCEL. [en línea]. [consulta: 16 junio 2023]. Disponible en: <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>.

VOELKL-PEÑALOZA, J.R., SILVA-RUEDA, J.A., SOLANO-VANEGAS, C.M.S.V.M. y FIORILLO-OBANDO, G.R., 2014. Propuesta metodológica para la identificación del valor agregado como input de Lean Services, en instituciones de educación superior. *Ingeniería Industrial*, vol. 0, no. 032, ISSN 1025-9929. DOI 10.26439/ing.ind2014.n032.117.

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Lean Service	Lean Service según (Voelkl-Peñaloza et al. 2014) es aplicada como mejora continua ya que demanda de un análisis de todos los recursos disponibles identificando las deficiencias para poder obtener los resultados que la empresa espera.	La metodología lean service se medirá haciendo uso de las herramientas, trabajo estandarizado, kaban, VSM,	Eficiencia de ciclo del proceso	Tiempo de valor añadido / lead time total + tiempo de valor añadido	Razon
			Productividad del VSM	Servicios/tiempo	Razón
			Value Stream Mapping	Desperdicio de tiempo = $\frac{\text{tiempo desperdiciado}}{\text{tiempo total}} \times 100$	Razón
Productividad	Productividad según (Fontalvo Herrera et al. 2018) es muy importante en las empresas ya que a través de la productividad se puede medir los recursos que tiene la empresa para poder alcanzar sus metas y optimizar sus recursos.	En términos de servicios la productividad sirve para medir el desempeño de los colaboradores, será medido mediante la productividad laboral.			
			Recurso humano	$R_h = \frac{\# \text{ capacitados}}{\text{trabajadores}}$	Razón
			Recurso capital	$R_c = \frac{\# \text{ capacitados}}{\text{total de capital}}$	Razón

ANEXO 2



Anexo 3



AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da la autorización a los tesisistas **Boado Perez Estefany Maryuxs** y **Ocampo Cachay Edinson Lorenzo**, para el desarrollo de la tesis titulada: “**Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA-2022**”, siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

Atentamente



.....
Lorena Soledad Ocampo Cachay
TITULAR - GERENTE
VARQUEZ OCAMPO SERVICIOS GENERALES
E I R L

ING° Ocampo Cachay Lorena Soledad

DNI: 44753156

CARGO: GERENTE GENERAL

FECHA: 30/09/2022

ANEXO 4

Cuestionario para identificar las causas que limitan tener mejor productividad

Instrucciones: Marque con una "X" la casilla que explique la frecuencia de la conducta del encargado de acuerdo con lo que se describe en cada pregunta.

Marcar "X" una sola vez por línea

Sexo:

Edad:

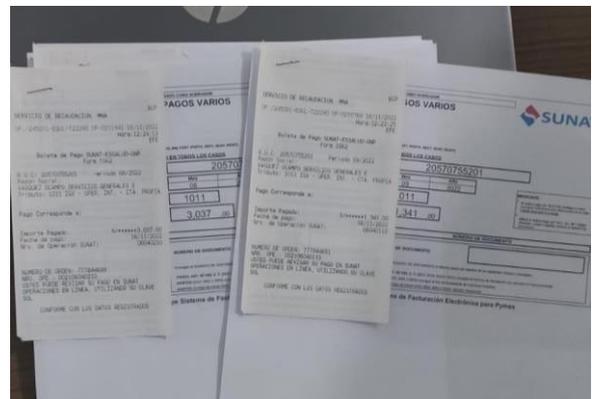
1. Nunca	2. Casi Nunca	3. A veces	4. Casi Siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

d	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Trabajo estandarizado	1 Demuestra tener los conocimientos necesarios para dictar el curso					
VSM	2 Utiliza herramientas de la empresa con la finalidad de cumplir con la actividad					
	3 Aprovecha los materiales brindados para el desarrollo de las capacitaciones					
VSM	4 Esta dispuesto a realizar trabajos extras					
Trabajo estandarizado	5 Revisa el estado de los equipos que le brindan para el curso					
RECURSO HUMANO	6 Tiene dominio en el manejo de las herramientas brindadas					
Trabajo estandarizado	7 Planifica sus actividades para cada curso					
R. Capital	8 Cuida las herramientas y materiales de la empresa					
R. humano	9 Desarrolla sus labores de forma ética					

Trabajo estandarizado	10	Registra su entrada y salida en cada curso
Trabajo estandarizado	11	Esta informado sobre los procedimientos de cada curso
KANBAN	12	Recibe material informativo para el desarrollo de cada curso
KANBAN	13	El ambiente laboral es el adecuado
R. Capital	14	Recibe su remuneración en las fechas acordadas
R. Capital	15	Recibe beneficios por trabajos sobresalientes
VSM	16	Recibe supervisiones en el cumplimiento de sus labores
Trabajo estandarizado	17	Es evaluado de manera mensual
R. Capital	18	Es beneficiario de cursos para mejorar sus conocimientos
Trabajo estandarizado	19	La empresa brinda los manuales de ética y procedimientos
R. Capital	20	Recibe refrigerio y gastos de movilidad

ANEXO 5

VISITA A LA EMPRESA



ANEXO 6

Cuestionario para identificar las causas que limitan tener una mejor productividad

Instrucciones: Marque con una "X" la casilla que explique la frecuencia de la conducta del encargado de acuerdo con lo que se describe en cada pregunta. Marcar "X" una sola vez por línea

Edad: 35

Sexo: M

Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Neutral 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
-------------------------------	--------------------	--------------	-----------------	----------------------------

