



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio de tiempos en los procesos e influencia en productividad del
área control documentario en VIVA Negocio Inmobiliario SA. Lima,
2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Atuncar Cabrel, Santiago Eugenio (orcid.org/0000-0002-3747-3122)

Varillas Ayulo, Luis Ernesto (orcid.org/0000-0002-1850-7366)

ASESOR:

Mg. Linares Sánchez, Guillermo Gilberto (orcid.org/0000-0003-2810-658X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Ha pasado mucho para llegar a donde estamos, creo que somos nuestras experiencias, aciertos y errores, somos un conjunto de decisiones, aventuras y situaciones.

Esta tesis está hecha en conjunto con mi compañero y amigo, una amistad unida por una historia largamente olvidada y un futuro que enfrentaremos juntos, escribo estas líneas para que nuestras vivencias sean recordadas, ya que en esos recuerdos continuaremos viviendo

En toda etapa de nuestra vida, sea inicio de una carrera o un trabajo o una tesis, después de la tormenta viene la calma, hubo días en que perdimos el norte, en que creímos que no estábamos a la altura, pero jamás llegara el día en que olvidemos este momento y a los que estuvieron aquí, de manera física y también las personas que nos acompañan en nuestros corazones.

Escribir una dedicatoria, un agradecimiento a cada una de las personas que nos tendieron la mano para apoyarnos desde el inicio de nuestra vida académica, de nuestra vida laboral, sería algo titánico, comenzando por nuestros padres y amigos y seres queridos, aunque algunos no estén presentes.

Trate de resumirlo al decir que unas cuantas almas valientes que se unieron para salir adelante, nos demostraron que, con una pequeña ayuda, unas palabras de afecto, un consejo o tan solo con su presencia, podemos ser ángeles, cada uno de nosotros, si es que tenemos el valor de intentar, de triunfar.

Al realizar esta tesis concluimos que la hicimos no solo con nuestras mentes, con nuestros esfuerzos sino también con los de nuestros seres queridos, su apoyo es invaluable, talvez no son las personas que caminan a nuestro lado, porque son como la estrella que ilumina este oscuro sendero llamado vida, eso es lo que nos da esperanza para saber que el podremos lograrlo.

Agradecimiento

A la Universidad le agradecemos la inigualable oportunidad que nos ha dado de formar parte de esta universidad y permitirnos obtener un título profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población (criterios de selección) muestra, muestreo, unidad análisis.....	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos.....	23
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	50
VI. CONCLUSIONES	54
VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nombres de los expertos	22
Tabla 2: Niveles de confiabilidad	22
Tabla 3 Estadística de fiabilidad	22
Tabla 4 Estadística de fiabilidad, variable independiente.....	23
Tabla 5 Estadística de fiabilidad, variable dependiente	23
Tabla 6 Coeficiente de Correlación de Spearman	24
Tabla 7: Tipo de cargo.....	30
Tabla 8: Examinar críticamente lo registrado.....	31
Tabla 9: Idear los procesos.....	32
Tabla 10: Costos por trabajador	34
Tabla 11: Costos implementos	35
Tabla 12: Costos instrumentos necesarios del trabajador	35
Tabla 13: Costos totales trabajador del área	36
Tabla 14: Nuevos tiempos de respuesta versus tiempos estandarizados	37
Tabla 15: Trabajadores por hora	39
Tabla 16: Costos estimados por tiempos de espera.....	39
Tabla 17: Trabajadores que se necesitan.....	40
Tabla 18 Prueba de normalidad hipótesis general.....	41
Tabla 19 Presentación de la hipótesis general	43
Tabla 20 Prueba de normalidad hipótesis específica N°01	44
Tabla 21 Presentación de la hipótesis específico N° 01	45
Tabla 22 Prueba de normalidad hipótesis específica N°02.....	46
Tabla 23 Presentación de la hipótesis específico N° 02	47
Tabla 24 Prueba de normalidad hipótesis específica N°03.....	48
Tabla 25 Presentación de la hipótesis específico N° 03	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa	2
Figura 2. Análisis de datos	3
Figura 3 Diagrama de Pareto	3
Figura 4. El cronómetro	12
Figura 5. Sistema, procesos, actividades y tareas en una organización	15
Figura 6. Pasos aplicación de estudio de métodos en la empresa	30
Figura 7. Punto de equilibrio.....	40
Figura 8 Histograma de variables, hipótesis general.....	42
Figura 9 Histograma de variables, hipótesis específica N°01	44
Figura 10 Histograma de variables, hipótesis específica N°02	46
Figura 11 Histograma de variables, hipótesis específica N°03	48

RESUMEN

En el estudio titulado: “Estudio de tiempos en los procesos e influencia en productividad del área control documentario en VIVA Negocio Inmobiliario SA. Lima, 2021” tiene por finalidad analizar como el estudio de tiempos en los procesos influye en la Productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021, para ello se emplea un diagnóstico por medio del diagrama de Ishikawa y análisis de datos para evaluar el criterio actual, y proceder con una metodología, la aplicación de la misma fue cuantitativa, de tipo aplicado, descriptivo y diseño no experimental, la población será 70 trabajadores de la empresa y nuestra muestra será 50 trabajadores de la empresa, el instrumento será la ficha de registro se realizara por la entrevista y observación. El resultado en el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre las variables fue de 0,905, indicando una correlación alta, el nivel de significancia fue $p = 0,000$ menor a 0.05 por lo que se rechazó la hipótesis negativa y se aceptó la hipótesis alterna. Se concluyó que se consiguió el objetivo general en disminuir los tiempos inútiles en un 50% además de aumentar la producción en un 75%.

Palabras clave: Estudio de tiempo, proceso, productividad

ABSTRACT

In the study entitled: "Study of times in the processes and influence on productivity of the documentary control area in VIVA Negocios Inmobiliario SA. Lima, 2021 "has the purpose of analyzing how the study of times in the processes influences the Productivity of the documentary control area in Viva real estate business 2021, for this a diagnosis is used through the Ishikawa diagram and data analysis to evaluate the current criterion, and proceed with a methodology, the application of the same had a quantitative approach of applied type, descriptive and non-experimental design, the population will be 70 workers of the company and our sample will be 50 workers of the company, the instrument will be The registration form will be made by observation and interview. The result in the Rho Spearman correlation coefficient between the variables was 0.905, indicating a high correlation, the level of significance was $p = 0.000$ less than 0.05, so the negative hypothesis was rejected and the alternative hypothesis was accepted. It was concluded that the general objective of reducing useless times by 50% in addition to increasing production by 75% was achieved.

Keywords: Time study, process, productivity

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, debido a la pandemia producto del Covid-19 algunos, servicios brindados por las empresas se están realizando respetando el distanciamiento social obligatorio es por ello que algunos procesos esto ha ocasionado en que se haya aumentado el tiempo de las actividades, pero ha tenido que ser necesario para continuar con las actividades de las empresas (BBC, 2020).

A nivel internacional las empresas inmobiliarias han experimentado un aumento en sus actividades de cualquier empresa, esto ha ocasionado mayores actividades, solo en Estados Unidos ha experimentado un aumento del 100% con respecto del año 2020 (CNN, 2021)

Según el diario El País (2021) en España el sector inmobiliario ha experimentado un crecimiento del 80% con respecto al año 2020 pero también previniendo que se desate un nuevo boom inmobiliario las empresas vienen tomando precauciones y buscando reducir costos y maximizar las ganancias.

Mientras en Colombia el sector inmobiliario experimenta una fuerte crisis al descender sus cifras a comparación del año pasado en un 30% por lo que el mercado está siempre en alerta para evitar volver a caer nuevamente en crisis (La República, 2022).

Según Diario Gestión (2021) mientras que en el Perú el sector inmobiliario experimentado fuerte demanda creciendo un 40% a comparación del año 2020 todo debido que la tasa interés han disminuido, solo en Lima y Callao ha experimentado un crecimiento de 35%, pero como la economía va de la mano con lo político en un futuro inmediato es sombrío el panorama de este sector es por ello que las empresas buscan la manera de cómo reducir costos para maximizar las ganancias, para que con estos recursos que se ahorrarían sean utilizados para afrontar las posibles crisis que se avecinan.

La empresa Viva negocio inmobiliario es una empresa dedicada al sector inmobiliario compra y venta casas departamentos etc. Que actualmente tiene muchos problemas en sus procesos sobre todo en el área administrativa ya que posee documentación de clientes y proveedores que están sin ser procesada en el sistema de la empresa, es por ello que se necesita estandarizar los procesos de tiempo de demora de los documentos en ser regularizados en su sistema para seguridad de sus clientes y para que la alta dirección tenga un control de la información de todas las áreas, actividades del trabajo y operaciones que se realizan en la empresa.

En la siguiente figura se observa que a través de un análisis mediante un diagrama de Ishikawa o causa efecto (Robayo, 2013) se verifico porque la baja productividad de la actual situación, se analizó los datos y ejecuto el diagrama de pareto (Pacheco, 2013).

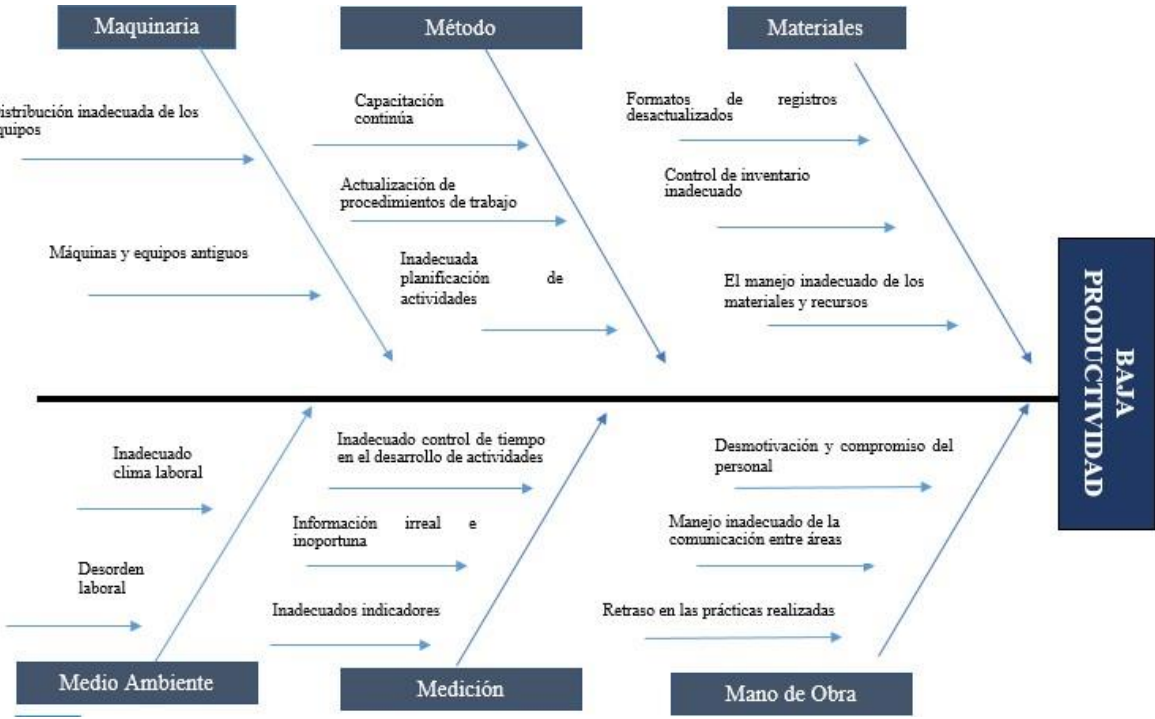


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

ITEMS	RAZONES	FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA ACUMULADA
1	Inadecuado control de tiempo en el desarrollo de actividades	26	26%	26%
2	Retraso en las prácticas realizadas	24	24%	50%
3	Formatos de registros desactualizados	23	23%	73%
4	Actualización de procedimientos de trabajo	7	7%	80%
5	Inadecuada planificación de actividades	4	4%	84%
6	Información irreal e inoportuna	3	3%	87%
7	Manejo inadecuado de la comunicación entre áreas	2	2%	89%
8	Inadecuados indicadores	2	2%	91%
9	Capacitación continúa	2	2%	93%
10	Desmotivación y compromiso del personal	1	1%	94%
11	Control de inventario inadecuado	1	1%	95%
12	Distribución inadecuada de los equipos	1	1%	96%
13	El manejo inadecuado de los materiales y recursos	1	1%	97%
14	Inadecuado clima laboral	1	1%	98%
15	Desorden laboral	1	1%	99%
16	Máquinas y equipos antiguos	1	1%	100%
TOTAL		100	100%	

Figura 2. Análisis de datos

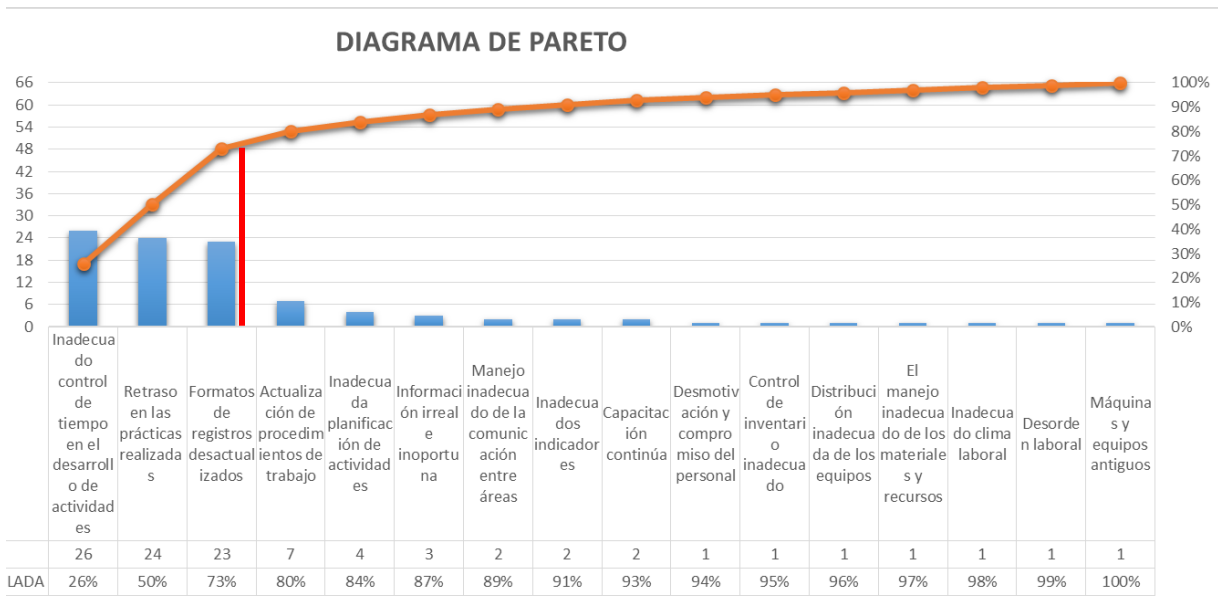


Figura 3 Diagrama de Pareto

Justificación práctica

La empresa Viva negocio inmobiliario necesita mejorar la productividad tras un estudio se determinó emplear el estudio de tiempos a los procesos de demora, aplicando herramientas para lograr una eficacia y eficiencia que logre las expectativas de la empresa y se vea plasmado en la productividad.

