



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

**Metodología JIT y la productividad en el área de
mantenimiento de bombas en una empresa de servicios,
Callao-2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística**

AUTOR:

Yacila Pasco, Jhonatham Alexis (orcid.org/0000-0001-7749-9370)

ASESORES:

Dr. Vilchez Canchari, Juan Marcos (orcid.org/0000-0002-7758-7589)

Mg. Quintero Ramirez, Laura Pamela (orcid.org/0000-0002-1756-7498)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Logística

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Hoy, el logro de esta tesis es un testimonio no solo de mi esfuerzo individual, sino también del amor, apoyo y confianza que me han brindado. Vuestra presencia constante en mi vida ha sido un faro de esperanza y motivación, impulsándome a alcanzar mis metas más ambiciosas.

AGRADECIMIENTO

Estoy agradecido de corazón por el constante apoyo y las bendiciones que mis padres y mi esposa me han brindado. Su amor incondicional y fortaleza han sido pilares fundamentales en mi crecimiento personal y profesional. Agradezco también a todas las personas que me apoyaron y dedicaron su tiempo para ayudarme a completar esta etapa. Vuestra generosidad, palabras de aliento y acciones han sido una invaluable fuente de motivación constante.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILCHEZ CANCHARI JUAN MARCOS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Metodología JIT y la Productividad en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios, Callao-2023", cuyo autor es YACILA PASCO JHONATHAM ALEXIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 6.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 31 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VILCHEZ CANCHARI JUAN MARCOS DNI: 44597815 ORCID: 0000-0002-7758-7589	Firmado electrónicamente por: JVILCHEZCA987 el 04-08-2023 12:42:40

Código documento Trilce: TRI - 0630577



DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, YACILA PASCO JHONATHAM ALEXIS estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Metodología JIT y la Productividad en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios, Callao-2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
YACILA PASCO JHONATHAM ALEXIS DNI: 41825589 ORCID: 0000-0001-7749-9370	Firmado electrónicamente por: YPASCOJH el 07-08- 2023 11:18:15

Código documento Trilce: INV - 1243145

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
INDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	39
VII. RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS	41
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach	19
Tabla 2	Nivel de Confiabilidad del Instrumento de la Variable JIT	19
Tabla 3	Nivel de Confiabilidad del Instrumento de la Variable Productividad	20
Tabla 4	Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk JIT-Productividad	20
Tabla 5	Variable Metodología JIT	23
Tabla 6	Dimensión Planificación	24
Tabla 7	Dimensión Organización	25
Tabla 8	Dimensión Cuello de Botella	26
Tabla 9	Variable Productividad	27
Tabla 10	Dimensión Eficiencia	28
Tabla 11	Dimensión Eficacia	29
Tabla 12	Interpretación Criterios de correlación Spearman	30
Tabla 13	Nivel de Relación entre Metodología JIT y Productividad	31
Tabla 14	Nivel de Relación entre JIT y Eficiencia	31
Tabla 15	Nivel de Relación JIT y Eficacia	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metodología JIT	23
Figura 2 Dimensión Planificación	24
Figura 3 Dimensión Organización	25
Figura 4 Dimensión Cuello de Botella	26
Figura 5 Variable Productividad	27
Figura 6 Dimensión Eficiencia	28
Figura 7 Dimensión Eficacia	29

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue determinar la relación entre la Metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de una empresa de servicios Callao-2023. Se utilizó un enfoque aplicado con un diseño cuantitativo no experimental de tipo correlacional. La población consistió en 31 empleados del área de mantenimiento de bombas.

Los instrumentos empleados fueron la encuesta y el cuestionario para la recolección de datos, dichos instrumentos pasaron por la prueba de confiabilidad obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.935. en la metodología JIT. y 0.909 en la Productividad. Siendo Ambos instrumentos confiables y consistentes. Para analizar la relación entre las variables, se aplicó la prueba de correlación de Spearman, adecuada para variables no paramétricas. Los datos fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS v25.

Como resultado, se obtuvo una relación positiva y significativa entre la metodología JIT y la productividad obteniendo un Rho Spearman 0.831 y una significativa de 0.000. Asimismo, la dimensión Eficiencia obtuvo un Rho Spearman de 0.841 y una significativa de 0.000, la eficacia obtuvo un Rho de Spearman de 0.760 y una significativa de 0.000. con la variable metodología JIT, siendo positiva y significativa.

Palabras clave: JIT, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine the relationship between the JIT Methodology and productivity in the pump maintenance area of a Callao-2023 service company. An approach applied with a non-experimental quantitative design of correlational type was used. The population consisted of 31 employees of the pump maintenance area.

The instruments used were the survey and the questionnaire for data collection, these instruments went through the reliability test, obtaining a Cronbach's Alpha of 0.935. in the JIT methodology. and 0.909 in Productivity. Being both reliable and consistent instruments. To analyze the relationship between the variables, the Spearman correlation test was applied, suitable for non-parametric variables. The data were processed using the statistical software SPSS v25.

As a result, a positive and significant relationship was obtained between the JIT methodology and productivity, obtaining a Rho Spearman 0.831 and a significance of 0.000. Likewise, the Efficiency dimension obtained a Rho Spearman of 0.841 and a significance of 0.000, the effectiveness obtained a Rho of Spearman of 0.760 and a significance of 0.000. with the JIT methodology variable, being positive and significant.