Productividad					
Preguntas	En desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1 demuestra tener los conocimientos necesarios para dictar el curso				X	
2 utiliza herramientas de la empresa con la finalidad de cumplir con la actividad			X		
3 aprovecha los materiales brindados para el desarrollo de las capacitaciones				X	
4 esta dispuesto a realizar trabajos extras	X				
5 revisa el estado de los equipos que le brindan para el curso		X			
6 tiene dominio en el manejo de las herramientas brindadas				X	
7 planifica sus actividades para cada curso		X			
8 cuida las herramientas y materiales de la empresa			X		
9 desarrolla sus labores de forma ética			X		

Anexo 7

Confiabilidad SPSS

	Media	Desv. Desviación	N
I1	3.20	.632	10
I2	3.60	.516	10
I3	3.80	.632	10
I4	3.30	.675	10
I5	3.10	.738	10
I6	3.20	.632	10
I7	3.30	.823	10
I8	3.40	.516	10
I9	3.60	.516	10
I10	3.40	.699	10
I11	3.30	.675	10
I12	3.00	.667	10
I13	3.40	.699	10
I14	3.50	.707	10
I15	3.20	.789	10
I16	3.30	.675	10
I17	3.50	.527	10
I18	4.00	.943	10
I19	3.20	.632	10
I20	3.60	.699	10

		N	%
Casos	Válido	10	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	10	100.0
Alfa de Cronbach	N de elementos		
.786	20		

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
67.90	36.322	6.027	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
I1	64.70	33.122	.385	.775
I2	64.30	34.456	.264	.782
I3	64.10	34.544	.185	.787
I4	64.60	30.933	.657	.758
I5	64.80	29.289	.812	.744
I6	64.70	35.789	.018	.796
I7	64.60	31.156	.488	.767
I8	64.50	35.167	.145	.788
I9	64.30	36.011	.007	.794
I10	64.50	33.833	.246	.784
I11	64.60	32.489	.439	.772
I12	64.90	31.878	.531	.766
I13	64.50	31.389	.567	.763
I14	64.40	34.489	.161	.790
I15	64.70	32.233	.387	.775
I16	64.60	32.711	.409	.774
I17	64.40	33.378	.438	.774
I18	63.90	30.544	.469	.769
I19	64.70	34.678	.167	.788
I20	64.30	34.900	.113	.792

ANEXO 8: CONJUNTO DE DATOS SPS

CONJUNTO DE DATOS SPS																			
4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3
4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4
4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	4	2	2	3	2	3	4
3	3	4	2	2	3	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	5	2	3
3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4
2	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3	2	4	4	2	4	3	3	4	3
3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	5	3	4
3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3
3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	3	5

ANEXO 9

INFORME DE JUICIO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRE DEL EXPERTO: Javez valladares Santos Santiago

GRADO ACADEMICO: MAGISTER

INTITUCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente

TITULO DE INVESTIGACION: IMPLEMENTACION DE LEAN SERVICE PARA LA MEJORAR DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA VAOCA CAJAMARCA-2022

INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Cuestionario para identificar las causas que limitan tener una mejor productividad **AUTOR DE INSTRUMENTO:** Boado Perez Estefany Maryux, Ocampo Cachay Edinson Lorenzo



Firma
Experto: SANTOS SANTIAGO
JAVEZ VALLADARES

Muy deficiente (1) , Deficiente (2) , Aceptable (3) , Buena (4) Excelente (5)						
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los ítems permitirán mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la satisfacción laboral.					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems tienen organización lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables					x
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cantidad y calidad.				x	
INTERNACIONALIDAD	Los ítems demuestran estar adecuados con el contenido de productividad en la empresa					x
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir, y explicar la realidad motivo de investigación.				x	
COHERENCIA	Los ítems expresan coherencia entre la variable dimensiones e indicadores.					x
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno y más adecuado					x
	SUBTOTAL				8	40
	TOTAL					48

INFORME DE JUICIO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

APELLIDOS Y NOMBRE DEL EXPERTO: VEGA ANTICONA ALEXANDER

GRADO ACADEMICO: DOCTOR EN CIENCIA DE MATERIALES

INTITUCCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO/UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

CARGO QUE DESEMPEÑA: JEFE DE CALIDAD LABORARIO DE ENSAYOS DE MATERIALES

TITULO DE INVESTIGACION: IMPLEMENTACION DE LEAN SERVICE PARA LA MEJORAR DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA VAOCA CAJAMARCA-2022

INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUCION: Cuestionario para identificar las causas que limitan tener una mejor productividad

AUTOR DE INSTRUMENTO: Boado Perez Estefany Maryux, Ocampo Cachay Edinson Lorenzo



Dr. Ing. Vega Anticona Alexander Y.
Código Renacyt_P0001223

Muy deficiente (1) , Deficiente (2) , Aceptable (3) , Buena (4) Excelente (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Los ítems permitirán mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la satisfacción laboral.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems tienen organización lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables					X
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
INTERNACIONALIDAD	Los ítems demuestran estar adecuados con el contenido de productividad en la empresa				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir, y explicar la realidad motivo de investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems expresan coherencia entre la variable dimensiones e indicadores.					X
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno y más adecuado					X
	SUBTOTAL				8	40
	TOTAL					48

INFORME DE JUICIO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

DATOS GENERALES: GUSTAVO RAUL FERNANDEZ ESSENWANGER

APELLIDOS Y NOMBRE DEL EXPERTO: GUSTAVO RAUL FERNANDEZ ESSENWANGER

GRADO ACADEMICO:MS INGENIERIA INDUSTRIAL

INTITUCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

CARGO QUE DESEMPEÑA: DOCENTE



TITULO DE INVESTIGACION: IMPLEMENTACION DE LEAN SERVICE PARA LA MEJORAR DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA VAOCA CAJAMARCA-2022

INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Cuestionario para identificar las causas que limitan tener una mejor productividad **AUTOR DE INSTRUMENTO:** Boado Perez Estefany Maryux, Ocampo Cachay Edinson Lorenzo

Muy deficiente (1) , Deficiente (2) , Aceptable (3) , Buena (4) Excelente (5)						
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado libre de ambigüedades.				x	
OBJETIVIDAD	Los ítems permitirán mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la satisfacción laboral.				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems tienen organización lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables				x	
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cantidad y calidad.				x	
INTERNACIONALIDAD	Los ítems demuestran estar adecuados con el contenido de productividad en la empresa				x	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir, y explicar la realidad motivo de investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems expresan coherencia entre la variable dimensiones e indicadores.					x
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno y más adecuado					x
	SUBTOTAL				24	20
	TOTAL					44

ANEXO 10

CURSOS	% DE INSATISFACCION			
MANEJO DEFENSIVO	5%			
BLOQUEO DE ENERGIA	9%			
IPERC	11%			
MATPEL II	42%			
HIGIENE OCUPACIONAL	43%			
TRABAJOS EN ALTURA	47%			
CUADRADORES Y VIGIAS	51%			
PRIMEROS AUXILIOS	57%			

CURSOS/AREAS	T min (minutos)	T max (minutos)	Prom (minutos)	TIEMPO ESPERADO
HIGIENE OCUPACIONAL				
Coordinación de capacitación	960	1800	1747.5	1625
demora de respuesta de coordinación con el cliente	60	360	210	210
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	120	960	570	560
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	360	240	240
Entrenamiento	400	730	580	575
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	60	360	210	210
certificados	1020	2460	2167.5	2025
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	720	450	440
facturación	1020	3240	2790	2570
demora en confirmación de facturación del cliente	120	960	510	520
TRABAJOS EN ALTURA				
Coordinación de capacitación	1380	3360	2810	2663.333333
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	320	313.3333333
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	120	360	240	240
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	180	480	400	376.6666667
Entrenamiento	460	850	760	725
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	480	400	366.6666667
certificados	840	2220	2100	1910
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	480	400	366.6666667
facturación	1020	3240	2200	2176.666667
demora en confirmación de facturación del cliente	120	960	560	553.3333333
MAPEL II				
Coordinación de capacitación	1260	2700	2100	2060
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	240	210	200
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	60	180	150	140
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	480	360	340
Entrenamiento	700	910	850	835
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	480	360	340
certificados	1020	2220	2055	1910
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	60	360	270	250
facturación	960	2640	2550	2300
demora en confirmación de facturación del cliente	60	360	270	250
PRIMEROS AUXILIOS				
Coordinación de capacitación	1440	3000	2850	2640
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	330	320
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	240	360	360	340
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	360	360	320
Entrenamiento	640	910	910	865
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	120	120	110
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	180	360	360	330
certificados	1020	2220	2160	1980
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	480	420	380
facturación	1260	2640	2580	2370
demora en confirmación de facturación del cliente	120	480	420	380
CUADRADORES Y VIGIAS				
Coordinación de capacitación	1620	3600	3240	3030
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	360	340
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	240	360	420	380
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	300	960	660	650
Entrenamiento	1060	970	1300	1205
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	90	80
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	480	360	660	580
certificados	1140	2700	2400	2240
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	240	960	660	640
facturación	1380	3000	3120	2810
demora en confirmación de facturación del cliente	480	720	840	760

TOMA DE TIEMPOS DE HIGIENE OCUPACIONAL MES DE FEBRERO

HIGIENE OCUPACIONAL		46 CAPACITADOS		MES DE FEBRERO		HORAS																	
DESCRIPCION	UMD	COORDINACION DE LA CAPACITACION			ACTIVIDADES EXTERNAS DE DEMANDA			ENTRENAMIENTO			ACTIVIDADES EXTERNAS DE DEMANDA			CERTIFICADOS			ACTIVIDADES EXTERNAS DE DEMANDA			FACTURACION			ACTIVIDADES EXTERNAS DE DEMANDA
		SOLICITUD DE LA EMPRESA	PROGRAMACION DE CURSO CON CAPACITADOR	PROGRAMACION DEL CURSO CON EMPRESA	DEMANDA DE RESPUESTA DE COORDINACION CON EL CUENDE	DEMANDA EN VERIFICACION DE COORDINACION DE LA CAPACITACION	DEMANDA DE RESPUESTA EN LA COORDINACION DEL CURSO	EXAMEN DE ENTRADA	INDUCCION	EXAMEN DE SALIDA	DEMANDA EN ASISTENCIA PERSONAL A LA CAPACITACION	DEMANDA EN ENVIO DE INFORMES DEL PERSONAL A CAPACITAR	VERIFICACION DE LISTA DE APROBADOS	ELABORACION DE CERTIFICADOS	ENTREGA DE CERTIFICADOS	DEMANDA DE RESPUESTA DEL CUENDE DE COORDINACION DE CERTIFICADOS INVIADOS	VALIDACION DEL MONTO \$/	ENVIO DE FACTURA	COORDINACION DE PAGO	FACTURA CANCELADA	DEMANDA EN COORDINACION DE FACTURACION DE LA EMPRESA		
TIEMPO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/actividad	120	240	600	20	360	20	180	240	480	240	480	120	60	480	240	60	480	240	480	240		
TIEMPO MAXIMO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/actividad	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
TIEMPO MAXIMO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/mes/actividad	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
% DE FUNCIONAMIENTO	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
PERSONAL A CAPACITAR	US\$	-																					
calculo de demanda mensual	US\$	20	capacitados/mes	-																			
tiempo optimista	hrs	120	240	600	20	360	20	180	240	480	240	480	120	60	480	240	60	480	240	480	240		
tiempo promedio	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
tiempo pesimista	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
tiempo esperado	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
tiempo total	Minutos	230	460	1000	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480		
total de capacitaciones	Horas	5735	Minutos	95.58333333	-																		
total de capacitaciones	Horas	2	capacitaciones	-																			