Justificación teórica

Carrillo (2018) las organizaciones practican el estudio de tiempo en la productividad, por ello este estudio abordará conceptos acerca del estudio de tiempo y la productividad que es principal problema en cualquier organización sea pública y/o privada, a fin de aportar nuevos conceptos ya que todas las realidades de toda organización son diferentes.

Justificación metodológica

Debido a Hernández, y otros (2018) todo estudio siempre tiene sus propias particularidades y su solución también es única, pero que puede adoptarse a otro estudio y así enriquecerlo, por ello este estudio contribuirá a través de un diseño aplicable a la empresa Viva el negocio inmobiliario, para ello este estudio será llevado a cabo con métodos factibles y redactado en forma ordenada, para que pueda ser tomado como referencia para futuros estudios; y así poder contribuir con la línea de investigación .

Justificación económica

Hoy en día las empresas se mueven bajo estándares de competitividad, el involucramiento a la metodología y las herramientas, ayudaría a definir y aumentar la productividad y promover la confianza de los clientes; generando un ascenso entre las organizaciones y sustento en el mercado (Montoya y Boyero, 2016).

De acuerdo con lo anterior se plantea el siguiente problema ¿Cuál es la relación del estudio de tiempos en los procesos y la productividad del área de control

documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?; y como problemas específicos de la investigación tenemos:

- ¿Están asociadas el análisis de operaciones y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?
- ¿Cómo se vincula el tiempo estándar y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?
- ¿Cuál es la relación de costos de producción y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?

El objetivo general fue: Analizar la relación del estudio de tiempos en los procesos y la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021; y para los objetivos específicos tenemos:

- Calcular la relación del análisis de operaciones y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.
- medir la relación del tiempo estándar y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.
- Calcular la relación el costo de producción y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

La hipótesis general del estudio es: El estudio de tiempos en los procesos se relacionará con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

H1: El estudio de tiempos en los procesos si se relaciona con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Ho: El estudio de tiempos en los procesos no se relaciona con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021; y de hipótesis específicas tenemos:

- El análisis de operaciones se asociará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021
- El tiempo estándar se vinculará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021
- El costo de producción se relacionará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021

II. MARCO TEÓRICO

De la búsqueda de estudios previos nacionales se hallaron los siguientes resultados:

Chilo et al. (2021) en su estudio plasmo que la finalidad es la mejora de la productividad del taller electromecánico, aplicando estudios de los tiempos y de los movimientos. Este estudio utiliza un enfoque aplicado, con un nivel explicativo, método cuantitativo y diseño semiempírico de escala longitudinal, se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue que un impacto en la productividad ya que se incrementó en un 72%, en cuanto a la eficiencia se incrementó en un 40% y la productividad se incrementó en un 20%. Se concluyó que al emplear el estudio de tiempos favorece el incremento de la productividad favoreciendo a la organización.

Livaque (2020) en su estudio tuvo por finalidad es aplicar el estudio de movimientos y tiempos para incrementar la productividad de un área de producción. Este estudio utilizó enfoque aplicado, de nivel explicativo, enfoque cuantitativo, diseño semi empírico con cortes longitudinales se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue que el tiempo mediante la realización del *benchmark* de tiempo resultante, además de agilizar el proceso, incrementó la productividad en un 55,87%. Se concluyó que al emplear el estudio de tiempos aumenta eficiencia y eficacia, ello conlleva a que aumente la productividad en la empresa.

Ferro et al (2020) en su estudio tuvo por finalidad aumentar la eficacia en la fábrica, a través del estudio de métodos y horarios desde la detección de horas extras hasta la implementación de nuevas formas de control horario. Este estudio utilizó enfoque aplicado, nivel explicativo, enfoque cuantitativo, diseño semi empírico con cortes longitudinales se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado que el rendimiento aumentó 0.0153014 TN/S/. hasta 0,02331 TN/S/. Turno diario matutino y 0,0141833 TN/S/. hasta 0,02226 TN/S/. turno de noche todos los días. Se concluyó que al aplicar estudio de tiempo se reducen los tiempos muertos.

Casana (2018) en su estudio tuvo por finalidad realizar un estudio de movimientos y tiempos para incrementar la productividad del proceso de salazón de anchoveta en el área de tratamiento de la organización. Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo para diseñar los experimentos se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue que el rendimiento se incrementó en 84,77 Tn/h-H al final de los estudios de tiempo y movimiento. Se concluyó hay un aumento exponencial de la producción todo implementando estudio de tiempos en los procesos.

Bustamante et al. (2018) en su estudio tuvo por finalidad reducir el tiempo de trabajo no productivo y aplicar técnicas industriales, estos estudios son importantes porque de esta manera las empresas pueden verificar que los métodos o procesos que se utilizan en el proceso es el más adecuado y así pueden aumentar la productividad y eliminar tareas innecesarias. Mediante un método descriptivo con enfoque cuantitativo, de tipo mixto (literario y de dominio), en cuanto a la recolección de datos utilizada, y en su proyecto de investigación fue no experimental se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue aumento exponencial de la producción todo implementando estudio de tiempos en los procesos. Se concluyó un oportuno tiempo estándar de 230.41 minutos y capacidad de 52 contenedores por colaborador obtenida mediante el estudio de tiempos y movimientos. Beneficios/costos S/. 1.63, ya que es mayor a 1 se puede decir que el proyecto es rentable para la organización.

Como antecedentes internacionales tenemos:

Murrieta et al. (2020) en su estudio tuvo por finalidad identificar problemas de desempeño con los operadores de la compañía de energía limpia en la región de Perote. En este estudio, se utilizó un enfoque de métodos aplicados mixtos de nivel descriptivo recolección se realiza mediante la recopilación de información mediante ficha técnica. El resultado fue aumento exponencial de la producción todo implementando estudio de tiempos en los procesos. Finalmente concluye que el uso de estas herramientas se ha agotado y se ha comprobado que ningún trabajo tiene una cultura estandarizada de integridad empresarial. Para superar estas deficiencias, se describen áreas de mejora.

Céspedes (2019) en su estudio tuvo como finalidad analizar el tiempo y las actividades que desarrollan en el sector de empaques de ARROZ CARIBE S.A.S, incluyendo mano de obra, maquinaria, materia prima y consumibles, para recomendar mejoras que aumenten la capacidad de productividad. En este estudio, se utilizó un enfoque de métodos aplicados mixtos de nivel descriptivo, se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue aumento exponencial de la producción todo implementando del estudio para tiempos en los procesos. Finalmente concluyó la prueba para el tiempo en el área de empaque (pesaje) de Arroz Caribe S.A. puede ser una herramienta para definir mejor los tiempos de cumplimiento de pedidos.

Hernández & Saavedra (2019) en su estudio tuvo por finalidad determinar la eficiencia de la producción de BELLEZA EXPRESS S.A. Se empleó un enfoque metodológico cuantitativo aplicativo de nivel descriptivo, se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue aumento exponencial de la producción todo implementando estudio de tiempos en los procesos. Concluyó que en la empresa no existe un cálculo específico de la productividad del proceso de preparación, por lo que más allá de este cálculo, da un valor razonable en cuanto al tiempo de preparación estándar para un transporte, así como la eficacia y eficiencia del transporte. Los objetivos pretenden orientar y analizar continuamente estos indicadores.

Peña (2018) en su estudio tuvo por finalidad es desarrollar una propuesta a través de la investigación de movimientos y tiempos para mejorar el proceso de fabricación de puertas en la empresa. Se empleó un enfoque metodológico cuantitativo a nivel descriptivo aplicado se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue que el estudio de tiempo aumento la productividad de la empresa. Se concluyó que se ha encontrado que los estudios de tiempo aumentan la productividad al estandarizar los procesos, mientras que los procesos se mejoran al reducir los plazos de entrega.

Rodriguez et al. (2018) En su estudio tuvo por la finalidad, investigar el método y momento de selección de puestos clave por parte de la empresa con el objetivo de documentar las principales razones de incumplimiento de las solicitudes. Se empleó un enfoque metodológico cuantitativo a nivel descriptivo aplicativo, se empleó como instrumento la ficha técnica y técnica fue la observación y la entrevista. El resultado fue que al aplicar estudio de tiempo se reducen los tiempos muertos. Se concluyó que estudiar el tiempo puede ayudar a cualquier organización a encontrar muchos cuellos de botella, incluidos aquellos que están flotando y que se consideran insignificantes y tienen un impacto significativo en la organización.

Productividad

La producción de servicios y bienes requiere de la transformación de ciertos recursos, y la relación que hay entre estos insumos y productos se denomina productividad, y como se muestra (Fernandez, 2013) , las empresas necesitan mejorar este indicador. Para aumentar la productividad, la entrada debe disminuir mientras la salida permanece igual, o la salida debe aumentar mientras la entrada se mantiene igual.

De acuerdo a Chase et al. (2009) , la productividad señala la manera en cómo se utilizan los recursos en una empresa. Además, la medición de la productividad es esencial, ya que así es como las organizaciones obtienen visibilidad del rendimiento operativo. En ese sentido, es una ayuda importante para que los gerentes determinen si lo están haciendo bien. Una medida es la comparación entre las unidades de

producción y la cantidad de factores de producción utilizados. Si solo se usa un factor de producción, como las horas de trabajo empleadas, entonces calculamos la productividad de un solo factor. La productividad se puede medir por muchas causas, teniendo en cuenta todos los factores de productividad utilizados.

Según Fernandez (2013), la productividad global depende de tres factores, a saber: capital, gestión y mano de obra.

Mano de Obra: Incluye niveles de trabajo y productividad que son los resultados laborales de empleados más sanos, mejor educados y más motivados (Medianero, 2016).

Capital: Los diversos recursos representan la inversión de la organización y estos recursos pueden ser caros o baratos dependiendo de los impuestos y la inflación aplicables del país. La inflación y los aumentos de impuestos incrementan los costos de capital, encareciendo la inversión (Gutierrez, 2014).

Administración: Actualmente, el empleo de la tecnología y conocimiento es extremadamente importante y fundamental. Como variable de productividad, es la encargada de mantener el uso eficiente de los recursos para incrementar la productividad. El excelente desempeño puede aumentar la productividad hasta en un 52%. Es imprescindible que la persona responsable de este factor de producción y el recurso económico sea lo más relevante posible. Las impresiones de alto rendimiento y alta calidad necesitan insumos de alta calidad, incluidos los gerentes de operaciones del proceso de producción (Gutierrez, 2014).

Estudio de tiempos: Los estudios de tiempo están diseñados para establecer el tiempo estándar, no el tiempo estimado que muchas compañías usan y planifican. El tiempo promedio o el tiempo estimado pueden indicar cuánto se tarda realmente en completar una tarea, pero no cuánto se tardará. Además, algunas tareas, dependiendo de sus características, son personalmente relevantes, inevitables y evitables con retrasos más allá del tiempo asignado (Niebel, 1996).

Equipo para el estudio de tiempo: Para hacer una investigación de tiempos (Palacios, 2016) se necesita un equipo básico: una tabla, un cronómetro con un formato para registrar el tiempo y una calculadora. En algunos casos, se requiere una cámara para registrar un determinado proceso.

El cronómetro que se utilice puede ser analógico o digital, como se observa según Robledo et al. (2014), y otros en la figura 3.



Figura 4. El cronómetro

Elementos del estudio de tiempos: Para que esto sea exitoso Robledo et al. (2014), primero se debe crear confianza y construir la reconciliación con los empleados. En adición, es importante tomar en cuenta las características siguientes:

- a. Selección de proveedor de servicios
- b. Registro para obtener información importante
- c. Posición del observador
- d. División de las actividades en elementos.

Ejecución del estudio de tiempos

Meyers (2017) Implica aplicar investigaciones de época, hacer observaciones y registrarlas en un formato fijo.

Técnicas de estudio de tiempos

Según Robledo et al. (2014) se consideraron 5 técnicas, explicadas a continuación:

- Sistemas de estándares de tiempo predeterminados. Se emplea principalmente para nuevos productos. Aquí, el analista debe diseñar el lugar de trabajo, definir cada paso o etapa del proceso de producción, determinar las acciones adecuadas, medir cada acción y finalmente programar un tiempo de referencia. (Nanolache, y otros, 2007)
- Estudio de tiempos con cronómetro. La manera que se utiliza un cronómetro como herramienta de medición es que antes de la aplicación de las pruebas, es imprescindible determinar el tipo de tiempo a emplear: tiempo continuo o tiempo cero. Especifique el tipo de tiempo para determinar la exactitud y precisión del estudio desde el punto en el tiempo obtenido al final de la investigación.
- Muestreo del trabajo. Esta técnica es para verificar las propiedades del elemento de prueba. El rendimiento de un ítem se basa en el número de observaciones en un estado u otro. Por ejemplo, si el elemento visto es una máquina, esa máquina puede estar funcionando, pero puede que no. De esa forma los estados estarán activos, no activos.
- Datos estándares. Esta técnica se basa en estándares de tiempo de estándares anteriores, lo que la convierte en una técnica muy rápida. Para utilizar esta técnica, primero debe establecer la relación entre los elementos de la prueba y definir los criterios de tiempo de forma adecuada. (Martinez, y otros, 2016)
- Estándares de tiempo de opinión experta y de datos históricos. Aquí, el criterio del tiempo se toma de la opinión del experto, el criterio para determinar la duración se basa en su experiencia con la actividad o similar.