Keywords: JIT, Productivity, effectiveness, efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

La aplicación de la metodología Just inTime (JIT) en el área de mantenimiento de bombas puede presentar algunos desafíos y problemas en la actualidad. Por un lado, la implementación de JIT puede ser beneficiosa en reducir el valor y optimizar la eficiencia, al garantizar que las piezas y materiales necesarios estén disponibles en el momento justo en que se necesitan, reduciendo así el tiempo de inactividad de la bomba y aumentando la disponibilidad del equipo. Sin embargo, la implementación efectiva de JIT requiere una planificación cuidadosa y una coordinación adecuada entre proveedores, fabricantes y técnicos de mantenimiento. A nivel Internacional, la implementación del JIT en la gestión de la cadena de suministro ha sido objeto de muchos estudios y análisis. Según un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico Hernández Mondragón & Rodríguez Cortés (2008) la implementación de JIT puede ser especialmente difícil en empresas que operan en múltiples países y regiones debido a la complejidad de la cadena de suministro global.

En un artículo publicado en la revista *Journal of Business Logistics*, destacan que la implementación efectiva de JIT a nivel internacional requiere una estrecha colaboración y coordinación entre los proveedores y los clientes. Christopher & Holweg, (2011) Los autores también señalan que la variabilidad de la demanda y la complejidad de los procesos de producción y entrega pueden dificultar la implementación de JIT a nivel internacional. En otro estudio publicado en la revista *International Journal of Operations & Production Management*, los autores encontraron que la implementación de JIT a nivel internacional puede ser beneficioso en reducir el valor y optimizar la eficiencia, pero que también puede aumentar la vulnerabilidad de la cadena de suministro a las interrupciones Sahay & Mohan, (2004).

En América Latina, la implementación del JIT en la gestión de la cadena de suministro también presenta desafíos y problemas. Uno de los principales desafíos es la falta de cultura y experiencia en la aplicación de JIT en muchas empresas latinoamericanas. Según un estudio de la Universidad del Pacífico en Perú, muchas empresas de la región no están familiarizadas con la metodología JIT y tienen poca experiencia en su aplicación López Machuca (2017) Además, las empresas

latinoamericanas también enfrentan problemas de infraestructura y logística que pueden dificultar la implementación efectiva de JIT. La falta de infraestructura adecuada, como carreteras y puertos, puede restringir el flujo de materiales y productos en la cadena de suministro, lo que dificulta la implementación de JIT. La inestabilidad política y económica en algunos países de la región también puede afectar la estabilidad de la cadena de suministro y dificultar la implementación de JIT. Otro desafío importante es la falta de colaboración y coordinación entre los proveedores y los clientes en la región. Según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), muchas empresas en la región aún operan con un enfoque tradicional en la gestión de la cadena de suministro y no tienen una cultura de colaboración y coordinación con sus proveedores y clientes. Por otro lado, las compañías latinoamericanas se ven en la necesidad de adaptarse a un mundo globalizado y mejorar su productividad, lo cual implica realizar cambios que permitan alcanzar altos niveles de eficiencia y eficacia en sus operaciones López (2017).

En Perú, la introducción del (JIT) también presenta desafíos y problemas en la gestión de la cadena de suministro. Uno de los principales desafíos es la falta de infraestructura adecuada para la implementación de JIT. Perú tiene una infraestructura de transporte limitada y deficiente, lo que puede dificultar el flujo de materiales y productos en la cadena de suministro y la implementación efectiva de JIT Gómez-Maduro et al., (2022) además, la falta de capacitación y experiencia en la implementación de JIT también puede ser un obstáculo para las empresas peruanas. Según un estudio de la Universidad del Pacífico, muchas empresas peruanas tienen poca experiencia en la aplicación de JIT y requieren de capacitación y asesoramiento en su implementación (López, 2017).

En la compañía de servicios, se establece un tiempo estándar de 24 horas para realizar el mantenimiento de los equipos, bombas de agua. Sin embargo, en la práctica, este mantenimiento se lleva a cabo en un plazo de 32 horas, lo que no cumple con los estándares de eficiencia. Este retraso se debe a varios factores, como la entrega tardía de consumibles, repuestos y/o recursos necesarios para realizar las operaciones, la presencia de personal no involucrado en las operaciones, las máquinas en espera, las cantidades de datos inexactos, la fatiga laboral y los problemas ambientales. Todos estos factores tienen un impacto

negativo en la productividad empresarial, ya que aumentan el tiempo necesario para completar una tarea. Por lo tanto, el JIT sería muy beneficiosa en las diferentes áreas de la compañía. Esto permitiría eliminar los tiempos perdidos y mejorar la productividad de la empresa en general.

Respecto a la problemática de la empresa, se plantea una pregunta de investigación que permita encontrar soluciones efectivas y viables para optimizar los procesos. ¿Cuál es la relación entre la metodología JIT en la productividad en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023?

Asimismo, se plantean preguntas específicas acerca de ¿Cuál es la relación entre la metodología JIT y la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023? Por otro lado, decimos, ¿Cuál es la relación entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023?