TOMA DE TIEMPOS DE PRIMEROS AUXILIOS MES DE FEBRERO

PRIMEROS AUXILIOS		32 CAPACITADOS		MES DE FEBRERO		HORAS																
DESCRIPCION	UMD	COORDINACION DE LA CAPACITACION			ENTRENAMIENTO			CERTIFICADOS			FACTURACION			ACTIVIDADES EXTERNAS DE DEMANDA								
		SOLICITUD DE LA EMPRESA	PROGRAMACION DE CURSO CON CAPACITADOR	PROGRAMACION DEL CURSO CON EMPRESA	EXAMEN DE ENTRADA	INDUCCION	EXAMEN DE SALIDA	VERIFICACION DE LISTA DE APROBADOS	ELABORACION DE CERTIFICADOS	ENTREGA DE CERTIFICADOS	VALIDACION DEL MONTO \$/	ENVIO DE FACTURA	COORDINACION DE PAGO		FACTURA CANCELADA							
TIEMPO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/actividad	120	240	600	20	360	20	180	240	480	240	480	120	60	480	240	480	240	480	240		
TIEMPO MAXIMO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/actividad	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
TIEMPO MAXIMO PARA REALIZAR ACTIVIDAD	hrs/mes/actividad	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
% DE FUNCIONAMIENTO	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
PERSONAL A CAPACITAR	US\$	-																				
calculo de demanda mensual	US\$	12	capacitados/mes	-																		
tiempo optimista	hrs	120	240	600	20	360	20	180	240	480	240	480	120	60	480	240	60	480	240	480	240	
tiempo promedio	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
tiempo pesimista	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
tiempo esperado	hrs	240	480	1080	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
tiempo total	Minutos	230	460	1000	20	360	20	360	480	960	480	960	240	120	1440	480	120	1440	480	1440	480	
total de capacitaciones	Horas	5735	Minutos	95.58333333	-																	
total de capacitaciones	Horas	2	capacitaciones	-																		

ANEXO 11

BROCHURE DE MEJORA



VAOCA E.I.R.L.
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Nuestra empresa está dedicada a la consultoría, asesoría y capacitación en las áreas de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente. También brindamos servicios de elaboración de expedientes y construcción de obras civiles.

Contamos con el mejor staff de profesionales experimentados en los diversos temas que se requieren para el desarrollo de tus proyectos contribuyendo al desarrollo de una gestión eficiente y eficaz.

Juntos hacemos realidad tus proyectos ...

Pequeño Salas Campos - Baños del Inca
Cajamarca-Perú Tel: RPN: 962814883 RPO: 962703764
Email: vaoca@vaoca.com

MISIÓN:
Responder a las diferentes necesidades de capacitación y consultoría integrales en Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como servicios de ingeniería y construcción de obras civiles, usando como herramientas fundamentales la legislación nacional vigente, normas internacionales, experiencia y criterio común.

VISIÓN
Aspiramos a ser reconocidos como una empresa líder en el ámbito local y nacional, expandiendo nuestro servicio a la par con otras empresas del futuro.

VAOCA E.I.R.L.
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Urb. Los Doctores UNO - H20 Orajamarca-Perú
Tel: RPN: 962814883 RPO: 962703764
Email: vaoca@vaoca.com

NUESTROS SERVICIOS DE ENTRENAMIENTO :

- HIGIENE OCUPACIONAL
- IPERC
- TRABAJOS EN ALTURA
- MAPTEL I , II
- IZAJE



VAOCA E.I.R.L.
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Pequeño Salas Campos - Baños del Inca
Cajamarca-Perú Tel: RPN: 962814883 RPO: 962703764
Email: vaoca@vaoca.com

NUESTROS CLIENTES:

- ❖ SCS
- ❖ AUSA
- ❖ Consorcio DOCS
- ❖ JSU Oshuar SA
- ❖ Inversiones Generales Costan IGC
- ❖ SAEG Perú
- ❖ MULTINAC
- ❖ M2T Inmobiliaria
- ❖ TECHNOLHER Ingeniería y Transporte
- ❖ CONCEL
- ❖ TRANSGRUP
- ❖ SANDMCK
- ❖ ESCA Perú
- ❖ Corporación Andina
- ❖ Fictoria Industrial FISC
- ❖ White Lca
- ❖ El Durab
- ❖ MAXUM
- ❖ Transportes Acuario



ANEXO 12

FORMATO DE COTIZACION



VAOCA – Boleta de cotización

Página 1

23/05/2023

10:29:34

RUC: 20570755201

Empleador: VASQUEZ OCAMPO SERVICIOS GENERALES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Periodo: 05/2023

Boleta Electrónica

Número de Orden: 1

Información		Empresa	Curso
Tipo	Número		
RUC			
Fecha de Capacitación		Turno	N de participantes
			N Horas

Código	Curso	Costo de curso S/	N de participantes S/	Neto S/
0001				
A Pagar				
IGV				
TOTAL A PAGAR				

CUENTA EN SOLES BANCO DE CRÉDITO - BCP

Cta. Corriente: 245-2537826-0-51

CODIGO INTERBANCARIO (Soles):

224500253782605000

Cta. Deduciones Banco de la Nación:

Cta. Cte. Soles: 00-761-210157

Generado por VAOCA E.I.R.L Boleta electrónica

ANEXO 13

FORMATO DE FACTURACION 17/05/2023

FACTURA ELECTRÓNICA

<p>VAOCA E.I.R.L. VASQUEZ OCAMPO SERVICIOS GENERALES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA Pasaje Salas Campos / Baños del inca CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001 </td> </tr> </table>	FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001																							
FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001																									
Fecha de Emisión : _____ Señor(es) : _____ RUC : _____																									
Forma de pago: Crédito																									
Dirección del Receptor de la factura : _____ Dirección del Cliente : _____ Tipo de Moneda : _____ Observación : _____																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Cantidad</th> <th style="text-align: left;">Unidad Medida</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Valor Unitario</th> <th style="text-align: right;">ICBPER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">UNIDAD</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER	1.00	UNIDAD			0.00														
Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER																					
1.00	UNIDAD			0.00																					
Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : <input style="width: 150px;" type="text" value="S/ 0.00"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Sub Total :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Ventas :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Anticipos :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Descuentos :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Valor Venta :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">ISC :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">IGV :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">ICBPER :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Otros Cargos :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Otros Tributos :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Monto de redondeo :</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Importe Total :</td><td></td></tr> </table>	Sub Total :	S/	Ventas :	S/	Anticipos :	S/	Descuentos :	S/	Valor Venta :	S/	ISC :	S/	IGV :	S/	ICBPER :	S/	Otros Cargos :	S/	Otros Tributos :	S/	Monto de redondeo :	S/	Importe Total :	
Sub Total :	S/																								
Ventas :	S/																								
Anticipos :	S/																								
Descuentos :	S/																								
Valor Venta :	S/																								
ISC :	S/																								
IGV :	S/																								
ICBPER :	S/																								
Otros Cargos :	S/																								
Otros Tributos :	S/																								
Monto de redondeo :	S/																								
Importe Total :																									
SON:																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Información del crédito :</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Monto neto pendiente de pago :</td> <td style="text-align: right;">S/</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total de Cuotas :</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> </table>		Información del crédito :		Monto neto pendiente de pago :	S/	Total de Cuotas :	1																		
Información del crédito :																									
Monto neto pendiente de pago :	S/																								
Total de Cuotas :	1																								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%; text-align: center;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%; text-align: center;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%; text-align: center;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> </tr> </table>		Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto																					
Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto																							
Esta es una representación impresa de la factura electrónica, generada en el Sistema de SUNAT. Puede verificarla utilizando su clave SOL.																									



VAOCA E.I.R.L.
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Otorga el presente
CERTIFICADO

Nombre de participante
Por haber aprobado el curso:
Curso

El cual cumple con el D.S. 024 - 2016 - EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM

Realizado el de Junio del 2023 en Cajamarca

Duración : 04 HORAS
Reg. Nro. : 700/SSO/V040
Empresa :