Procedimiento del estudio de tiempos: De acuerdo con Palacios (2016) para hacer un estudio de tiempos se deben completar al menos 10 pasos:

1. Elección de un trabajo o tarea para estudiar
2. Recopilar información sobre el trabajo o la tarea seleccionada
3. Realizar división del trabajo
4. Realizar estudio tiempo del trabajo
5. Duración del período de estudio (hora inicio - hora final)
6. Especificar el número de observaciones o ciclos
7. Definir, evaluar y estandarizar el desempeño del operador
8. Fijar posibles demoras del trabajo
9. Establecer criterios
10. Establecer tiempo estándar obtenido

Proceso: Abdul, y otros (2015) Hay varias definiciones de lo que significa proceso, pero vale la pena señalar que todas comparten el mismo estándar, como por ejemplo:

Para Agudelo et al. (2010) lo define como: "un conjunto estructurado y medido de actividades que mantienen un orden particular en el tiempo y el espacio, que tiene un principio y un final, que tiene un principio y un final, que tiene unos insumos claramente definidos y salidas".

Por definición Pérez (2013) un proceso ISO 9000 con un conglomerado de actividades interrelacionadas que transforman insumos en resultados. De manera similar, define un proceso como una ordenada secuencia de operaciones repetitivas cuyo producto tiene un valor significativo para el cliente.



Figura 5. Sistema, procesos, actividades y tareas en una organización

Elementos de un proceso

Agudelo et al. (2010) Consta de tres principales componentes: entrada, secuencia relacionada de actividades y salida. Estos procesos también están moldeados por la misión, que define el objetivo previsto que está directamente relacionado con su objetivo. Los insumos pueden ser intangibles o tangibles (equipo, componentes, energía, información, etc.); la interconexión mutua de insumos (a través de un grupo de tareas y actividades) se denomina "transformación"; que permita la creación y producción de valor para los usuarios, ya sean internos o externos; El resultado es un producto o servicio que el proceso crea para el cliente (Kumar, y otros, 2019).

Factores de un proceso Estos son los recursos necesarios para transformar los insumos en productos de valor agregado, pueden incluir métodos, personas, procesos de planificación, recursos físicos, materiales, y el medio ambiente (Agudelo, y otros, 2010)

Mejoramiento del Proceso

Según Pérez (2013) la mejora de procesos se preocupa por alcanzar la excelencia en flexibilidad, calidad o eficiencia dando como resultado procesos menos complejos que aporten más valor añadido a la empresa. Transforme algunas o todas sus operaciones para obtener lo último en eficiencia, flexibilidad o calidad, lo que da como resultado procesos más simples y más valor agregado para su negocio.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Según el análisis del estudio será de tipo aplicado. Según Hernández et al. (2018) se caracteriza por el deseo de aplicar los conocimientos adquiridos al confrontar la teoría con la práctica, es decir, aplicar la investigación a problemas, situaciones y características específicas cuya solución depende de los intereses de otro individuo o comunidad a través de la práctica de una determinada técnica.

Nuevamente, estos estudios se describirán en correlación; descriptivas, porque describen en detalle el hecho del problema de la empresa y las interrelaciones “este tipo de investigación pretende comprender dos o más grados de relaciones o conexiones que existen entre conceptos, categoría o variable” (Carrasco, 2016).

3.1.2. Diseño de investigación

El estudio será no experimental por lo que no habrá modificación o tratar de alterar en forma intencionada los resultados. (Carrasco, 2016)

Bernal (2010) enfatiza: “En este tipo de estudio, no cambiamos intencionalmente las variables independientes para ver sus consecuencias en otras variables, consideramos fenómenos en el medio natural de la población y luego los analizamos”.

Hernández, y otros (2014) El estudio será transversal en el sentido de que los datos se recolectan en un punto en el tiempo, lo que permite analizar y describir las variables, su ocurrencia y correlación en el tiempo.

Hernández et al. (2018) Este estudio utilizará un enfoque cuantitativo porque se pretende verificar la veracidad de las hipótesis realizadas en un contexto particular o proporcionar evidencia sobre las pautas de estudio cuando no hay hipótesis.

3.2. Variables y operacionalización

Variables

Se determinaron las variables, en el presente estudio siendo; como variable independiente se ha tomado el estudio de tiempo en los procesos y como variable dependiente la productividad, ambos emplean instrumentos cuantificables.

Variable independiente: estudio de tiempo en los procesos

Definición conceptual

La medición del tiempo es una técnica de medición para el trabajo que registra el tiempo de trabajo y el ritmo de partes de una tarea en particular bajo ciertas condiciones y analiza los datos para determinar el tiempo requerido para completar la tarea. Realizar tareas estándar según criterios predefinidos (Palacios, 2016).

Definición operacional

Según Palacios (2016) se dimensiones son:

- Análisis de operaciones
- Tiempo estándar
- Costos de producción

Dimensiones

- X1: Análisis de operaciones
- X2: Tiempo estándar
- X3: Costos de producción

Indicadores

X.1.1 Diagrama de operaciones de proceso

$$JSI = IE + DE + EM + PMM + VI + DD$$

Donde:

JSI: Índice de tensión laboral.

IE: Intensidad de esfuerzo.

DE: Duración de esfuerzo.

EM: Esfuerzo por minuto.

PMM: Postura de la mano y muñeca.

VT: Velocidad del trabajo.

DD: Duración de la tarea por día.

X.2.1. Tiempo observado

Tiempo normal concedido para la atención

$$T_n = T_e \frac{v_a}{v_e} * 100\%$$

X.3.1. costos materia prima

$$CP = CMP + CMO + CI$$

Donde:

CP: Costo de Producción

CMP: Costos Materia Prima

CMO: Costos de Mano de Obra

CI: Costos Indirectos

Variable dependiente: La productividad

Definición conceptual

La productividad es una métrica utilizada para comprender cómo una nación, una industria o una unidad de negocios emplea sus recursos, por lo que es importante

seguir una medición a la productividad para comprender el desempeño. (Gutierrez, 2014)

Definición operacional

Según Gutiérrez (2014) sus dimensiones son:

- Eficiencia
- Eficacia

Dimensiones

- Y1: Eficiencia
- Y2: Eficacia

Indicadores

Y.1.1. capacidad utilizada

$$Eficiencia = \frac{TO}{TS} * 100\%$$

Donde:

TO: Tiempo de operación.

TS: Tiempo planificado de servicio.

Y.2.1. trabajo producido

$$Eficacia = \frac{OR}{OP} * 100\%$$

Donde:

OP: Ordenes programadas

OR: Ordenes realizadas

Productividad = Índice de eficiencia * Índice de eficacia

3.3. Población (criterios de selección) muestra, muestreo, unidad análisis

Población

Carrasco (2018) nos menciona que “es un conjunto de unidades que tienen características parecidas, que servirá para un estudio determinado”. La población para este estudio será de N= 73 trabajadores de la organización.

Criterios de selección

- Ser trabajador del área control documentario de la empresa
- Tener 1 año mínimo de antigüedad en la empresa.

Muestra

Según Hernández et al. (2018) “está conformado por un subconjunto de la población, además posee similares características”. En este estudio constará de n=62 trabajadores del área control documentario de la compañía.

Muestreo

Para Caycho et al. (2019) cuando se hace un muestreo, se considera parte de la realidad anterior y se debe probar el dispositivo (universo o población) en este estudio para sacar conclusiones sobre esa población. El muestreo será los 62 trabajadores de la empresa.

- **Criterios de muestreo**

Para el muestreo se consideró una muestra probabilística aleatoria simple que es un subconjunto representativo del total de la población N=73, cualquiera puede ser elegido para la muestra (Gibbs, 2013)

El margen de error fue 5%, el coeficiente de confianza 50% y a través de la resolución de fórmula se obtuvo “n” representada por 62 trabajadores, a continuación, la fórmula aplicada:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

N= Tamaño del universo
Z= Coeficiente de confianza
 σ = Nivel de confianza
e= Margen de error

Unidad de análisis

Será el área control documentario de la empresa Viva negocio inmobiliario.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El empleo de técnicas de recopilación de datos para las variables fueron a través de la observación directa. La observación y el análisis de los documentos implicaron directamente la recopilación de datos del área de estudio, como los diferentes tiempos y actividades utilizados en el proceso. Se empleó el siguiente instrumento: Listas de control, la ficha de observación y hoja de control de tiempo.

3.5. Procedimientos

En el presente estudio se utilizaron herramientas para identificar el problema a diagnosticar, con el fin de comprender y dar una solución a través del estudio de tiempos en los procesos y pueda mejorar la productividad en el área de desarrollo control documentario, en un primer ámbito se realizó un diagnóstico de la situación actual, luego de incluir la estandarización para el desarrollo de las variables y obtener registros de medición que se analizarán como resultados previos a la producción. Por último, se integró la información para evaluar la obtención de los resultados y en base a ello se desarrolló la comparación para continuar en una mejora de continuidad.

Validez

Denzin et al. (2015) En este caso, se recurrirá a la opinión especialistas.

Tabla 1: Nombres de los expertos

Items	Nombre y Apellido	Cargo
1	Jorge Rafael Díaz Dumont	Investigador ciencia y tecnología
2	José La Rosa Zeña Ramos	Ingeniero Industrial

Fuente: Propia

Confiabilidad

Se empleará el coeficiente alfa de Cronbach para comprobar la confiabilidad para el dispositivo. Según Hernández et al. (2018) afirman que este coeficiente es útil para medir la confiabilidad de una escala o experimento.

Tabla 2: Niveles de confiabilidad

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

Nota: extraído del texto de (Hernandez, y otros, 2018)

Tabla 3 Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,945	20

Nota: datos obtenidos del software SPSS V.26

Podemos visualizar de la tabla N°3 que el Alfa de Cronbach en ambas variables es 0,945 (94.5%) por lo que se dice que el instrumento tiene alta confiabilidad.

Tabla 4 Estadística de fiabilidad, variable independiente

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,872	15

Nota: elaborado en el SPSS V.26

Podemos visualizar la tabla N°4 que el Alfa de Cronbach es de un valor de alfa de 0.872 (87.2%) por lo que se dice que es confiable

Tabla 5 Estadística de fiabilidad, variable dependiente

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,627	5

Nota: datos obtenidos del software SPSS V.26

Podemos visualizar la tabla N°5 que el Alfa de Cronbach aplicado, el resultado tiene un valor de alfa de 0.627 (62.7%) que es de confiabilidad moderada.

3.6. Método de análisis de datos

Se empleó estadísticas descriptivas, por lo que se compilaron tablas estadísticas con números y porcentajes, se construyeron gráficos de barras y se analizaron e interpretaron la información. Para ello se utilizará el software estadístico SPSS versión 26. Las siguientes herramientas se utilizan para las estadísticas exponenciales:

- **Prueba de normalidad**

Las pruebas normales son empeladas para verificar los datos que provienes de la muestra de un modelo o distribución de probabilidad en particular, por lo que nos sirve para verificar la distribución siguen nuestros datos y las pruebas podemos realizar (paramétricas o no paramétricas). en pruebas estadísticas. Para determinar que el nivel de significación es inferior a 0,05, la prueba es no paramétrica, en caso contrario, la prueba es paramétrica (Valderrama, 2013).

- **Prueba de correlación de Spearman**

Esta es una medida que permite determinar si existe una relación entre las dos variables de estudio.

Tabla 6 *Coefficiente de Correlación de Spearman*

Valor del coeficiente de correlación de O	Interpretación
0	Ausencia de correlación lineal
0.10 a 0.19	Correlación lineal insignificante
0.20 a 0.39	Correlación lineal Baja – leve
0.40 a 0.69	Correlación lineal moderada
0.70 a 0.99	Correlación lineal alta muy alta

Nota: extraído del texto de (Hernandez, y otros, 2018)

- **Nivel de significancia**

Determina la medición a través de la probabilidad de que ocurra un evento. Si el valor p es menor al nivel de significación (α) determinado por 0,05, la diferencia se considera estadísticamente significativa y se puede rechazar la hipótesis en estudio nula de la prueba.

3.7. Aspectos éticos

Según Castro (2020) el estudio respeta los derechos de propiedad intelectual, pues además de seguir los lineamientos de la Universidad, se tomaron en cuenta las citas y bibliografía de los autores mencionados en la investigación. Nuevamente, se seguirán las pautas estándar de la ISO 690 y la investigación se mantendrá confidencial. Por estas razones, este trabajo de investigación estará sujeto a los principios éticos y legales.

En esta investigación se respetaron los aspectos éticos, la toma de datos se realizó dentro de VIVA Negocio Inmobiliario S.A. Así mismo se tuvo el permiso por parte del Gerente del área. (Ver anexo 7)

IV. RESULTADOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación del estudio de tiempos en los procesos y la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021

Estadística Descriptiva

Obtenido de la muestra de 62 trabajadores

	Tiempos en los procesos	Productividad
Media:	7.94	5.98
Mediana:	8.2	6
Moda:	8.00	6.00
Varianza:	0.29	1.79
Desviación estándar:	0.54	1.34
Coefficiente de variación:	0.07	0.22

Interpretación:

El estudio de tiempos a través de la muestra de 62 trabajadores bajo el empleo de las hojas de control de tiempo se pudo determinar una media de 7.94, mediana de 8.2, moda de 8, varianza de 0.29, desviación estándar de 0.54 y coeficiente de variación 0.07 y en la producción con empleo de la hoja de control se pudo determinar una media de 5.98, mediana de 6, moda de 6, varianza de 1.79, desviación estándar de 1.34 y coeficiente de variación 0.22.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Objetivo Específico 1

Calcular la relación del análisis de operaciones y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021

Obtenido de la muestra de 62 trabajadores

	Análisis de operaciones	Productividad
Media:	8.23	5.98
Mediana:	8.48	6
Moda:	8.28	6.00
Varianza:	0.28	1.79
Desviación estándar:	0.53	1.34
Coefficiente de variación:	0.06	0.22

Interpretación:

El estudio del análisis de operaciones, bajo la dimensión de estudio $JSI=IE+DE+EM+PMM+VI+DD$, pude determinar con la ayuda de las hojas de control, se pudo determinar una media de 8.23, mediana de 848, moda de 8.28, varianza de 0.28, desviación estándar de 0.53 y coeficiente de variación 0.06.