La justificación del Estudio. - es importante porque proporciona una razón sólida y convincente para la investigación, lo que aumenta su credibilidad y su capacidad para influir en la toma de decisiones John W. Creswell (2013).

Justificación Teórica. – El JIT es un enfoque de producción que caracteriza por reducir el tiempo y los costos de producción, a través de una estrecha colaboración entre los diferentes departamentos de la compañía y los proveedores externos" Kamran Mohtashami y Ramin Nakisa (2016).

El objetivo de esta investigación es profundizar en el conocimiento de los beneficios de aplicar la metodología JIT para mejorar la productividad empresarial, eliminando procesos que no aportan valor al área y reduciendo errores. Los resultados de este estudio podrían ser de gran utilidad para investigaciones posteriores en esta área.

Justificación Metodológica. - El JIT es una metodología que busca lograr altos niveles de producción de calidad y garantizar la felicidad del cliente, mediante la constante mejora de los procesos y la eliminación de cualquier actividad que no aporte valor significativo. Fernando de la Rosa Castillo y José Ángel García Cantero (2017). El enfoque de nuestra investigación se centra en un diseño No experimental que implica la aplicación de técnicas de observación. Para ello, utilizaremos encuestas como herramienta de recolección de datos, que serán tratados y examinados en la última versión del software SPSS para su posterior interpretación.

Justificación Social. - La ejecución del JIT no solo es beneficiosa para la empresa en términos económicos y de productividad, sino que también tiene un impacto positivo en la sociedad, al contribuir a una gestión más sostenible y responsable de los recursos naturales Ricardo Zárate y Edgar Solís Morales (2018).

El objetivo principal es determinar la relación entre la metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Por otro lado, como primer objetivo específicos es determinar la relación entre la metodología JIT y la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023 y como segundo objetivo específico, determinar la relación entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023.

Con respecto a la hipótesis general se plantea que La relación es significativa entre la metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de la empresa de servicios, Callao – 2023. En cuanto a hipótesis específicas, se presentan los siguientes planteamientos: La relación es significativa entre la metodología JIT y la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Asimismo, la relación es significativa entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023.

II. MARCO TEÓRICO

Durante el proceso de investigación, se tuvieron en cuenta trabajos previos, tanto a nivel nacional como internacional. A continuación, presentamos los resultados obtenidos. Según Castillejo Yalan (2015), el objetivo del estudio consistió en analizar cómo el JIT afectó la productividad del proceso de corte manual en la línea de carteras de cuero. Los resultados demostraron que esta metodología permitió reducir el stock de materias primas y el tiempo de inactividad de los colaboradores, lo que se tradujo en un aumento de la producción. Para seguir mejorando la productividad de la empresa, Para lo cual se sugiere la adopción de prácticas adicionales, como una producción nivelada, un control eficiente de inventarios y la automatización de procesos.

Según Cabanillas Cabanillas (2017), el fin del estudio fue determinar cómo la implementación del sistema JIT puede aumentar la productividad en el departamento de mantenimiento de una empresa automotriz. Se evaluaron a 21 trabajadores durante 21 días utilizando una metodología cuantitativa. Los resultados indicaron que el 82.5% de los trabajadores mejoró su productividad con la implementación del JIT. El autor concluyó que el JIT es una herramienta efectiva que aumenta la productividad en el departamento de mantenimiento de servicios y evitar el estancamiento de materiales obsoletos.

Según Sánchez Chauca & Huamán Mego (2018), el objetivo del estudio fue mejorar el abastecimiento del almacén de Tecnológica de Alimentos S.A en Chimbote mediante el Just inTime. Se emplearon métodos correlacionales y experimentales, incluyendo una muestra de 27 productos y una entrevista inicial. La aplicación del JIT logró mejorar la eficiencia del almacén en un 30% al aumentar la reposición de existencias. Se sugiere la adopción de un plan de control para reducir los tiempos improductivos y mejorar la producción.

Según San Martín & García, (s. f.) el estudio consistió en diseñar la implantación del JIT en el área de producción, utilizando una metodología experimental y correlacional. Se identificaron los procesos necesarios y se analizaron los puntos críticos que podrían afectar la producción, para luego aplicar la metodología JIT. Los resultados demostraron una reducción en los costos y tiempos de operación, así como una mejora en la calidad de los productos. Se sugiere realizar revisiones periódicas para controlar los desechos e incrementar la

productividad en la compañía. Con el fin de mostrar cómo la metodología JIT afecta la satisfacción del cliente. En el estudio de Clemente (2018), se aplicó el JIT a los servicios de telecomunicaciones en una empresa telefónica peruana, utilizando una perspectiva cuantitativa y un diseño descriptivo correlacional. La población incluyó a todos los colaboradores del país. Para recolectar datos sobre las variables Justo a Tiempo y satisfacción del cliente, se utilizó un cuestionario y una encuesta. Los resultados mostraron una correlación de 0,84 entre la entrega justo a tiempo y la satisfacción del cliente. De acuerdo con los hallazgos del estudio, se observó que los trabajadores que aplican el JIT mejoran la satisfacción del cliente, el servicio postventa y los ingresos de sus compañeros de trabajo. Este estudio ilustra cómo la metodología JIT afecta a los empleados y sus indicadores en el contexto de los servicios de telecomunicaciones.