Ing. Lorena Ocampo Cachay
Gerente General

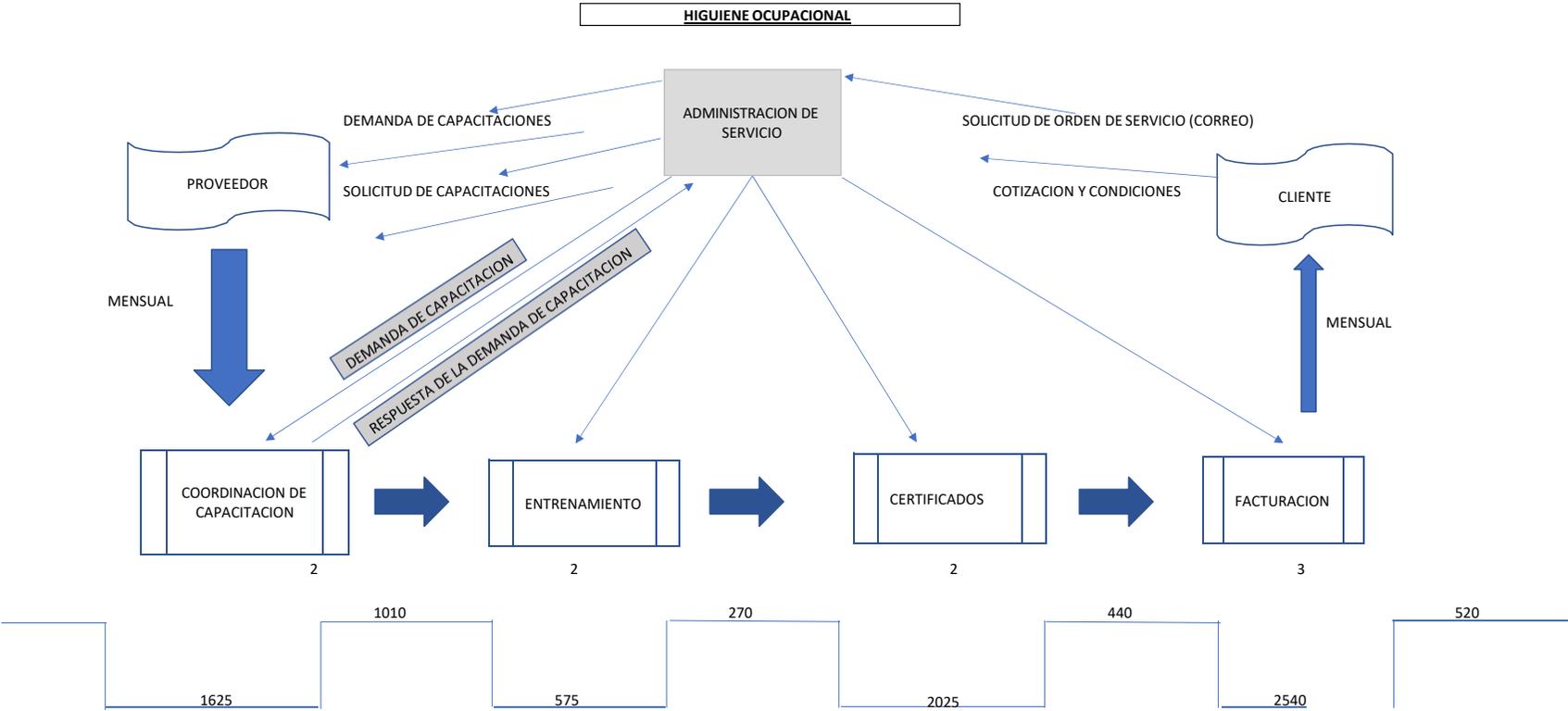
ANEXO 16

APLICANDO MEJORAS



ANEXO 17

VSM HIGIENE OCUPACIONAL MES DE FEBRERO





AUTORIZACION PARA DESARROLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da autorización a los tesisistas **Boado Pérez Estefany Maryuxs** y **Ocampo Cachay Edinson Lorenzo**, para el desarrollo de la tesis titulada “**Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA-2023**” siendo conveniencia la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

Atentamente

ING Ocampo Cachay Lorena Soledad

DNI: 44753156

CARGO: GERENTE GENERAL

FECHA: 12/04/2023



AUTORIZACION PARA PUBLICACION DE TESIS EN EL REPOSITORIO

Estimados estudiantes Boado Pérez Estefany y Ocampo Cachay Edinson en respuesta a la carta de ustedes que en la que solicitan la autorización para publicar la tesis dominada **“Implementación de lean service para la mejora de la productividad de la empresa VAOCA-2023”** en el **Repositorio de la biblioteca de la Universidad Cesar Vallejo así como en revistas especializadas en investigación científica** a fin de contribuir con la base de datos académica que les permitirá llevar a cabo investigaciones en la misma línea, la que se implementó en nuestra empresa.

Les brindamos la autorización para la publicación de lo antes mencionado. Así mismo se les agradece por el aporte brindado a nuestra empresa.

Saludos cordiales

Atentamente

ING Ocampo Cachay Lorena Soledad

DNI: 44753156

CARGO: GERENTE GENERAL

FECHA: 12/04/2023

ACTA DE ACCESO A INFORMACION PARA DESARROLLO DE TESIS

El (la) representante de la empresa: **Ocampo Cachay Lorena Soledad**, hace de conocimiento que la Srta. **Boado Pérez Estefany Maryuxs** y el Sr. **Ocampo Cachay Edinson Lorenzo**, Estudiantes de la Universidad César Vallejo de la Escuela de ingeniería Industrial, han solicitado el acceso a las instalaciones de la empresa **VAOCA E.I.R.L** ubicada en Cajamarca en las fechas 10/01/2023, 15/03/2023, 17/05/2023 , 17/06/2023 el motivo es para el recojo de datos que le ayudaran a realizar su investigación de fin de carrera.

La empresa se compromete a brindarle el acceso y se limita, previo acuerdo con el estudiante, a dar o no datos confidenciales, dado la política propia de la empresa.

Es potestad del estudiante aplicar sus diferentes conocimientos en el desarrollo del trabajo a realizar.

Así mismo, la empresa exige se le haga llegar una copia del trabajo realizado como prueba del buen uso de los datos recogidos.

Para dar fe del acuerdo se firma el siguiente documento:



Firma de la estudiante
Boado Perez Estefany Maryuxs
DNI:70361392



Firma del estudiante
Ocampo Cachay Edinson Lorenzo
DNI: 72468268



Sello y firma del Representante de la empresa
Ing° Lorena Ocampo Cachay
DNI: 447543156
Cargo: Gerente General

Trujillo: 12. del mes de 04 del año 2023.

ANEXO 22

Pagina web wix VAOCA E.I.R.L

<https://ingestefany10.wixsite.com/my-site-2>



<p>VAOCA E.I.R.L</p> <p>PASAJE SALAS CAMPOS BAÑOS DEÑ INCA</p> <p>Name</p> <p>Address</p> <p>Email</p> <p>Phone</p> <p>Subject</p> <p>Type your message here...</p> <p>Submit</p>	<p>CON NUESTRA EMPRESA PODRAS TENER LA CERTIFICACION</p> <p>Certificacion</p>  <p>NUESTROS CLIENTES</p> <p>SGS AESA Consortio DCDS</p>	<p>VAOCA E.I.R.L</p> <p>Sección: Bienvenida</p> <p>Juntos hacemos realidad tus sueños</p> <p>Our Courses</p> <p>Home: H...</p> <p>CURSOS QUE DICTAMOS</p> <p>Trabajos en altura matpell II higiene ocupacional Cuadradores y vigias Primeros auxilios izaje</p>
---	--	--

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	REVISADO POR: Gerente	APROBADO POR: AMPO CACHAY 
--	--------------------------	---

ANEXO 23

VALIDACIONES DE EMPRESA VAOCA E.I.R.L EMPRESA

FORMATO DE COTIZACION



VAOCA – Boleta de cotización

Página 1

23/05/2023

10:29:34

RUC: 20570755201	
Empleador: VASQUEZ OCAMPO SERVICIOS GENERALES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	
Periodo: 05/2023	
Boleta Electrónica	Número de Orden: 1

Información		Empresa	Curso
Tipo	Número		
RUC			
Fecha de Capacitación		Turno	N de participantes
			N Horas

Código	Curso	Costo de curso S/	N de participantes S/	Neto S/
0001				
A Pagar				
IGV				
TOTAL A PAGAR				