Objetivo Específico 2

Medir la relación del tiempo estándar y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021

Obtenido de la muestra de 62 trabajadores

	Tiempo Estándar	Productividad
Media:	8.22	5.98

Mediana:	8.48	6
Moda:	8.28	6.00
Varianza:	0.29	1.79
Desviación estándar:	0.54	1.34
Coefficiente de variación:	0.07	0.22

Interpretación:

El estudio del tiempo estándar, bajo la dimensión del tiempo normal concedido para la atención, pudo determinar con la ayuda de las hojas de control, una media de 8.22, mediana de 848, moda de 8.28, varianza de 0.29, desviación estándar de 0.54 y coeficiente de variación 0.07.

Objetivo Específico 3

Calcular la relación el costo de producción y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021

Obtenido de la muestra de 62 trabajadores

	Costo de producción	Productividad
Media:	114646.92	5.98
Mediana:	114346	6
Moda:	114602.50	6.00
Varianza:	130574.53	1.79
Desviación estándar:	361.35	1.34
Coefficiente de variación:	0.00	0.22

Interpretación:

El estudio del costo de producción, involucra la dimensión de estudio $JSI=CMP+CMO+CI$, se pudo determinar con la ayuda de las hojas de control, se toma una media de 114646.92, mediana de 114346, moda de 114602.5, varianza de 130574.53, desviación estándar de 361.35 y coeficiente de variación 0.00.

En este capítulo desarrollado en la empresa VIVA Negocio Inmobiliario SA, se hará un examen crítico sistemático y registro de la manera en que trabajadores serán estudiados en sus trabajos, para modificar o simplificar o los métodos operativos actuales.

Es por ello que durante todo el proceso inicial nos realizaremos lo siguiente:

- Hacer preguntas: es el porqué de las cosas en que beneficiara a la empresa y como podremos hacerlo.
- Investigar: realizar un proceso en el cual se realizarán conjeturas se plantea el problema las posibles soluciones

Además, se aplica el estudio de métodos, para obtener los tiempos que se ejecutaron en cada proceso presentado por la OIT, donde están relacionados ocho pasos pautados en la figura No. 5 del trabajo en desarrollo. Las cuales están formado por 8 etapas constituyen el desarrollo lógico las cuales puede variar según la circunstancia

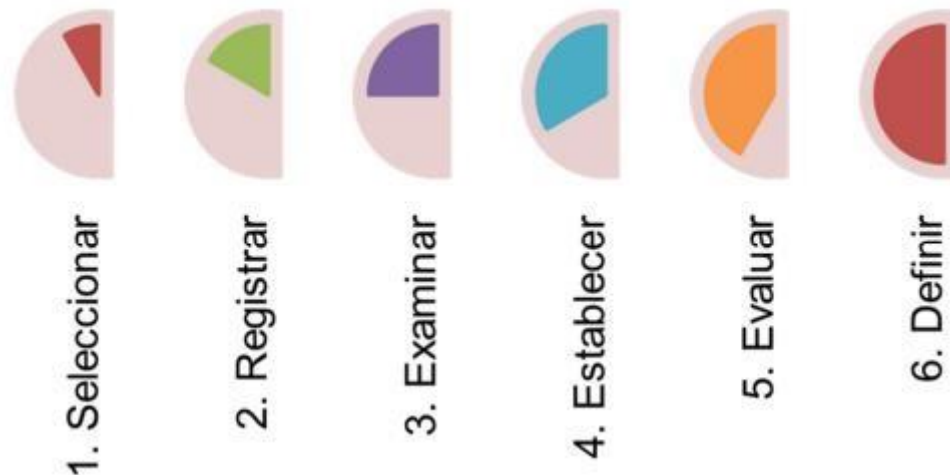


Figura 6. Pasos aplicación de estudio de métodos en la empresa

Seleccionar: es buscar los procesos operativos de la empresa y mejoren cada día, con el propósito de aumentar la rentabilidad de la empresa.

Se preparó los tipos de cargo que se despliegan en las actividades para que se analice la demanda durante el periodo 2021:

Tabla 7: Tipo de cargo

Tipo de cargo	Cantidad	Participación
No crítico	1813	66,1%
Crítico	928	33,9%
Total	2741	100%

Fuente: propia

De la tabla 7 se resalta que los cargos que tienen mayor cantidad de requisiciones son los No crítico. Los cargos críticos, aunque tengan menor demanda en pedidos de los clientes, han obtenido un impacto en lo operacional, muy aparte de tener una mayor recurrencia en incumplimientos.

- Registrar: realiza el registro del cliente o posible cliente en una base de datos en Excel con el cual se hará seguimiento de todo el proceso contrato, pagos, avisos importantes, etc.
- Reclutamiento: es el proceso por el cual es especialista realiza la búsqueda de viviendas según las necesidades y requerimientos del cliente
- Preselección: se inicia la realización de la fase de pre-selección, y el asesor comercial ocupa la responsabilidad del proceso y debe realizar el análisis de la vivienda si cumple con los requisitos solicitados por el cliente.
- Selección: donde realiza la selección para darle al cliente así seleccione la opción que más le convenga
- Examinar: es por el cual se examina todos los procesos ya realizados con el cliente empresas y alta direcciones sobre caso.

Tabla 8: Examinar críticamente lo registrado

Según	Preguntas Preliminares: Examinar	Objeto
El propósito de la actividad	1. ¿Qué se hace?	Eliminar partes innecesarias del trabajo
El lugar donde se ejecuta	2. ¿Por qué se hace?	
La sucesión o el orden que ocupa dentro de la secuencia	3. ¿Dónde lo hace?	Combinar o reordenar la secuencia o el orden operacional
La persona que la realiza	4. ¿Por qué lo hace en ese lugar?	
	5. ¿Cuándo se hace?	
	6. ¿Por qué se hace en ese momento?	
	7. ¿Quién lo hace?	
	8. ¿Por qué lo hace esa persona?	
Los medios utilizados	9. ¿Cómo se hace?	Simplificar el trabajo
	10. ¿Por qué se hace de ese modo?	

Fuente: (Salazar, 2019)

Se evidencia de la siguiente tabla como se examina los documentos y los préstamos para que el área solicitante o cliente solo reciba lo requerido

- **Establecer:** para esta etapa nos plantearemos posibles preguntas que se necesita el área

Tabla 9: *Idear los procesos*

Según	Preguntas Preliminares: Idear	Objeto
El propósito de la actividad	1. ¿Qué podría hacerse?	Eliminar partes innecesarias del trabajo
	2. ¿Qué debería hacerse?	
El lugar donde se ejecuta	3. ¿Dónde podría hacerse?	Combinar o reordenar la secuencia o el orden operacional
	4. ¿Dónde debería hacerse?	
La sucesión o el orden que ocupa dentro de la secuencia	5. ¿Cuándo podría hacerse?	
	6. ¿Cuándo debería hacerse?	
La persona que la realiza	7. ¿Quién podría hacerlo?	
	8. ¿Quién debería hacerlo?	
Los medios utilizados	9. ¿Cómo podría hacerse?	Simplificar el trabajo
	10. ¿Cómo debería hacerse?	

Fuente: (Salazar, 2019)

- **Evaluar:** Los beneficios que se le mostraron en la organización para acceder a los cambios en los procesos de operaciones, y fueron los siguientes:

- Para optimizar los tiempos de respuesta, eliminando el cuello de botella de las actividades y de los procesos que son innecesarios para enfocarnos a otras actividades.

Solo nos enfocamos en los procesos técnicos en estudio que procedían a realizar el proceso de actividades y son:

- Ingreso de documentos: Ingreso de documentos nuevos, que se deben almacenar.
- Préstamo de documento: Solicita un documento de archivo para que lo puedan entregar en físico y revisar.
- Envío de correspondencia: Recepciona documentos y derivan al área correspondiente.

Cuello de botella:

Tras enfocarnos en las actividades y verificando los reprocesos, se ejecutó la reducción y simplificación de actividades, ya que se verifico que el cuello de botella se efectuaba en la actividad de digitación, por problemas de atoro de papel, desconfiguración de máquina, falla de máquina y falla de red.

Se procedió a reducir tiempo bajo el presente estudio y también ha esquematizar procesos, en cuanto la actividad se asumió prevenir y tomar tiempo para la preparación de documentos para digitalización.

- Con la inversión que se realiza en trabajador y sus implementos, la organización estaría aumentando la facturación mensual, porque aumenta la productividad en su trabajo esta inversión la detallamos tablas 10, 11 y 12.
- Aumento las atenciones
- Disminución de los tiempos en el ciclo de trabajo
- Eliminar la rotación del personal
- Reducción del pago de penalidades por incumplimiento.

- Definir: la empresa debe realizar los cambios que se sugirieron en el punto anterior, después seguir con la evidencia documental las actividades y los nuevos métodos que se ejecutarán por el especialista.

Identificados de costos en mano de obra, maquinaria e insumos para el proceso

Para esta etapa se realizó estudios en el mercado laboral y se empleó la observación directa para definir los nuevos costos de la operación, paralelamente se realizaba el estudio de tiempos y se tomó nota de los elementos, insumos, y maquinaria utilizados.

Costos de mano de obra: Primero se ha analizado la política salarial de la organización, para determinar los costos previstos, tomando en cuenta las políticas internas y las condiciones actuales del mercado. Revisando la política salarial y analizando las propuestas salariales del mercado, se puede estimar los costos de manos de obra mensuales:

Tabla 10: *Costos por trabajador*

Concepto		Valor
Costo asumidos por el empleador	Salario	S/.1,200
	Seguro social	S/.120
	CTS	S/.120
	Movilidades	S/.120
Total costo mes		S/.1,560
Total costo anual		S/.18,720

Nota: elaborado por el autor

Podemos visualizar la tabla 10 los conceptos laborales que se debe respetar al trabajador según contrato prestación de servicios.

- Costos de dotación y elementos de protección personal: los costos que trae consigo que los trabajadores vayan en forma presentable y haciendo propaganda a la empresa.

Tabla 11: *Costos implementos*

Concepto	Cantidad	Valor
Camisa	3	S/. 400
Pantalón	2	S/ 300
Zapatos	1	S/.200
Mamelucos contra covid	1	S/ 70
Mascarillas	12	S/30.
Total		S/. 1000

Fuente; Elaboración propia

- Costos de insumos, elementos y maquinaria: El trabajador debe tener todas las herramientas necesarias para que desarrolle sus labores en forma óptima. Además, para mantener en contacto con los clientes y con sus jefes inmediatos, debe tener un teléfono móvil por trabajador.

Tabla 12: *Costos instrumentos necesarios del trabajador*

Concepto	Cantidad	Valor
Laptop	1	S/. 600
Equipo celular	1	S/. 500
Escritorio de oficina	1	S/. 1,500
Útiles de oficina	1	S/. 500
Total		S/. 3,100

Fuente: elaboración propia

Estos equipos y elementos de cómputo son indispensables para que el trabajador, pueda comenzar su actividad principal, que es emplear los aplicativos webs de

consulta, ya que es el “teléfono virtual” para que pueda ejecutar las llamadas y validaciones de cada hoja de vida que se necesite, y que se emplea normalmente para optimizar los espacios de los escritorios; al igual se necesita la licencia de Office, para que las computadoras puedan estar en un desarrollo adecuado.

Teniendo en base los costos detallados expuestos anteriormente, el costo total de las 3 nuevas personas se resumiría de la siguiente manera:

Tabla 13: *Costos totales trabajador del área*

Concepto	Cantidad de personas	Valor
Remuneración	3	S/.56,160
Equipo y materiales	3	S/.9,300
Vestimenta y equipos de protección	3	S/.3,000
Total		S/.68,460

Fuente: elaboración propia

Según la determinación anterior, se verifica el costo de materia prima, costo de mano de obra y costo indirecto que determina el costo anual, teniendo en cuenta todos los aspectos mencionados que se deben tener en cuenta que son 3 trabajadores es de S/. 68,460.00 Soles, valores que aumentan el impacto en los estados financieros de la organización, y esta nueva estructura no genera solamente impactos financieros.

Con la nueva estructura se aumenta las operaciones de la empresa en un 75%, ya que la dimensión de eficacia y eficiencia conservan también un aumento causante, ya que se redujeron los tiempos de respuesta.

El estudio de tiempos que se realizó fue bajo la dimensión de tiempo observado a los procesos de estudio de proceso técnico, préstamo de documentos y envió de correspondencia, a continuación se verifica:

Tabla 14: Nuevos tiempos de respuesta versus tiempos estandarizados

Tiempos planteados por la empresa	Fase	Críticos			No críticos	
		Operativo	Táctico	Estratégico	Operativo	Táctico
	Procesos técnicos	8	8	8	12	12
	Préstamo de documentos	4	4	4	8	8
	Envío de correspondencia	4	4	4	4	4
	Total tiempos	16	16	16	24	24
Tiempos reales	Procesos técnicos	1	1	1	1	1
	Préstamo de documentos	3	3	4	4	4
	Envío de correspondencia	4	4	4	4	4
	Total tiempos	8	8	9	9	9
Desfase	Procesos técnicos	7	7	7	11	11
	Préstamo de documentos	1	1	0	4	4
	Envío de correspondencia	0	0	0	0	0
	Total tiempos	8	8	7	15	15
	porcentaje	50%	50%	44%	63%	63%

Fuente: elaboración propia

Se visualiza la reducción de los tiempos en los procesos de la tabla anterior. Comparando del desfase.

Planteamiento matemático: Después de haber indicado los beneficios de nivel operativos y el rendimiento financiero del nuevo modelo, en la presente se verificará las razones matemáticas por las que indica que es recomendable contratar a más personal, bajo las condiciones salariales antes mencionadas.