En su tesis doctoral, Espejo Peña (2019), utilizó un diseño pre-experimental y aplicado para medir el impacto de la implementación de Lean Six Sigma en una PYME peruana. Se recolectaron datos diarios durante 12 semanas y se clasificaron semanalmente. La adopción de Lean Six Sigma mejoró la productividad en un 22%, elevó el nivel sigma del proceso y el índice de valor agregado. Además, se ha modificado la metodología Lean Six Sigma para adaptarla a las PYMES del Perú.

Según Veintimilla Chavez (2018), el objetivo del estudio consistió en analizar el resultado de la compañía BANAPLAST y proponer la implementación de la técnica JIT para optimizar sus procesos productivos. Se utilizó un enfoque correlacional y un diseño experimental, y se basó en datos de inventarios para producir productos solo en el momento indicado, utilizando los recursos en cantidades exactas. Los resultados indicaron que la implementación de JIT generó mayores ganancias en la empresa, al no encontrar materiales sobrantes ni productos en exceso, lo que aumentó su rentabilidad en el mercado. Se recomendó que la empresa implemente la propuesta presentada para mejorar su rentabilidad y obtener clientes potenciales.

En el estudio que llevó a cabo Juan E. Pulla Gómez (2013), se intentó aplicar la filosofía JIT a la producción de embutidos en la fábrica de alimentos "La Italiana" en Ecuador. La finalidad de esto era mejorar la productividad de los procesos mediante la eliminación de tiempos muertos y la estandarización de procesos. Para llevar a cabo la investigación, se utilizó un diseño correlacional y experimental, y se

controló el inventario de la cadena productiva. Los resultados obtenidos demostraron que la aplicación de JIT logró aumentar de manera considerable sus niveles de inventario en la compañía, lo que redujo las pérdidas. Como sugerencia, se recomienda mejorar el control del sistema de producción a lo largo del tiempo para poder seguir mejorando la productividad de manera continua.

En su tesis, Llacchua Quino (2015), el estudio buscó comprobar la relación entre el JIT y el bienestar laboral de los colaboradores de una universidad, utilizando un enfoque cuantitativo y un instrumento de medición compuesto por un cuestionario y una encuesta. Los resultados obtenidos indicaron que la adopción del JIT se relaciona con la satisfacción de los empleados en sus trabajos, por lo que se sugirió su difusión para mejorar el bienestar de los trabajadores durante su jornada laboral. Este hallazgo representa una contribución importante a la investigación, al demostrar el impacto positivo del JIT en el bienestar de los trabajadores. Por lo tanto, la fundamentación de una práctica efectiva de Lean Manufacturing se encuentra en la sinergia entre diferentes metodologías como JIT, Heijunka y kanban. Estas metodologías fomentan la mejora continua y desempeñan un papel clave en el desarrollo de proveedores, Liker & Choi (2004).

Según Constantine León & Buestán (2021) se explicó cómo se implementó el sistema JIT como una estrategia para reducir el inventario de empaques en una fábrica de plásticos. Para llevar a cabo esta implementación, primero estudió la demanda de los productos terminados de la compañía y determinó qué productos se incluirían en el supermercado Kanban, así como el número de cambios disponibles por semana y el nivel de stock para cada SKU. Una vez definidos los supermercados Kanban, se estableció un procedimiento para gestionar adecuadamente los procesos de los supermercados y reducir al mínimo la cantidad de stock o la sobreproducción de empaques impresos. Finalmente, se midió el ahorro económico generado por el proyecto mediante análisis financieros.

Según Mondragón & Manuel (2021) se destaca el valor de la atención y la reducción del tiempo de entrega como una medida comercial. Para llevar a cabo este estudio, se empleó un diseño descriptivo y se aplicó la técnica de fichas para la observación cuantitativa en la subsidiaria chilena de la compañía transnacional IBM. Se recolectó información durante un año y se analizó la relación causa-efecto entre el aumento de ventas y la implementación del Justo a Tiempo. Se encontró

que la incertidumbre y la falta de planificación afectaron la productividad de la empresa, pero también se descubrió un impacto positivo en la eficiencia de los canales de distribución post venta y en los procedimientos comerciales. En conclusión, se afirma que la metodología Justo a Tiempo contribuyó en el incremento de la productividad del área comercial de la empresa chilena.

Según Molina Chalacan (2022) este estudio cuantitativo y descriptivo correlacional analizó la relación del Justo a Tiempo y el desempeño laboral de 115 trabajadores en una empresa de harinas durante 2017. La correlación entre ambas variables fue del 74%, lo que indica una fuerte influencia en el rendimiento laboral. La investigación utilizó un cuestionario y encuestas como instrumentos de recolección de datos y sugiere mejorar ambas variables para aumentar la productividad mediante una medición regular del desempeño.

Según Narváez (2017) el objetivo de este estudio fue mejorar una microempresa mediante la implementación del método JIT, con el propósito de disminuir los cuellos de botella y mejorar los procesos, satisfaciendo a todos los interesados. Se utilizó una metodología cuantitativa y descriptiva-explicativa, y se aplicó una encuesta, un cuestionario y una entrevista a todo el personal, incluyendo la gerencia. Los resultados mostraron que la empresa carece de una estructura orgánica funcional adecuada y no opera bajo el sistema JIT. Como resultado del estudio, se concluyó que es necesario implementar la metodología en un área operativa de la empresa para mejorarla.