CUENTA EN SOLES BANCO DE CRÉDITO - BCP

Cta Corriente: 245-2537826-0-51

CODIGO INTERBANCARIO (Soles):

224500253782605000

Cta. Deduciones Banco de la Nación:

Cta. Cte. Soles: 00-761-210157

Generado por VAOCA E.I.R.L Boleta electrónica

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	REVISADO POR: Gerente 	APROBADO POR: LORENA OCAMPO CACHAY
--	------------------------------	---------------------------------------

ANEXO 24

FORMATO DE FACTURACION 17/05/2023

FACTURA ELECTRÓNICA

<p>VAOCA E.I.R.L. VASQUEZ OCAMPO SERVICIOS GENERALES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA Pasaje Salas Campos / Baños del inca CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA</p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td> FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001 </td> </tr> </table>	FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001																					
FACTURA ELECTRONICA RUC: 20570755201 E001																							
Fecha de Emisión : _____ Señor(es) : _____ Forma de pago: Crédito RUC : _____ Dirección del Receptor de la factura : _____ Dirección del Cliente : _____ Tipo de Moneda : _____ Observación : _____																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Cantidad</th> <th style="text-align: left;">Unidad Medida</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Valor Unitario</th> <th style="text-align: right;">ICBPER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>UNIDAD</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER	1.00	UNIDAD			0.00												
Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER																			
1.00	UNIDAD			0.00																			
Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : <input style="width: 150px;" type="text" value="S/ 0.00"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Sub Total : Ventas</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Anticipos</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Descuentos</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Valor Venta</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>ISC</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>IGV</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>ICBPER</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Otros Cargos</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Otros Tributos</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Monto de redondeo</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> <tr><td>Importe Total</td><td style="text-align: right;">S/</td></tr> </table>	Sub Total : Ventas	S/	Anticipos	S/	Descuentos	S/	Valor Venta	S/	ISC	S/	IGV	S/	ICBPER	S/	Otros Cargos	S/	Otros Tributos	S/	Monto de redondeo	S/	Importe Total	S/
Sub Total : Ventas	S/																						
Anticipos	S/																						
Descuentos	S/																						
Valor Venta	S/																						
ISC	S/																						
IGV	S/																						
ICBPER	S/																						
Otros Cargos	S/																						
Otros Tributos	S/																						
Monto de redondeo	S/																						
Importe Total	S/																						
<p>SON:</p>																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"> Información del crédito : Monto neto pendiente de pago : S/ Total de Cuotas : 1 </td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table>		Información del crédito : Monto neto pendiente de pago : S/ Total de Cuotas : 1																					
Información del crédito : Monto neto pendiente de pago : S/ Total de Cuotas : 1																							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 33%;">Nº Cuota Fec. Venc. Monto</td> </tr> </table>		Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto																			
Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto	Nº Cuota Fec. Venc. Monto																					
<p><i>Esta es una representación impresa de la factura electrónica, generada en el Sistema de SUNAT. Puede verificarla utilizando su clave SOL.</i></p>																							

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	REVISADO POR: Gerente 	APROBADO POR: LORENA OCAMPO CACHAY
--	------------------------------	---------------------------------------

ANEXO 25

FORMATO DE CERTIFICADOS 17/05/2023



Otorga el presente **CERTIFICADO**

Nombre de participante
Por haber aprobado el curso:
Curso

El cual cumple con el D.S. 024 - 2016 - EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM

Realizado el de Junio del 2023 en Cajamarca

Duración : 04 HORAS
Reg. Nro. : 700/SSO/Vo40
Empresa :


Ing. Lorena Ocampo Cachay
Gerente General

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	REVISADO POR: Gerente	APROBADO POR: NA OCAMPO CACHAY
--	--------------------------	-----------------------------------



ANEXO 29 REGISTRO DE CURSO Y ASISTENCIA

	AREA DE CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTO	
	FORMATO REGISTRO DE CURSOS Y PARTICIPANTES	

1. REGISTRO DE CURSO		
EMPRESA:	CURSOS: IPERC, PETS	
Nº DE PARTICIPANTES:	FECHA:	RUC:
TURNO:	CORREO:	TELEFONO:

2. SEGUIMIENTO A PARTICIPANTES				
ITEM	NOMBRE	CURSO	CARGO	CELULAR

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	REVISADO POR: Desarrollo	APROBADO POR: Santiago Gustavo Castro Subjefe
--	-----------------------------	---

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	 Firma Experto: SANTIAGO VALLADARES SANTOS	APROBADO POR: ING. Javez valladares Santos Santiago
ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	 Dr. Ing. VEGA Anticona, Alexandre Y. Código Recorrido: 80001123	ING. VEGA ANTICONA ALEXANDRE
ELABORADO EN: Desarrollo de investigación		ING. GUSTAVO RAUL FERNANDEZ ESSENWANGER



Otorga el presente CERTIFICADO

Nombre de participante
Por haber aprobado el curso:
Curso

El cual cumple con el D.S. 024 - 2016 - EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM

Realizado el de Junio del 2023 en Cajamarca

Duración : 04 HORAS
Reg. Nro. : 700/SSO/Vo40
Empresa :



Ing. Lorena Ocampo Cachay
Gerente General

ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	 Firma Experto: SANTOS SANTIAGO TAVARA VALLADARES	APROBADO POR: ING. Javez valladares Santos Santiago
ELABORADO EN: Desarrollo de investigación	 Dr. Ing. Vega Anticona Alexandre Y. Código Profesional: 20001123	ING. VEGA ANTICONA ALEXANDRE
ELABORADO EN: Desarrollo de investigación		ING. GUSTAVO RAUL FERNANDEZ ESSENWANGER