Según la fundamentación matemática será bajo el método de línea de espera o también indicado como la teoría de colas, pero se ejecuta bajo la notación de Kendall (M/M/1 – M/M/S), y se ejecutara énfasis en la notación M/M/S, que se refiere a “distribución de llegada/ distribución de los tiempos de servicio/ número de trabajadores ya que es la condición que se emplea para saber cuántos trabajadores debo tener, para optimizar la operación del proceso, sin que se aumenten los costos. Se usarán las siguientes variables para el desarrollo del modelo:

- λ : Se traduce como velocidad en que llegan los clientes al sistema.
- μ : Se traduce como el índice de la tensión laboral
- Lq : Cantidad esperada en línea de espera

$$Lq = P_0 \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{s+1}}{(s-1)! \left(s - \frac{\lambda}{\mu}\right)} \right]$$

P_0 : Probabilidad de que ningún cliente se encuentre en el sistema y se define por la siguiente fórmula:

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} \right] + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s}{s!} * \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{\lambda}{s\mu}\right)} \right)}$$

- Cw : Se define como el costo por mantener a un cliente esperando por día.
- Cs : Se define como el costo por mantener a los servidores trabajando un día.
- CT : Se define como el costo por mantener una línea de espera

$$CT = Lq * Cw + S Cs$$

Se puede decir que cada variable para la empresa el número de trabajadores que se requiere para reducir los tiempos y organizar los procesos. En la tabla siguiente se define cada variable requerida.

Tabla 15: *Trabajadores por hora*

Tipos de cargo	Trabajadores por día	
	λ	μ
Estratégicos	180	60
Tácticos	300	90
Operativos	600	180

Fuente: elaboración propia

Se puede decir que las variables de velocidad de llegada y la variable de velocidad de atención del cliente, se estimaron cuantos empleados son los necesarios y se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 16: *Costos estimados por tiempos de espera*

Costo	Valor mensual	Valor día
Por la espera de cliente	S/.1,038	S/.34.60
Por mantener al trabajador	S/.2,014	S/.67.13

Fuente: elaboración propia

Aquí se verifica los valores promedios que le pueden costar a una empresa en mantener en la espera a los clientes y los servidores, teniendo en razón que todas las prestaciones sociales y empleando todos los conceptos que se pueden adaptar en la operación. Después de haber incluido todas las operaciones anteriormente mencionadas, se representaron a través de una simulación de tres iteraciones y los resultados obtenidos por la empresa de estudio ante una descripción numérica del

costo total y costo para mantener a los trabajadores que se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 17: *Trabajadores que se necesitan*

Nombre	servidores	Costo total	Costo mantener trabajadores
Iteración 1	4	S/. 241,138	S/. 138,501
Iteración 2	5	S/. 196,915	S/. 173,126
Iteración 3	6	S/. 213,207	S/. 207,751

Nota: elaborado por el autor

Podemos visualizar la figura 6, con el método Kendall (M/M/S), se puede observar cómo el punto de equilibrio se obtiene con los cálculos realizados y los datos ya antes mencionados, y puede resultar la cantidad óptima de colaboradores, de acuerdo a las iteraciones realizadas, es de cinco (5) colaboradores, ya que se reduce el costo total aproximadamente en un 7.14%, en comparación de la situación que actualmente se tiene en la empresa. Es decir, contratando a un psicólogo, ya que tendrá como labor encargarse de toda la fase de reclutamiento de personal y, con ello, la empresa llegaría a un punto de equilibrio, resultando un logro de una buena relación costo – beneficio, y todo esto se vea reflejado en la siguiente figura.

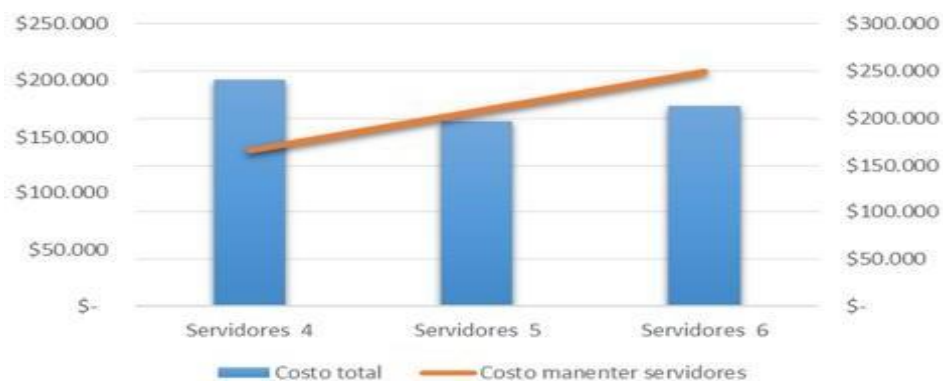


Figura 7. Punto de equilibrio

Se puede decir de la figura según el método Kendall, se estima los trabajadores requeridos para optimizar los procesos y así reducir los tiempos de respuesta ante los clientes y áreas usuarias.

Contrastación de hipótesis

a) Hipótesis general

Prueba de normalidad

Para ello se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov porque la muestra es mayor a 50. Tomando en cuenta que el valor de significancia $p=0,05$; se calculó el valor de la normalidad para la variable estudio de tiempos obteniendo $\text{Sig.} = 0,00$ y para la variable Productividad fue de $\text{Sig.} = 0,00$ lo que demuestra que el valor de significancia de las variables es menor al valor de $p=0,05$. Por lo tanto, en base a este resultado se empleó pruebas no paramétricas específicamente el rho Spearman.

Tabla 18 Prueba de normalidad hipótesis general

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
X_Estudios_tiempos	,391	62	,000	,659	62	,000
Y_Productividad	,416	62	,000	,635	62	,000

Fuente: Propia

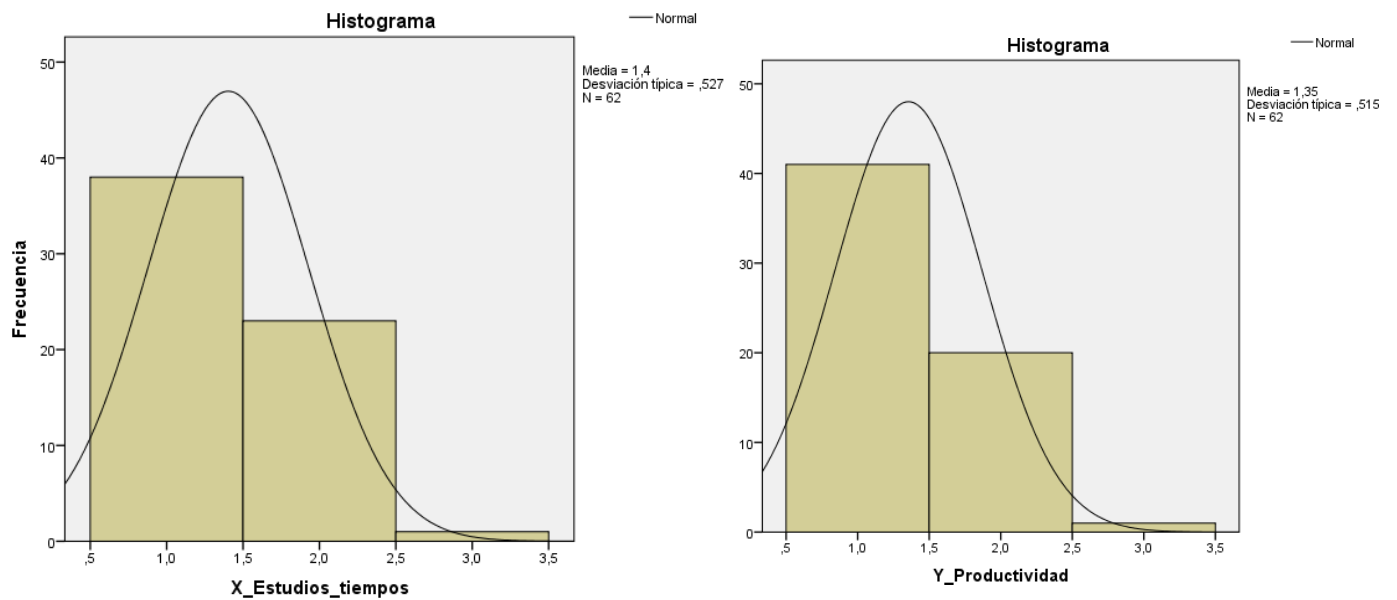


Figura 8 Histograma de variables, hipótesis general

Fuente: Propia

Presentación de la hipótesis

Hg: El estudio de tiempos en los procesos si se relaciona con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Ho: El estudio de tiempos en los procesos no se relaciona con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Tabla 19 Presentación de la hipótesis general

			X_Estudios_ tiempos	Y_Productivi dad
Rho de Spearman	X_Estudios_tiempos	Coefficiente de correlación	1,000	,905**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	62	62
	Y_Productividad	Coefficiente de correlación	,905**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	62	62

Fuente: Propia

En la Tabla 19, el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre la variable estudio de tiempo y productividad es de 0,905, indicando una correlación alta. Por otro lado, el nivel de significancia $p = 0,000$ menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis negativa y se acepta la hipótesis alterna, es decir: El estudio de tiempos en los procesos influye en la Productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021.

b) Hipótesis específico N°1:

Prueba de normalidad

Para ello se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov porque es una muestra mayor a 50. Tomando en cuenta que el valor de significancia $p=0,05$; se calculó el valor de la normalidad para la dimensión análisis de operaciones obteniendo Sig.= 0,00 y para la variable Productividad fue de Sig. = 0,00 lo que demuestra que el valor de significancia de las variables es menor al valor de $p=0,05$. Por lo tanto, en base a este resultado se empleó pruebas no paramétricas específicamente el rho Spearman.

Tabla 20 Prueba de normalidad hipótesis específica N°01

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
X1_Análisis_operacion es	,386	62	,000	,675	62	,000
Y_Productividad	,416	62	,000	,635	62	,000

Fuente: Propia

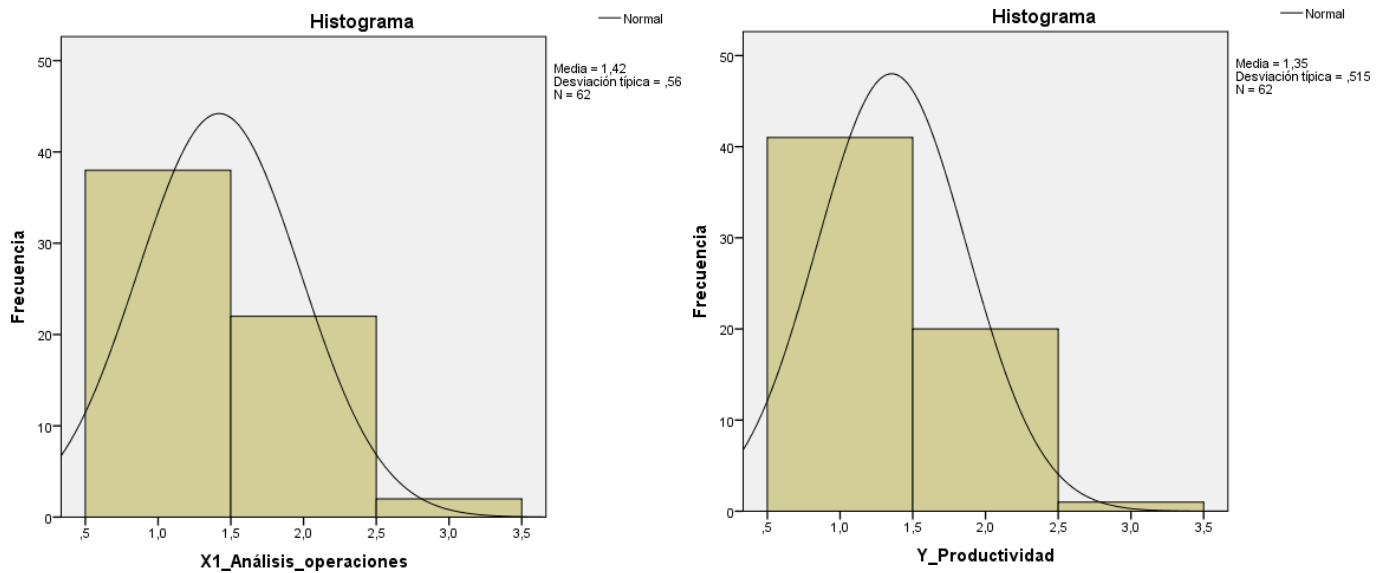


Figura 9 Histograma de variables, hipótesis específica N°01

Fuente: Propia

Presentación de la hipótesis

H1: El análisis de operaciones se asociará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Ho: El análisis de operaciones no se asociará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Tabla 21 Presentación de la hipótesis específico N° 01

		X1_Análisis_ operaciones	Y_Productividad
Rho de Spearman	X1_Análisis_ operaciones	1,000	,877**
	Coefficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	62	62
Y_Productividad	Y_Productividad	,877**	1,000
	Coefficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	62	62

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Propia

En la Tabla 21, el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre la dimensión análisis de operaciones y productividad fue de 0,877, indicando una correlación alta. Por otro lado, el nivel de significancia $p = 0,000$ menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis negativa y se acepta la hipótesis alterna, es decir: El análisis de las operaciones se relaciona con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.

c) Hipótesis específico N°2:

Prueba de normalidad

Para ello se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov por tratarse de una muestra mayor a 50. Tomando en cuenta que el valor de significancia $p=0,05$; se calculó el valor de la normalidad para la dimensión tiempo estándar obteniendo Sig.= 0,00 y para la variable Productividad fue de Sig. = 0,00 lo que demuestra que el valor de significancia de las variables es menor al valor de $p=0,05$. Por lo tanto, en base a este resultado se empleó pruebas no paramétricas específicamente el rho Spearman.