A continuación, se iniciará la definición de las teorías, comenzando por la variable JIT, Según la definición de Quesado (2018) el Justo a Tiempo (JIT) se refiere a la forma en que una industria opera, haciendo hincapié en la utilización de herramientas de fabricación simples y esenciales para lograr un equilibrio entre la productividad y la calidad, así como en el análisis de los procesos. Se hace hincapié en la relevancia de examinar los procedimientos de preparación, establecer una norma en el trabajo y ayudar a comprender los procesos implicados en la utilización de estas herramientas, así como también los beneficios que las empresas pueden obtener al aplicar el JIT.

Según ARNDT (2005) el enfoque JIT se fundamenta en una filosofía industrial que se enfoca en la adquisición o producción de los productos estrictamente necesarios, en el momento exacto y en las cantidades requeridas.

Según Jay Heizer (2009) el (JIT) es una filosofía que se enfoca en la solución constante y necesaria de problemas. Este método permite obtener los suministros y componentes necesarios en el momento preciso a través de un sistema de "tirar" o "pull" que asegura que las mercancías lleguen a donde se necesitan en el momento en que se necesitan. En caso de que las unidades de mercancías no lleguen en el momento adecuado, se genera un problema que se puede solucionar con la ayuda del sistema JIT. La eliminación de los inventarios innecesarios y la reducción de los costes asociados son algunos de los beneficios de este sistema. Debido a que no hay inventarios ni tiempo sobrante, se mejoran los rendimientos y se apoya a las estrategias de reducción de costes y respuesta rápida.

Como dimensión a considerar tenemos la planificación, Según Badillo Carrasco & Cetre-Nolivos (2018) el objetivo principal del JIT es reducir al mínimo los niveles de inventario, lo que requiere una planificación y organización eficiente con los proveedores para evitar problemas como cuellos de botella y productos obsoletos. (página 20).

Como dimensión a considerar es la planificación. Chopra y Meindl (2013), explican que un sistema de preparación o proceso continuo se configura para alcanzar un objetivo específico y está diseñado para optimizar las decisiones que requiere la demanda anticipada. Por otro lado, Karen S. Christensen (2023) y Sanyal (2005), nos dice que el concepto de planificación en inglés se denomina "planning". Es un término ampliamente utilizado para describir el proceso de establecer metas, determinar acciones y asignar recursos para lograr esos objetivos de manera eficiente.

Según Val, I (1997) explica que las organizaciones son grupos de individuos que tienen la tarea de administrar y supervisar los procesos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos. Su función es asegurar que las metas propuestas sean alcanzadas de manera efectiva. Por otro lado, en una revista académica relacionada con el tema de la gestión de control en inglés es "Journal of Management Control" (JMC). Esta revista se centra en la investigación y el desarrollo teórico en el campo del control de gestión, abordando temas como sistemas de control, medición del desempeño, diseño de incentivos, gobernanza corporativa y auditoría interna. Malmi & Brown, (2008).

De acuerdo con Romero, A. (2016) y Vazquez Bustelo (2020) cuando la capacidad de un sistema se ve limitada, se produce una disminución en la velocidad del proceso productivo, lo que a su vez afecta la fluidez en la ejecución de los procesos de producción en su totalidad. Esto se le conoce como cuello de botella.

Según Abdelmageed & Skärin (2013), el concepto de "cuellos de botella" se traduce al inglés como "bottleneck". Se utiliza para describir una situación en la que hay un punto o una etapa específica en un proceso donde la capacidad o eficiencia se ve limitada o restringida, lo que impide el flujo eficiente del trabajo o la producción. Con respecto a su indicador circulación Otley (1999) nos dice el concepto de "gestión de control" en inglés se traduce como "control management" o "management control". Se refiere a las prácticas y procesos utilizados para establecer y mantener el control sobre las actividades y operaciones de una organización, con el fin de lograr los objetivos establecidos y garantizar un desempeño eficiente y efectivo.

En cuanto a la variable de productividad en esta investigación, Ortega (2017) ha abordado su definición. Según su estudio, la productividad se define como la cantidad de bienes o servicios producidos divididos entre los recursos utilizados, tanto directos como indirectos, para la creación de los mismos.

Otro autor que aborda el tema de la productividad es Juez (2020) quien la define como una medida de eficiencia que tiene en cuenta los recursos invertidos para producir un beneficio determinado, cuantos menos recursos se utilicen para lograr un beneficio igual o superior, mayor será la eficiencia.

Por su parte, Nemur (2016), propone un enfoque holístico de la productividad, que considera todos los ingresos y entregas de un proceso productivo como un todo, con el objetivo de lograr ingresos iguales o superiores utilizando menos recursos materiales y de mano de obra.

Según Hernández (2012) se argumenta que el crecimiento de la productividad se relaciona con la optimización del recurso humano y físico, así como el uso eficiente de los recursos productivos. Estos factores son esenciales para aumentar la productividad y los salarios reales en México. Al analizar la historia económica del país, destaca la disminución en los indicadores de productividad, que se atribuyen en parte al aumento aleatorio de las tareas, lo que provoca agotamiento tanto en los trabajadores como en las máquinas, lo que resulta en una

disminución en la eficiencia y en los salarios. Sin embargo, si el aumento de las tareas es gradual y sistemático, y se acompaña de mejoras en la identidad, esto puede llevar a una mayor eficiencia y motivación en los empleados, lo que a su vez puede disminuir el abandono de hábitos dañinos y aumentar la retención de los trabajadores.