ANEXO 31

Tabla 14: IDENTIFICACION DE CURSOS MES DE FEBRERO

Identificacion de cursos	MES DE FEBRERO
CURSOS	% DE SATISFACCION
MANEJO DEFENSIVO	95%
BLOQUEO DE ENERGIA	91%
IPERC	89%
MATPEL II	58%
HIGUIENE OCUPACIONAL	57%
TRABAJOS EN ALTURA	53%
CUADRADORES Y VIGIAS	49%
PRIMEROS AUXILIOS	43%
CURSOS	% DE INSATISFACCION
MANEJO DEFENSIVO	5%
BLOQUEO DE ENERGIA	9%
IPERC	11%
MATPEL II	42%
HIGUIENE OCUPACIONAL	43%
TRABAJOS EN ALTURA	47%
CUADRADORES Y VIGIAS	51%
PRIMEROS AUXILIOS	57%

Tabla 15: CONSOLIDADO DE TIEMPOS MES DE FEBRERO

CURSOS/AREAS	A T min (minutos)	B T max (minutos)	E Prom (minutos)	TE=(B+A+4*M)/6 TIEMPO ESPERADO	
HIGIENE OCUPACIONAL					
Coordinación de capacitación	960	1800	1747.5	1625	27.08333333
demora de respuesta de coordinación con el cliente	60	360	210	210	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	120	960	570	560	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	360	240	240	1010
Entrenamiento	400	730	580	575	9.583333333
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	60	360	210	210	270
certificados	1020	2460	2167.5	2025	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	720	450	440	440
facturación	1020	3240	2790	2570	
demora en confirmación de facturación del cliente	120	960	510	520	520
TRABAJOS EN ALTURA					
Coordinación de capacitación	1380	3360	2810	2663.333333	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	320	313.3333333	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	120	360	240	240	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	180	480	400	376.6666667	930
Entrenamiento	460	850	760	725	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	480	400	366.6666667	426.6666667
certificados	840	2220	2100	1910	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	480	400	366.6666667	366.6666667
facturación	1020	3240	2200	2176.666667	
demora en confirmación de facturación del cliente	120	960	560	553.3333333	553.3333333
MAPEL II					
Coordinación de capacitación	1260	2700	2100	2060	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	240	210	200	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	60	180	150	140	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	480	360	340	680
Entrenamiento	700	910	850	835	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	480	360	340	400
certificados	1020	2220	2055	1910	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	60	360	270	250	250
facturación	960	2640	2550	2300	
demora en confirmación de facturación del cliente	60	360	270	250	250
PRIMEROS AUXILIOS					
Coordinación de capacitación	1440	3000	2850	2640	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	330	320	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	240	360	360	340	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	360	360	320	980
Entrenamiento	640	910	910	865	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	120	120	110	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	180	360	360	330	440
certificados	1020	2220	2160	1980	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	480	420	380	380
facturación	1260	2640	2580	2370	
demora en confirmación de facturación del cliente	120	480	420	380	380
CUADRADORES Y VIGIAS					
Coordinación de capacitación	1620	3600	3240	3030	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	480	360	340	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	240	360	420	380	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	300	960	660	650	1370
Entrenamiento	1060	970	1300	1205	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	90	80	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	480	360	660	580	660
certificados	1140	2700	2400	2240	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	240	960	660	640	640
facturación	1380	3000	3120	2810	
demora en confirmación de facturación del cliente	480	720	840	760	760

Tabla 20: IDENTIFICACION DE CURSOS DESPUES DE LA IMPLEMENTACION

4 CURSOS DICTADOS 17 DE MAYO -17 DE JUNIO		
	Identificacion de cursos	
	CURSOS	% DE SATISFACCION
	TRABAJOS EN ALTURA	99%
	MATPEL II	95%
	PRIMEROS AUXILIOS	99%
	CUADRADORES Y VIGUIAS	99%



Tabla 21: CONSOLIDADOS DE TIEMPOS DESPUES DE LA IMPLEMENTACION

CURSOS/AREAS	T min (minutos)	T max (minutos)	Prom (minutos)	TIEMPO ESPERADO	
TRABAJOS EN ALTURA					
Coordinación de capacitación	120	1080	520	546.6666667	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	60	120	90	90	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	180	210	195	195	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	60	120	90	90	375
Entrenamiento	20	270	103.33	117.2222222	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	240	240	220	280
certificados	60	480	285	280	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	180	210	210	205	205
facturación	60	480	277.5	275	
demora en confirmación de facturación del cliente	240	270	270	265	265
MATPEL II					
Coordinación de capacitación	120	510	340	331.6666667	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	120	120	120	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	120	150	150	145	325
Entrenamiento	20	510	183.3333333	210.5555556	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	60	60	60	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	120	150	150	145	205
certificados	180	480	320	323.3333333	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	150	150	145	145
facturación	60	1440	570	630	
demora en confirmación de facturación del cliente	180	210	210	205	205
PRIMEROS AUXILIOS					
Coordinación de capacitación	120	480	370	346.6666667	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	150	120	125	
demora en la verificación de confirmación de la capacitación	120	150	120	125	
demora del cliente en respuesta en la cotización del curso	240	270	240	245	495
Entrenamiento	20	390	138.3333333	160.5555556	
demora en asistencia de personal a la capacitación	60	120	120	110	
demora del cliente en enviar información del personal a capacitar	240	270	270	265	375
certificados	180	960	580	576.6666667	
demora de respuesta del cliente de confirmación de certificados enviados	120	240	240	220	220
facturación	60	1440	453.75	552.5	
demora en confirmación de facturación del cliente	240	270	270	265	265
CUADRADORES Y VIGIAS					
Coordinación de capacitación	120	480	400	366.6666667	
demora de respuesta de coordinación con el cliente	120	150	150	145	