Tabla 22 Prueba de normalidad hipótesis específica N°02

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
X2_Tiempo_estándar	,399	62	,000	,652	62	,000
Y_Productividad	,416	62	,000	,635	62	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Propia

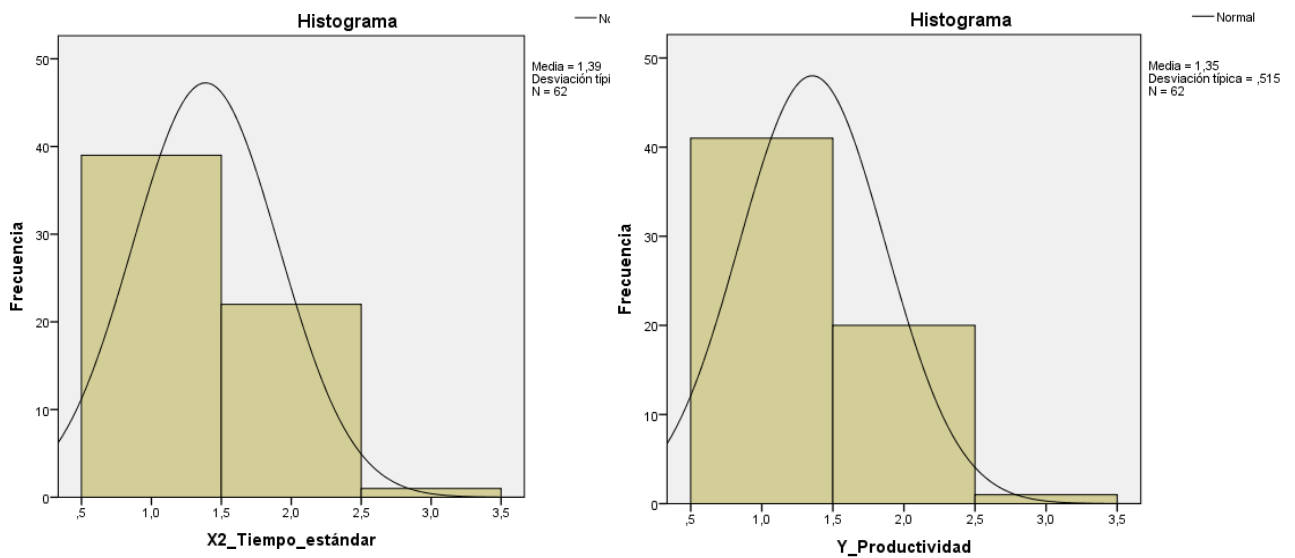


Figura 10 Histograma de variables, hipótesis específica N°02

Presentación de la hipótesis

H2: El tiempo estándar se vinculará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Ho: El tiempo estándar no se vinculará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Tabla 23 Presentación de la hipótesis específico N° 02

			X2_Tiempo estándar	Y_Productivi dad
Rho de Spearman	X2_Tiempo_estándar	Coefficiente de correlación	1,000	,867**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	62	62
	Y_Productividad	Coefficiente de correlación	,867**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	62	62

Fuente: Propia

En la Tabla 23, el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre la dimensión tiempo estándar y productividad fue de 0,867, indicando una correlación alta. Por otro lado, el nivel de significancia $p = 0,000$ menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis negativa y se acepta la hipótesis alterna, es decir: El tiempo estándar se relaciona con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.

d) Hipótesis específica N°3

Prueba de normalidad

Para ello se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov porque se trata de una muestra mayor a 50. Tomando en cuenta que el valor de significancia $p=0,05$; se calculó el valor de la normalidad para la dimensión costo de producción obteniendo Sig.= 0,00 y para la variable productividad fue de Sig. = 0,00 lo que demuestra que el valor de significancia de las variables es menor al valor de $p=0,05$. Por lo tanto, en base a este resultado se empleó pruebas no paramétricas específicamente el rho Spearman.

Tabla 24 Prueba de normalidad hipótesis específica N°03

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
X3_Costos_producción	,361	62	,000	,695	62	,000
Y_Productividad	,416	62	,000	,635	62	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Propia

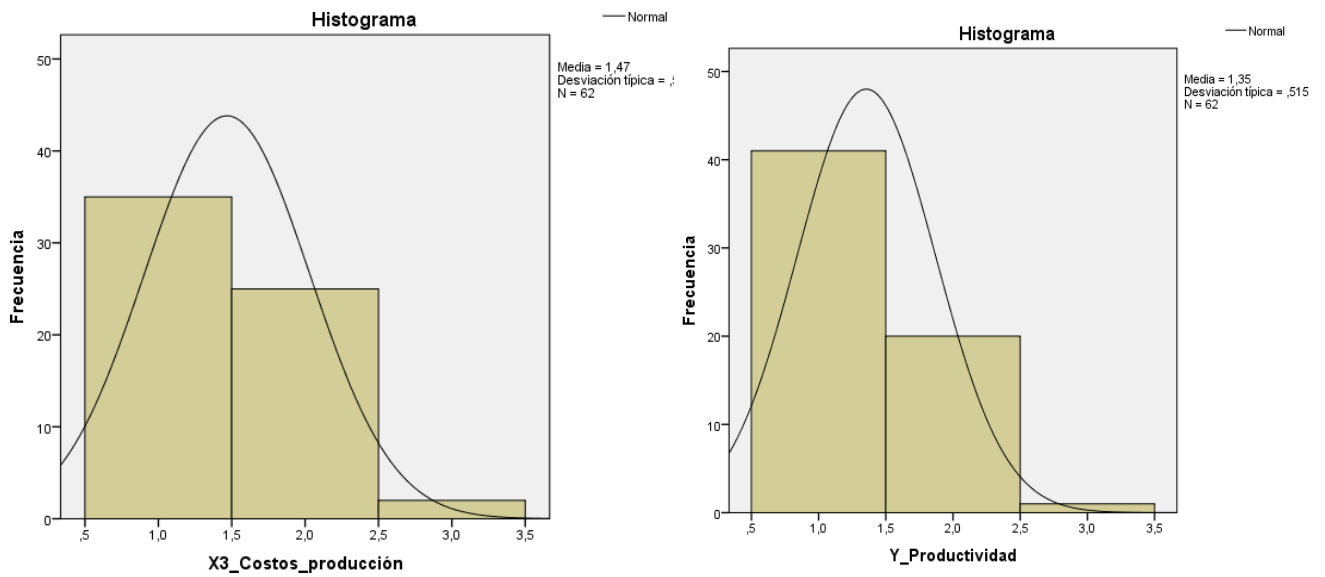


Figura 11 Histograma de variables, hipótesis específica N°03

Presentación de la hipótesis

H3: El costo de producción se relacionará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Ho: El costo de producción no se relacionará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.

Tabla 25 Presentación de la hipótesis específico N° 03

			X3_Costos_ producción	Y_Productivi dad
Rho de Spearman	X3_Costos_producci ón	Coefficiente de correlación	1,000	,825**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	62	62
	Y_Productividad	Coefficiente de correlación	,825**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	62	62

Fuente: Propia

En la Tabla 25, el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre la dimensión tiempo estándar y productividad fue de 0,825, indicando una correlación alta. Por otro lado, el nivel de significancia $p = 0,000$ menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis negativa y se acepta la hipótesis alterna, es decir: Los costos de producción se relacionan con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.

V. DISCUSIÓN

- Hipótesis específica 1 El análisis de operación se relaciona con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021

En el estudio Mariño et al. (2018) en su estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos productivos de la empresa CALZADO LIWI. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, nos indica que es directamente proporcional el aumento de número de trabajadores con respecto al aumento de producción del proceso de la empresa de calzado LIWI, para ello se incrementó en un 30% el número de trabajadores aumentando respectivamente 120% con respecto a la producción.

En comparación con nuestro estudio de tiempos en los procesos e influencia en productividad del área control documentario en VIVA Negocio Inmobiliario SA., para aumentar la productividad de manera considerable, adecuada y tangible fue necesario el incremento del 40% del número de trabajadores influyendo de manera directamente proporcional con respecto a la producción, que fue un incremento de un 87% en el aumento de la misma, por lo que podemos discernir que luego de realizar el análisis de la producción, esta aumenta de manera considerable si es que la misma cuenta con las condiciones materiales tales como equipos y/o instrumentarias; y condiciones humanas en aras de mejorar la producción

Por otro ámbito Guerra y Montes (2019) indica que es una necesidad establecerla relación entre la productividad, el mantenimiento y el reemplazo del equipamiento ya que se emplea en gran escala, pero partiendo de un análisis de desempeño e involucrando la importancia de ella. A fin de corroborar lo antes mencionado se evaluó en su estudio el equipamiento que interviene en el proceso de explotación, y se evaluó las condiciones laborales de los trabajadores bajo las maquinarias y las afectaciones de las mismas con respecto a las deficiencias en el proceso que provocan el costo de operaciones.

- Hipótesis específica 2 El tiempo estándar se relaciona con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021.

Según Bellido et al. (2018) Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad del filete de caballa en aceite vegetal, en la empresa Inversiones Quiza SAC, en el estudio nos indica que se midieron los tiempos de los procesos y se realizó una comparación entre los tiempos estándares por la empresa y los tiempos estandarizados actuales en los cuales se puede apreciar que existe un desfase en forma positiva en un 50% por la cual la producción aumentara en un 100%, Según el estudio podemos apreciar que antes los tiempos eran de 48 minutos en el proceso de fileteado de pescado ahora es de 24 minutos.

En comparación con los resultados obtenidos en nuestro estudio de tiempos en los procesos e influencia en productividad del área control documentario en VIVA Negocio Inmobiliario SA., podemos apreciar que nuestros tiempos estandarizados de la empresa en VIVA Negocio Inmobiliario SA. también experimentaron una reducción del 50% con respecto al tiempo y es por ello que la atención a los clientes aumento en un 100%.

Mejía, y otros (2018) indica que el estudio de métodos y tiempos. Nos menciona que también se incrementó la eficiencia de un 60,09% a un 81,5%, la eficacia de un 26% a 51% y la productividad desde un 15,62% a un 41,56%. Además de eliminarse actividades que no originaran valor, la eliminación de las mismas significa un ahorro económico de parte de la empresa, por lo que se determinó que el tiempo estándar se homologara en las actividades y se mejoraran los plazos, esto genero una notoria disminución en los costos y aumentos en las utilidades de la empresa.

- Hipótesis específica 3 Los costos de producción se relacionan con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021.

Según el estudio realizado por Grimaldo et al. (2018) Análisis de métodos y tiempos: empresa textil Stand Deportivo. Colombia: Universidad de Boyaca, nos indica que para aumentar la producción se tendría que adquirir mayor material de trabajo e insumos con los que los trabajadores puedan realizar producción sin demora de tiempo, además de todas las facilidades que se necesitan, tales como incentivos económicos y no económicos, reconocimiento y pago de horas extras, implementación de pausas activas, etc. también debe de haber un buen clima laboral para que la relación entre todos los trabajadores que se puede implementar a través de talleres, dinámicas grupales, etc., que sea colaborativa e incremente la productividad en un 80%.

En nuestro estudio también se puede verificar que invertir en el trabajador, en talleres vivenciales, en pausas activas, en sus complementos de calidad y dando las herramientas optimas y adecuadas conllevan a un incremento de la producción en un 87% lo que nos lleva a decir que si se invierte en los colaboradores de la empresa, en los talentos y en los materiales adecuados y necesarios para la producción, la misma experimentará un aumento, lo cual se verá reflejado en beneficio de la empresa.

Llallacachi, y otros (2020) indica en su estudio mejorar la productividad bajo la optimización de costes, por ello determina la relación existente entre la gestión de costos y la productividad mediante un método de revisión documentaria

En este estudio podemos apreciar que como técnica de recolección de datos; como población se empleó datos directos de los registros de costos de la empresa, sistematizándolos en 36 estados financieros de presentación mensual. En este enfoque su relación significativa fue alta e inversa ($r=-,878$) entre gestión de costos y productividad; que determina que a menor costo invertido se tiene un mayor nivel en la productividad, en la empresa que estudio.

- Hipótesis general: El estudio de tiempos en los procesos influye en la productividad del área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.

Según Tejada et al. (2018) METHODOLOGY OF STUDY OF TIME AND MOVEMENT; INTRODUCTION TO THE GSD. España en su estudio nos dice que el tiempo que demoran los procesos va directo a mejorar la productividad que tiene la empresa lo que traduce en una reducción del 60% del tiempo y el aumento de un 120% en la productividad.

Lo que concuerda con nuestra investigación ya que el tiempo de nuestro proceso se pudo reducir positivamente en un 50%, esto conlleva en un aumento de la producción de nuestra empresa en VIVA Negocio Inmobiliario SA. Aumentado la producción en un 87%.

Finalmente, en esta discusión podemos acotar que si queremos mejorar la producción de la empresa debemos concentrarnos en tener el proceso optimo eliminando procesos innecesarios, aumento de trabajadores en las partes adecuadas, que los mismos estén capacitados y motivados con los equipos, materiales e indumentaria adecuada tendrá como consecuencia un aumento en la producción general de del proceso.

VI. CONCLUSIONES

- El estudio de tiempo permitió que en el desarrollo de tiempo por día disminuya y conjuntamente aumentara la producción, ya que involucraron más personal capacitado; y cualquier organización al descubrir cuáles son sus puntos débiles en los cuales se producen cuellos de botella en su producción, puedan poner en peligro las actividades normales de la organización. Se concluye que se consiguió el objetivo general en disminuir los tiempos inútiles en un 50% además de aumentar la producción en un 75%.
- El análisis de operaciones pudo ser estandarizado y se ve reflejado en sus resultados al realizar la toma de tiempos, verificando q la disminución de operaciones realiza la practicidad de las actividades.
- Se ha observado y analizado el proceso de toma de tiempo, se verifico que el incluir personal capacitado y estandarizar las actividades, para el desarrollo que se demora en responder a una solicitud para ver que los procesos se lleven en forma adecuada, fueron controladas
- Se verifica que los costos de producción aumentaron, pero se incluyó personal capacitado, y disminuyo el costo por cliente en espera.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las organizaciones deben adoptar el estudio de tiempos para aumentar su productividad
- Se recomienda seguir el estudio de tiempo para mejorar en forma continua los tiempos de producción.
- Se recomienda que se debe invertir en materiales para que los trabajadores, para que la producción no se interrumpa.
- Se recomienda tener personal capacitado y realizar capacitaciones constantes para que los trabajadores sean efectivos en lo que hacen.