Según Sousa (2019) La teoría de Chiavenato establece que la productividad está relacionada con la producción de bienes y servicios mediante la utilización de recursos materiales y humanos, y se alcanza al utilizar menos recursos de los que se producen y al perseguir objetivos a mediano o largo plazo. Es crucial tener en cuenta aspectos como calidad, cantidad, costo, cobertura y continuidad de los recursos, y no confundir la productividad con la intensidad laboral o la satisfacción de necesidades mentales o materiales adicionales. Asimismo, se destaca que la evaluación del rendimiento no se limita a la producción, ya que en algunos casos puede aumentar sin necesidad de incrementar la producción.

Según Veloz Navarrete y Parada Gutierrez, (2017) destaca la importancia de considerar la eficiencia y la eficacia como dimensiones cruciales. La eficiencia se define como la relación entre los recursos utilizados y los productos obtenidos. En otras palabras, se busca minimizar el uso de recursos y evitar el desperdicio de los mismos. Además, se persigue la reducción del tiempo de actividad y la mejora de la eficiencia en situaciones como equipo sobrecargado, escasez de materiales, capacidad desequilibrada, mantenimiento imprevisto, reparaciones y retrasos en los suministros y pedidos.

Según Lorenzo Barna, Martínez y Stepien (2020) la eficiencia se refiere a utilizar los medios más precisos y adecuados para lograr un resultado óptimo, y para ello es necesario conocer los recursos necesarios y reducir su uso al mínimo posible. Es importante comprender el contexto de cada tarea o actividad que se desea realizar y el tiempo que se necesita para llevarla a cabo. De esta manera, se puede lograr un resultado más efectivo mediante la deducción de recursos innecesarios.

Según lo mencionado por David H. Mendoza Ramirez – RNIA (2011) en el contexto de recursos limitados, es fundamental tener en cuenta la eficiencia, que se refiere a la relación entre los recursos utilizados y el producto obtenido. Para evaluar la efectividad de una organización, es necesario tener una función de

producción que refleje el proceso de transformación de insumos en productos a través del cual los actores de la organización operan. Esto permitirá evaluar de manera efectiva el proceso de producción y la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles

Según Lombana-Coy y Palacios-Chacón (2020) Resalta la relevancia de la eficiencia en el ámbito económico, la cual ha sido objeto de múltiples investigaciones. Al utilizar menos recursos para producir bienes y servicios, la eficiencia se convierte en un concepto fundamental en la economía, ya que su impacto se extiende a diversas áreas.

Según Lombana-Coy y Palacios-Chacón (2020) la eficiencia es un tema que ha sido ampliamente estudiado en el campo de la economía. Se reconoce que es necesario asignar una menor cantidad de factores para producir un determinado nivel de bienes y servicios. Por lo tanto, se deduce que la eficiencia es un concepto crucial en la investigación económica, y su amplia gama de características puede afectar negativamente la situación de otras personas.

Según Larico Gutierrez (2017) la eficacia se refiere a la medida en que se llevan a cabo las actividades planificadas y se logran los resultados deseados, lo que refleja la capacidad de alcanzar resultados específicos.

Por otro lado, Lorenzo Barn, Martínez y Stepien (2020) considera que la eficacia consiste en lograr un efecto concreto que satisfaga ciertas necesidades, independientemente del medio utilizados. Es decir, si surge un pedido importante, se debe completar, aunque cueste más de lo asumible. En general, la eficacia se enfoca en cumplir metas y objetivos establecidos por la empresa en un plazo determinado.

Por último, Lombana-Coy y Palacios-Chacón (2020) Comprende la eficiencia como el grado en que se logran las metas y objetivos, lo que está relacionado con la capacidad para llevar a cabo lo que sugerimos con la menor cantidad de recursos posibles. Se espera que uno produzca los resultados deseados de inmediato para que se consideren efectivos.

La teoría de Bandura, conocida como la Teoría del Aprendizaje Social, sostiene que las personas aprenden observando el comportamiento de los demás, así como las consecuencias que siguen a esas acciones. Este aprendizaje a través de la observación se conoce como "aprendizaje vicario" o "aprendizaje por

modelado". Bandura enfatiza que el entorno social y las interacciones con los demás desempeñan un papel crucial en la adquisición y cambio del comportamientos, actitudes y habilidades de las personas.

la teoría de Bandura se relaciona con las variables JIT y productividad al enfatizar la importancia del aprendizaje social en el lugar de trabajo. La implementación de JIT proporciona modelos eficientes para que los empleados observen y aprendan, lo que conduce a una mejora en sus habilidades y comportamientos laborales, y en última instancia, a un aumento de la productividad en la empresa. Al aprender de los demás, los trabajadores pueden optimizar sus prácticas laborales y contribuir a un ambiente de trabajo más productivo y eficiente.