REFERENCIAS

- Abdul, A, Mukhtar, M and Sulaiman, R. 2015.** *A Conceptual Model of Lean Manufacturing Dimensions*. USA : ScieceDirect, 2015.
- Agudelo, L and Escobar, J. 2010.** *Gestión por procesos*. Colombia : ICONTEC, 2010.
- Cordoba, F. 2020.** *Análisis de métodos y tiempos: empresa textil stand deportivo*. s.l. : Revistas digitales, 2020.
- Barbosa,F;Woetzel,J;
Mischke,J;Ribeirinho,N;Sridhar,M;Parsons,M;Bertram,N;Broiwn,S. 2017.**
REINVENTING CONSTRUCTION:A ROUTE TO HIGHER PRODUCTIVITY . USA :
Mckinsey & Company, 2017.
- BBC. 2020.** How to explain the unusual real estate "boom" in the midst of the worst economic crisis in recent decades. 9 8, 2020.
- Bellido, D, Villar, L and Esquivel, L. 2018.** *Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad del filete de caballa en aceite vegetal, en la empresa Inversiones Quiaza SAC Chimbote, 2016*. s.l. : Revista de Investigación Científica, 2018.
- Bernal, C. 2010.** *Metodología de la Investigación* . Colombia : Pearson, 2010.
- Bustamante, M and Rodriguez, R. 2018.** *estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de la empresa kuri néctar sac, 2017*. Lima : Universidad Señor de Sipán, 2018.
- Carrasco, D. 2016.** *Metodología de la investigación*. Lima : San Marcos E.I.R.L, 2016.
- . **2018.** *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima : San Marcos E.I.R.L, 2018.
- Casana, A. 2018.** *Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad en el proceso de anchoveta en salazón del área de curado de la empresa Casamar S.A.C. Chimbote* : Universidad César vallejo, 2018.
- Castro, P. 2020.** *Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información para la Corte Superior de Justicia de Piura, mediante la normativa ISO/IEC 27001*. Piura : Universidad Cesar Vallejo, 2020.
- Caycho, C, Castillo, C and Merino, V. 2019.** *Manual de estadística no paramétrica aplicada a los negocios*. Lima : Alianza editorial, 2019.

- Céspedes, D. 2019.** *Estudio de tiempos y movimientos realizado en el área de empaquetado (máquinas de libra) en la empresa Arroz Caribe S.A.S. Colombia :* Universidad Nacional abierta y a distancia, 2019.
- Chase, R, Jacobs, F and Aquilano, J. 2009.** *Administración de operaciones producción y cadena de suministros.* México : McGraw Hill, 2009.
- Chilo, M and Cárdenas, J. 2021.** *Aplicación del estudio de tiempos y movimientos para incrementar la productividad en un taller de electromecánica, Arequipa 2021.* Lima : Universidad César Vallejo, 2021.
- CNN. 2021.** The US housing market had a wild year in 2021. Here's what to expect in2022. 12 28, 2021.
- Comparative study of ontologies based iso 27000 series security standards.* **Meriah, I and Arfa, L. 2019.** 2019, Procedia Computer Science,, pp. 52-92.
- Condori, P. 2020.** *Universo, población y muestra.* España : Curso Taller, 2020.
- Denzin, N and Lincoln, Y. 2015.** *Data collection and analysis methods: Qualitative research manual. Vol IV.* USA : Gedisa, 2015.
- Diario Gestión. 2021.** ¿Cómo se encuentra el sector inmobiliario y qué se espera afuturo? 07 12, 2021.
- EL PAIS. 2021.** <https://elpais.com/economia/negocios/2021-10-03/vuelve-el-miedo-a-una-nueva-burbuja-inmobiliaria-mundial.html>. 10 02, 2021.
- Montoya, C and Boyero, M. 2016.** 2, *el recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional.* Misiones, Argentina : Revista Científica "Visión de Futuro", 2016, Vol. 20. 1-20.
- Andrade, A, Del Río, C and Alvear, D. 2019.** 3, *Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado .* Otavalo, Ecuador : Información tecnológica, 2019, Vol. 30.
- Fernandez, R. 2013.** *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana.* España : ECU, 2013.
- Ferro, B and Rosas, X. 2020.** *Realizar un estudio de tiempos y movimientos para aumentar la productividad en la fábrica de hielo Hielnorv S.A.C.* La Libertad : Universidad Privada Antenor Orrego, 2020.
- Gibbs, G. 2013.** *Qualitative Data Analysis in Qualitative Research.* USA : Morata, 2013.
- Grimaldo, G, et al. 2018.** *Análisis de métodos y tiempos: empresa textil Stand Deportivo.* Colombia : Universidad de Boyaca, 2018.

- Gutierrez, H. 2014.** *Calidad Total y Productividad*. México : McGraw Hill, 2014.
- Hernández, D and Saavedra, Y. 2019.** *Estudio de métodos y tiempos en el proceso de preparación en la empresa Belleza Express S.A.* Colombia : Universidad ICESO, 2019.
- Hernandez, R and Mendoza, C. 2018.** *Metodología de la investigación*. México : MC Graw Hill, 2018.
- Hernández, R, Fernandez, C and Baptista, M. 2014.** *Metodología de la Investigación*. México : McGraw Hill , 2014.
- Kumar, D, Juneja, A and Singh, V. 2019.** *Fermentation technology to improve productivity in dry grind corn process for bioethanol production*. USA : ScieDirect, 2019.
- Kvale, S. 2012.** *Interviews in qualitative research*. USA : Morata, 2012.
- La República. 2022.** <https://www.larepublica.co/economia/colapso-de-burbujas-en-el-precio-de-la-vivienda-conlleva-a-reducir-nivel-de-consumo-3187756>. 04 12, 2022.
- Livaque, A. 2020.** *Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de alimentos balanceados KIME E.I.R.L. - Chiclayo 2019*. Lima : Universidad Selor de Sipán, 2020.
- Mannay, D. 2017.** *Visual, narrative and creative methods in qualitative research*. USA : kindle, 2017.
- Mariño, C and Lozadfa, F. 2018.** *Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos productivos de la empresa CALZADO LIWI*. Ecuador : Universidad Técnica de Ambato, 2018.
- Martinez, P, et al. 2016.** *Improvement in the time of attention to patients in a gyneco-obstetrics emergency unit by means of the application of lean manufacturing*. USA : Scielo, 2016.
- Medianero, D. 2016.** *Productividad Total*. Lima : Macro, 2016.
- Meyers, F. 2017.** *Time and motion studies: For agile manufacturing, agile*. Usa : Prentice Hall, 2017.
- Murrieta, F and Cortes, C. 2020.** *Análisis de tiempos y movimientos en el proceso de producción de vapor de una empresa generadora de energías limpias. s.l.* : Revista Ciencia Administrativa, 2020.
- Nanolache, S, Eles, P and Peng, Z. 2007.** *Real-Time Applications with Stochastic Task Execution Times: Analysis and Optimisation*. USA : Springer, 2007.

- Niebel, B. 1996.** *Ingeniería industrial estudio de tiempos y movimientos.* s.l. : Omega,1996.
- OIT. 2017.** Metodos de trabajo. [Online] 2017. <https://www.ilo.org/actrav/lang--es/index.htm>.
- Pacheco, M. 2013.** *El diagrama de pareto rediseño.* Bogotá : Pontificia UniversidadJaveriana facultad de ingeniería , 2013. 98.
- Palacios, L. 2016.** *Ingeniería de métodos movimientos y tiempos.* Colombia : ECOE ediciones, 2016.
- Peña, L. 2018.** *Estudio de tiempos y movimientos para incrementar la productividad apartir de la estandarización del proceso en el área de puertas (división construcción) en la empresa sauto andina s.a.s, en la ciudad de bogotá d.c.* Colombia : Universidad de Cundinamarca, 2018.
- Pérez, J. 2013.** *Gestión por Procesos.* México : Alfaomega grupo editor, S.A, 2013.
- Robayo, V. 2013.** Academia. *Diagrama de Ishikawa.* [Online] 2013. [Cited: 03 01, 2022.] https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58297051/Diagrama_de_Ishikawa-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1658303686&Signature=Z5yHtzXohxqhlc1srO1Ku6ALwgdWjw-UIPN~YMpNQ0T4kDdAO~BtYNbb3BgFMIWiz5Nd~Sr5GJTFy8c7IJFwBeTk~V3xuuq qD8AQpc73m-ORDOSmFaH--28atkD-2WeUwfxHgy8.
- Robledo, S, Alarcón, E and Rocha, M. 2014.** *Estudio del trabajo :una nueva vision.* México : Callejas, 2014.
- Rodriguez, J and Cadavid, J. 2018.** *estudio de métodos y tiempos en el proceso de selección de la empresa S&A servicios y asesorías S.A.S.* Colombia : UNICATOLICA, 2018.
- Salazar, B. 2019.** técnica de interrogatorio. [Online] 06 20, 2019. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/tecnica-del-interrogatorio/>.
- Tejada, N, Gosbert, V and Pérez, A. 2018.** *METHODOLOGY OF STUDY OF TIME AND MOVEMENT; INTRODUCTION TO THE GSD.* España : s.n., 2018.
- Valderrama, S. 2013.** *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica.* Lima : San Marcos, 2013.

ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

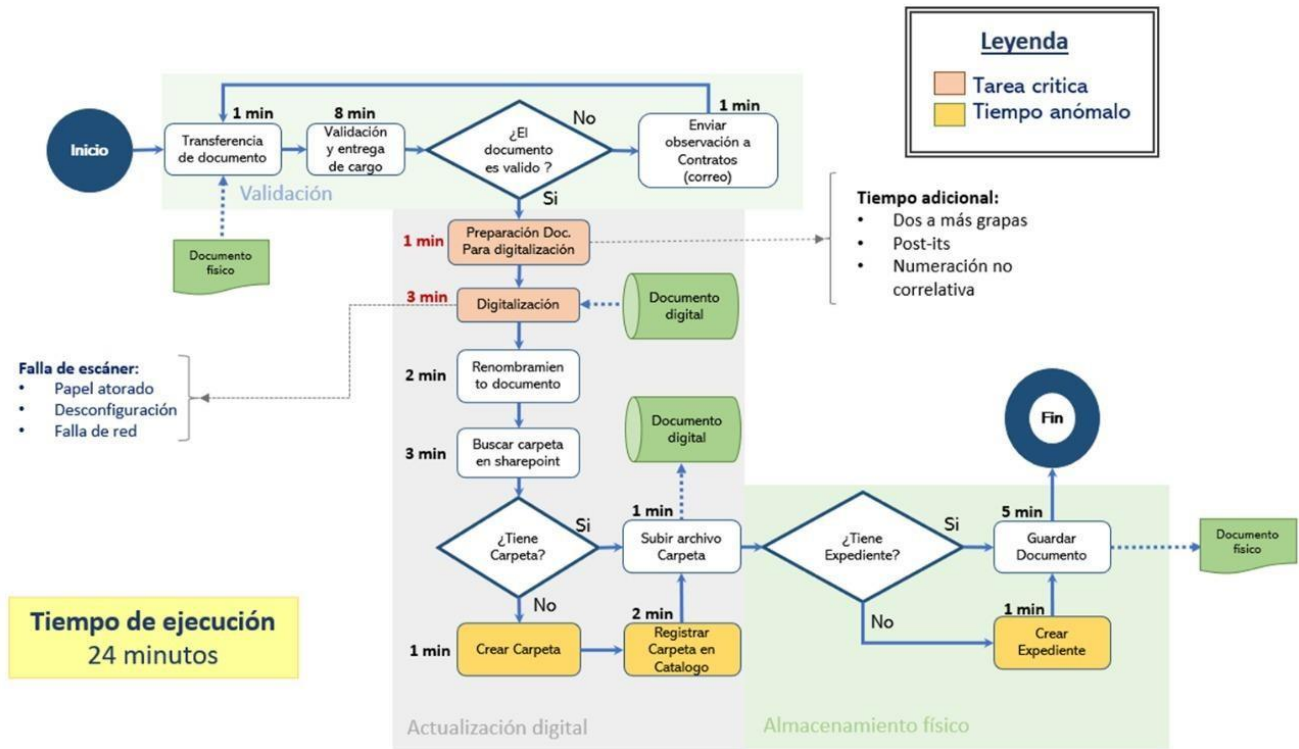
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación del estudio de tiempos en los procesos y la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar la relación del estudio de tiempos en los procesos y la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El estudio de tiempos en los procesos se relacionará con la productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021.</p>	<p>X: Variable independiente Estudios de tiempos en los procesos</p> <p><u>X.1. análisis de operaciones</u></p> <p>X.1.1 Diagrama de operaciones de proceso</p> $JSI = IE + DE + EM + PMM + VI + DD$ <p>Donde: JSI: Índice de tensión laboral. IE: Intensidad de esfuerzo. DE: Duración de esfuerzo. EM: Esfuerzo por minuto. PMM: Postura de la mano y muñeca. VT: Velocidad del trabajo. DD: Duración de la tarea por día.</p> <p><u>X.2. Tiempo estándar</u></p> <p>X.2.1. Tiempo observado Tiempo normal concedido para la atención</p> $T_n = T_o \frac{v_a}{v_e} * 100\%$	<p>Población los 73 trabajadores entre personal administrativo de la empresa</p> <p>Muestra los 62 trabajadores administrativos de la empresa</p> <p>Tipo de investigación No experimental Transversal</p> <p>Diseño de investigación Descriptivo correlacional</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Técnicas Observación directa</p> <p>Instrumento Listas de control, la ficha de observación y hoja de control de tiempo.</p>
<p>Problema Especifico</p> <p>a. ¿Están asociadas el análisis de operaciones y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?</p> <p>b. ¿Cómo se vincula el tiempo estándar y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?</p> <p>c. ¿Cuál es la relación de costos de producción y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021?</p>	<p>Objetivo Específicos</p> <p>a. Calcular la relación del análisis de operaciones y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p> <p>b. Medir la relación del tiempo estándar y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p> <p>c. Calcular la relación el costo de producción y la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>a. El análisis de operaciones se asociará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p> <p>b. El tiempo estándar se vinculará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p> <p>c. El costo de producción se relacionará con la productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario SA 2021</p>		

			<p><u>X.3. Costos de producción</u></p> $CP = CMP + CMO + CI$ <p>CP: Costo de producción. CMP: Costo materia prima. CMO: Costo mano de obra. CI: Costos indirectos.</p> <hr/> <p>Y Variable dependiente Productividad</p> <p><u>Y.1. eficiencia</u></p> <p>Y.1.1. capacidad utilizada</p> $Eficiencia = \frac{TO}{TS} * 100\%$ <p>Donde: TO: Tiempo de operación. TS: Tiempo planificado de servicio.</p> <p><u>Y.2. eficacia</u></p> <p>Y.2.1. trabajo producido</p> $Eficacia = \frac{OR}{OP} * 100\%$ <p>Donde: OP: Ordenes programadas OR: Ordenes realizadas</p>	
--	--	--	--	--

Anexo 3. Ficha de observaciones (Diagrama de operaciones de proceso)

Diagrama de operaciones de proceso			
Proceso:	Empresa	Fecha:	
Región :	trabajador	Hoja N°:	
Elaborado por:		Método: Actual () Propuesto ()	
Tipo: operario () Material () Maquina ()			
		Cuadro de resumen	
		Actividad	Símbolo cantidad
		Operación	
		Inspección	
		Op. combinada	
		Total	

Anexo 5. Flujo del proceso técnico



ANEXO 6 AUTORIZACION DE LA EMPRESA



Universidad
César Vallejo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Lima, 24 de marzo de 2022

CARTA N°00113-2022/UCV-LIMA ESTE/DG

Señor(a)

Jaime Romainville Ernst
Gerente de administración y finanzas
VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO S.A.
Av. Petit Thouars Nro. 4957
Lima. -

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de Ingeniería Industrial

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Lima Este y en el mío propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. Bach. Luis Ernesto Varillas Ayulo, con el DNI 71224361, y el Bach. Santiago Eugenio Atuncar Cabrel, con el DNI 70610246, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, pueda ejecutar su investigación titulada: "**ESTUDIO DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS E INFLUENCIA EN PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA CONTROL DOCUMENTARIO EN VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO SA. LIMA, 2021**", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

Antis Jesús Cruz Escobedo
ING. AGRONOMIA
R. (CIP. N.º 190778)

Mg. Cruz Escobedo, Antis Jesús
Coordinador Nacional del Taller de Titulación
Escuela de Ingeniería Industrial
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

cc: Archivo PTUN
www.ucv.edu.pe

ANEXO 7 AUTORIZACION



CARTA DE AUTORIZACION

Miraflores, 19 de marzo del 2022

VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO S.A., con Registro Único de Contribuyentes número **20493040643**, debidamente representada por su **GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS**, el señor **JAIME LUIS ROMAINVILLE ERNST**, identificado con Documento Nacional de Identidad **10866399**, **AUTORIZA** la solicitud presentada por **LUIS ERNESTO VARILLAS AYULO** identificado con Documento Nacional de Identidad **71224361** e **SANTIAGO EUGENIO ATUNCAR CABREL** identificado con Documento Nacional de Identidad **70610246**, concedo el derecho de desarrollar su proyecto de investigación titulado **"ESTUDIO DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS E INFLUENCIA EN PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA CONTROL DOCUMENTARIO EN VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO SA. LIMA, 2021"**. Ya su vez la publicación de dicho desarrollo de proyecto de investigación, a la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. para formar parte del repositorio que lo contenga.

Se expide la siguiente autorización para los fines correspondientes.

JAIME LUIS ROMAINVILLE ERNST
GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO S.A.

ANEXO 8: DOCUMENTOS DE VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: MG. CRUZ ESCOBEDO, ANTIS JESUS

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestro saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que yo; Luis Ernesto Varillas Ayulo y mi colega Santiago Eugenio Atuncar Cabrel de la escuela profesional de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optare el Título Profesional.

El título de la tesis de investigación es:
"ESTUDIO DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS E INFLUENCIA EN PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA CONTROL DOCUMENTARIO EN VIVA NEGOCIO INMOBILIARIO SA. LIMA, 2021", siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables y matriz de consistencia.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Luis Ernesto Varillas Ayulo
D.N.I: 71224361



Santiago Eugenio Atuncar Cabrel
D.N.I: 70610246

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: Estudios de tiempos en los procesos

La medición del tiempo es una técnica de medición del trabajo que registra el tiempo de trabajo y el ritmo de partes de una tarea en particular bajo ciertas condiciones y analiza los datos para determinar el tiempo requerido para completar la tarea. Realizar tareas estándar según criterios predefinidos (Palacios, 2016)

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Diagrama de operaciones de proceso

Se emplea para planificar y coordinar la producción específica el total de actividades que están involucradas en la fabricación, el objetivo de mejorar la productividad por unidad de tiempo y de esta forma reducir los costos unitarios (Heizer & Render, 2014)

$$JSI = IE + DE + EM + PMM + VI + DD$$

Dimensión 2: Tiempo estándar

Esta técnica permite establecer el estándar de tiempo que se debe permitir a un operario para llevar a cabo una determinada tarea o actividad, con la debida consideración de la fatiga y retardos inevitables del personal (Niebel & Freivalds, 2014).

Tiempo normal concedido para la atención

$$T_n = T_e \frac{v_a}{v_e} * 100\%$$

Dimensión 3: costos de producción

Los costos de producción "son aquellos costos que aplican con el propósito de transformar de forma o de fondo la materia prima en productos terminados o semielaborados utilizando fuerza de trabajo, maquinaria, equipos, utensilios y otros" (González, 2019, p. 11).

$$CP = CMP + CMO + CI$$

Variable dependiente: Productividad

La productividad es una métrica utilizada para comprender cómo un país, una industria o una unidad de negocios utiliza sus recursos (o factores de producción), por lo que es importante medir la productividad para comprender el desempeño. (Gutierrez, 2014)

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: eficiencia

Gutiérrez, H. (2010, p.21). Refiere: "a la relación que hay entre el objetivo alcanzado y los materiales y suministros que se han manipulado, pues busca lograr la eficiencia tratando de perfeccionar requerimientos sin desperdiciar."

$$Eficiencia = \frac{TO}{TS} * \%$$

Donde:

TO: Tiempo de operación.

TS: Tiempo planificado de servicio.

Dimensión 2: eficacia

García, A. (2011, p.17) indica, "Correspondencia entre los resultados conseguidos y objetivos que se tienen propuestos. El indicador de eficacia indica el resumen de realizar un producto en un plazo determinado."

$$Eficacia = \frac{OP}{OR} * \%$$

Donde:

OP: Órdenes programadas.

OR: Órdenes realizadas.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera el estudio de tiempos en los procesos influye en la Productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar como el estudio de tiempos en los procesos influye en la Productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El estudiar de tiempos en los procesos puede que influya en la Productividad del área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021.</p>	<p>X Variable independiente</p> <p>Estudios de tiempos en los procesos</p> <p>X.1. análisis de operaciones</p> <p>X.1.1 Diagrama de operaciones de proceso</p> <p>$JSI = IE + DE + EM + PMM + VT + DD$</p> <p>Donde: JSI: Índice de tensión laboral. IE: Intensidad de esfuerzo. DE: Duración de esfuerzo. EM: Esfuerzo por minuto. PMM: Postura de la mano y muñeca. VT: Velocidad del trabajo. DD: Duración de la tarea por día.</p> <p>X.2. Tiempo estándar</p> <p>X.2.1. Tiempo observado</p> <p>Tiempo normal concedido para la atención</p> <p>$Tn = Te \frac{Vn}{Vs} + \%$</p> <p>X.3. costos de producción</p> <p>Costo de producción = costo materia prima + costo mano de obra + costos indirectos</p> <p>Y Variable dependiente</p> <p>Productividad</p> <p>Y.1. eficiencia</p> <p>Y.1.1. capacidad utilizada</p>	<p>Población</p> <p>los 73 trabajadores entre personal administrativo de la empresa</p> <p>Muestra</p> <p>los 62 trabajadores administrativos de la empresa</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>No experimental Transversal</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>Descriptivo correlacional</p> <p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Técnicas</p> <p>Entrevista</p> <p>Instrumento</p> <p>Cuestionario</p>
<p>Problema Especifico</p> <p>a. ¿Cómo el Análisis de operación se relaciona con la Productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021?</p> <p>b. ¿De qué forma el Tiempo estándar se relaciona con la Productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021</p> <p>c. ¿Cómo es que qué los Costos de producción se relaciona con la Productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021?</p>	<p>Objetivo Especificos</p> <p>a. Calcular la relación que existe entre el Análisis de Operación y la Productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021</p> <p>b. Medir la relación que existe entre el Tiempo Estándar y la Productividad en el área de control a documentario en Viva negocio inmobiliario 2021</p> <p>c. Cuantificar la relación que existe entre los Costos de producción y la Productividad en el área de control documentario en Viva negocio inmobiliario 2021.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>a. El analizar de operaciones puede que se relacione con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021</p> <p>b. El tiempo estándar puede que se relacione con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.</p> <p>c. Los costos de producción puede que se relacionen con la productividad en el área de control administrativo en Viva negocio inmobiliario 2021.</p>	<p>Y.2. eficacia</p> <p>Y.2.1. trabajo producido</p> <p>$Eficacia = \frac{OP}{OR} + \%$</p> <p>Donde: OP: Órdenes programadas. OR: Órdenes realizadas.</p>	

			<p>$Eficiencia = \frac{TO}{TS} + \%$</p> <p>Donde: TO: Tiempo de operación. TS: Tiempo planificado de servicio.</p>	
--	--	--	--	--

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TIEMPO EN LOS PROCESOS	La medición del tiempo es una técnica de medición del trabajo que registra el tiempo de trabajo y el ritmo de partes de una tarea en particular bajo ciertas condiciones y analiza los datos para determinar el tiempo requerido para completar la tarea. Realizar tareas estándar según criterios predefinidos (Palacios, 2016)	Según (Palacios, 2016) se dimensionan son: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de operaciones ➤ Tiempo estándar ➤ Costos de producción 	X1: Análisis de operaciones X2: Tiempo estándar X3: Costos de producción	X.1.1 Diagrama de operaciones de proceso $JNI = IE + DE + EM + PMM + VT + DD$ Donde: JN: Índice de tensión laboral. IE: Intensidad de esfuerzo. DE: Duración de esfuerzo. EM: Esfuerzo por minuto. PMM: Puntos de la mano y muñeca. VT: Velocidad del trabajo. DD: Duración de la tarea por día. X.2.1. Tiempo observado Tiempo normal concedido para la atención $Tn = Td \frac{Vn}{Vs} + \%$ X.3.1. costos materia prima Costo de producción = costo materia prima + costo mano de obra + costos indirectos	Ficha de observación (Cuestionario) Cronómetro/Fichas de observación (Cuestionario) Ficha de observación /Análisis de contenido (Cuestionario)
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	La productividad es una métrica utilizada para comprender cómo un país, una industria o una unidad de negocios utiliza sus recursos (o factores de producción), por lo que es importante medir la productividad para comprender el desempeño. (Gutierrez, 2014)	Según (Gutierrez, 2014) sus dimensiones son: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eficiencia ➤ Eficacia 	Y1: Eficiencia Y2: Eficacia	Y.1.1. capacidad utilizada $Eficiencia = \frac{TO}{TS} + \%$ Donde: TO: Tiempo de operación. TS: Tiempo planificado de servicio. Y.2.1. trabajo producido $Eficacia = \frac{OP}{OR} + \%$ Donde: OP: Órdenes programadas. OR: Órdenes realizadas.	Ficha de observación /Análisis de contenido (Cuestionario)

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: 3 EJEMPLARES
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:
ESTUDIOS DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS Y PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIOS DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS								
	DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE OPERACIONES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	JSI (Job Strain Index)							
	$JSI = IE + DE + EM + PMM + VI + DD$							
1	Donde: JSI: Índice de tensión laboral. IE: Intensidad de esfuerzo. DE: Duración de esfuerzo. EM: Esfuerzo por minuto. PMM: Postura de la mano y muñeca. VT: Velocidad del trabajo. DD: Duración de la tarea por día.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: TIEMPO ESTÁNDAR	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Tiempo normal concedido para la atención							
	$Tn = Te \frac{Va}{Ve} * \%$							
2	Donde: Tn: Tiempo normal. Va: Valor atribuido. Te: Tiempo promedio por atención. Ve: Valor estándar.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: COSTOS DE PRODUCCIÓN	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Costo de producción = costo materia prima + costo mano de obra + costos indirectos	X		X		X		

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD								
DIMENSION 1: EFICIENCIA		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Eficiencia = \frac{TO}{TS} * \%$							
	Donde: TO: Tiempo de operación. TS: Tiempo planificado de servicio.	X		X		X		
DIMENSION 2: EFICACIA								
2	$Eficacia = \frac{OP}{OR} * \%$							
	Donde: OP: Órdenes programadas. OR: Órdenes realizadas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont

DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

31 de mayo de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
SIMACTI - REGISTRO RESMA 15887

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTUDIOS DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS Y PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIOS DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS								
	DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE OPERACIONES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<p align="center">JSI (Job Strain Index)</p> <p align="center">$JSI = IE + DE + EM + PMM + VI + DD$</p> <p>Donde: JSI: Índice de tensión laboral. IE: Intensidad de esfuerzo. DE: Duración de esfuerzo. EM: Esfuerzo por minuto. PMM: Postura de la mano y muñeca. VI: Velocidad del trabajo. DD: Duración de la tarea por día.</p>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: TIEMPO ESTÁNDAR	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	<p align="center">Tiempo normal concedido para la atención</p> <p align="center">$Tn = Te \frac{Va}{Ve} * \%$</p> <p>Donde: Tn: Tiempo normal. Va: Valor atribuido. Te: Tiempo promedio por atención. Ve: Valor estándar.</p>	X		X		X		

		SI	NO	SI	NO	SI	NO
DIMENSIÓN 3: COSTOS DE PRODUCCIÓN							
3	Costo de producción = costo materia prima + costo mano de obra + costos indirectos	X		X		X	

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
DIMENSIÓN 1: EFICIENCIA		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	$Eficiencia = \frac{TO}{TS} * \%$ Donde: TO: Tiempo de operación. TS: Tiempo planificado de servicio.	X		X		X	
DIMENSIÓN 2: EFICACIA							
2	$Eficacia = \frac{OP}{OR} * \%$ Donde: OP: Órdenes programadas. OR: Órdenes realizadas.	X		X		X	

Observaciones: (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión aplicable: Aplicable: (X)

Aplicable después de corregir: ()

No aplicable: ()

Apellidos y nombres del juez validado. Dr./Mg.: Zeña Ramos José La Rosa

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 10 de Junio 2022

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

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes.

DNI: 17533125



Firma del experto informante