III. METODOLOGÍA

Según César Bernal (2016) la metodología se compone de un conjunto de técnicas y procedimientos sistemáticos que se utilizan en la investigación de cualquier campo del conocimiento. Su finalidad principal es crear un marco riguroso y estructurado para llevar a cabo una investigación que garantice la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. La metodología implica la definición del marco teórico, la elaboración de hipótesis, la identificación de la población y la muestra, la selección de las técnicas de recolección de datos, el análisis de los resultados y la elaboración de conclusiones. Es esencial que la metodología se aplique en cualquier investigación, ya que permite establecer una estructura y enfoque sistemático para el estudio de un tema específico. Además, una metodología clara y bien definida contribuye a asegurar la calidad de la investigación y a evitar errores o sesgos en la interpretación de los resultados.

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación: El estudio que se llevará a cabo utilizará un diseño No Experimental de tipo Correlacional Aplicada de corte transversal.

Según Creswell (2014) la investigación aplicada se distingue por su enfoque práctico y centrado en obtener resultados concretos. Este enfoque se fundamenta en la utilización de métodos y técnicas científicas para hacer frente a desafíos específicos, promover el desarrollo de nuevas tecnologías, mejorar procesos existentes y ofrecer recomendaciones prácticas.

Según Hernández Sampieri et al. (2014), nos dice que La investigación No Experimental es un tipo de estudio en el cual no se manipulan las variables independientes de manera intencional ni se asignan aleatoriamente los participantes a distintos grupos. En lugar de ello, se observan y miden los fenómenos tal y como ocurren de forma natural en su contexto.

3.1.2 Diseño de Investigación: Según Collado & Lucio (1991), la investigación no experimental se caracteriza por la ausencia de manipulación intencional de variables, lo que significa que no se varían deliberadamente

las variables independientes. En lugar de ello, esta modalidad de investigación se enfoca en la observación de los fenómenos en su contexto natural, para su posterior análisis. Según Pallant (2020), el diseño de investigación correlacional se enfoca en analizar la relación entre dos o más variables, sin intervenir ni controlar ninguna de ellas. El propósito es establecer si hay una relación entre las variables y, de ser así, medir su dirección y fuerza. Este tipo de diseño puede ser aplicado en investigaciones cuantitativas y cualitativas. Según Valderrama (2014), señala que el estudio empleado se centra en comparar la realidad concreta que se experimenta a diario. Por lo tanto, la implementación del JIT en el área de mantenimiento de bombas aumentará la productividad, según su análisis.

3.2. Variables y operacionalización

Definición operativa de mi primera variable: Según Richard Chase (2017) el concepto de la variable uno, "Justo a tiempo", es una colección de actividades integradas diseñadas para producir un alto volumen de envíos al menor costo posible de trabajo en proceso. Esta metodología se enfoca en proporcionar precisamente lo que se necesita, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada.

Como concepto operacional de la planificación, según Chopra (2013) Se entiende por sistemas de preparación o procesos continuos aquellos que tienen como finalidad alcanzar un objetivo específico, han sido diseñados de manera que puedan tomar decisiones de manera anticipada para atender las demandas de manera óptima.

A continuación, tenemos como indicador, Optimización Serpa y Colmenares (2004) la optimización se trata de mejorar la eficiencia para lograr una mayor productividad, reducir el tiempo de respuesta en los programas y ejecutar tareas de manera más rápida y efectiva en la base de datos. Por lo tanto, optimizar es la acción de lograr esta mejora en la eficiencia.

En nuestro siguiente concepto operacional la Organización según Val (1997) define a las organizaciones como grupos de personas que trabajan juntas

para gestionar y evaluar el control de los procesos con el fin de alcanzar los objetivos establecidos

Asimismo, contamos con nuestro indicador Gestión de Control, Chapman, S (2016) indica que el control de gestión es esencial para minimizar cualquier desviación del plan establecido y lograr resultados positivos en beneficio de la empresa.

Finalmente nos referimos a nuestra última dimensión Cuello de botella. Romero (2016) cuando se limita la capacidad del sistema, el ritmo del proceso productivo disminuye, lo que a su vez afecta la fluidez de los procesos de producción en general.

Según Ortega (2017) presenta una definición de la variable dos, es decir, la productividad, refiere a la relación entre la cantidad de productos o servicios generados y los recursos o materiales empleados para su elaboración. En este estudio, se adopta una definición operacional de la productividad que incluye la eficiencia y la eficacia como dimensiones relevantes para medirla. Los valores establecidos en esta definición permiten lograr mejoras concretas en la productividad. La definición operativa de productividad, que tiene varias dimensiones, se da a continuación. En este estudio se consideraron la eficiencia y la eficacia para alcanzar las metas de aumento de la productividad. Para lograr resultados específicos para cada una de estas dimensiones.

Según Magallanes Díaz (2016) indica que la eficiencia se mide a través de la relación entre los objetivos alcanzados y los recursos utilizados para lograrlos, con el objetivo de disminuir costos y tiempo. Se busca encontrar una relación óptima entre resultados, recursos utilizados y eficacia.

Según Chiavenato (2007) el indicador de recursos se refiere a los medios o factores disponibles para las organizaciones con el fin de llevar a cabo sus estrategias y alcanzar los objetivos establecidos.

De acuerdo con Jay Heizer (2009) la producción se refiere al proceso de crear un producto o servicio.

Según Quintero (2021) describe la eficacia como la relación entre los objetivos y los resultados alcanzados en condiciones ideales que favorecen su consecución. Para lograr una eficacia óptima, es importante priorizar las tareas y cumplir con las metas organizacionales de manera eficiente. Además, la

eficacia se refiere al grado en que un servicio o procedimiento puede alcanzar el mejor resultado posible. En conclusión, los recursos utilizados para lograr un objetivo en condiciones ideales son considerados eficaces.

Según Kotler (2006) se define como el grado de satisfacción del consumidor, que generalmente corresponde a las expectativas que el cliente tiene respecto a la empresa o servicio (p.16).

Según (Romero y Toledo) los despachos a tiempo se refieren a plazos específicos establecidos para facilitar la entrega puntual de mercancías.

Según Hair (1999) Se empleará como escala la razón, En donde se pueden observar los valores numéricos que reflejan la cantidad o tamaño de una variable específica. Por ejemplo, al medir el peso de varios objetos, podemos establecer que un objeto es el doble de pesado que otro o que uno es dos veces más pesado.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población: En este estudio participaron un total de 31 colaboradores que trabajaban en el área de mantenimiento bombas en una empresa de servicios, Callao 2023.

Según Collado y Lucio (1991) en el ámbito de la investigación, se utiliza el término "población" para hacer referencia a un grupo completo de elementos que poseen una característica común y que son el objeto de estudio. Este conjunto puede tener un número finito o infinito de elementos, lo que dependerá de la naturaleza del fenómeno que se esté investigando.

3.3.2 Muestra: Según Lohr (2019) las unidades de muestreo son los elementos individuales o grupos que conforman una población o universo específico y que se eligen para formar parte de una muestra en un estudio de investigación. Estas unidades pueden ser personas, organizaciones, objetos, eventos u otras entidades que representan a la población de interés. La totalidad de los participantes en el estudio pertenecen al taller de mantenimiento de servicios, con un total de 31 colaboradores, mientras que la muestra seleccionada se limitó únicamente a los trabajadores que se desempeñan en las áreas de mantenimiento.

3.3.3 Muestreo: Sharon Lohr (2021) Debido a que la población consta de 35 colaboradores, se decidió utilizar la totalidad de ellos para lograr resultados más precisos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Mendoza y Avila (2020) el investigador puede beneficiarse de la percepción de las personas involucradas en el problema a investigar o que tienen conocimiento sobre él si es necesario evaluar un fenómeno que ocurre en un contexto específico además de los datos disponibles en los documentos. Se trata de información primaria en este caso, y los mejores métodos para recopilarla son la entrevista, la encuesta y la observación.

En relación con el instrumento utilizado para evaluar la implementación del JIT, se ha dividido en 3 dimensiones. Estas dimensiones se componen de diferentes ítems que reflejan cada aspecto de la metodología. La primera dimensión se enfoca en la planificación y contiene los ítems 1 al 4. La segunda dimensión se refiere a organización y comprende los ítems 5 al 8. Por último, la Tercera dimensión es la del cuello de botella y consta de los ítems 9 al 12. Para evaluar cada ítem, se utilizan niveles de respuesta y puntajes que van del 1 al 5. El nivel 1 corresponde a "Totalmente en desacuerdo", el nivel 2 a "En desacuerdo", el nivel 3 a "Neutral" el nivel 4 a "De acuerdo" y Por último el nivel 5 a "Totalmente de acuerdo". Estas encuestas permitieran obtener información que posteriormente será procesada y analizada en el contexto de la investigación. Para asegurar la validez de los datos obtenidos, se realizó una evaluación por parte de tres expertos y metodólogos del campo.

Los instrumentos validados se ubican en los anexos

Asimismo, se aplicó una muestra piloto que fue del total de la muestra siendo los 31 colaboradores del área de mantenimiento.

Tabla 1*Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach*

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

*Nota tomada por Ruiz (2002)***Tabla 2***Nivel de Confiabilidad del Instrumento de la Variable JIT***Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,935	12

Al examinar la tabla 2, es evidente que se llevaron a cabo análisis en 12 elementos, y se obtuvo un valor de 0,935 en el coeficiente Alfa de Cronbach, lo que sugiere una confiabilidad considerablemente alta. Por ende, podemos afirmar que el instrumento utilizado es fiable y consistente en sus mediciones.

En relación con la variable de productividad, este instrumento se divide en dos aspectos principales: eficiencia, que abarca los ítems 13 al 20, y eficacia, que comprende los ítems 21 al 32. Los niveles de respuesta y puntuación se evaluaron utilizando una escala de Likert. Estos niveles son los siguientes: el nivel 1 corresponde a "Totalmente en desacuerdo", el nivel 2 a "En desacuerdo", el nivel 3 a "Neutral", el nivel 4 a "De acuerdo" y, finalmente, el nivel 5 a "Totalmente de acuerdo". Para asegurar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba de confiabilidad al utilizarlo en diferentes poblaciones.

Tabla 3*Nivel de Confiabilidad del Instrumento de la Variable Productividad***Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,909	16

En la tabla 3, se observa los números de ítems analizados que son 16 y un valor de Alfa de Cronbach 0,909 siendo una confiabilidad muy alta, indicando que los valores del cuestionario son válidos y consistentes.

Prueba de normalidad

La prueba de normalidad es una herramienta estadística utilizada para determinar si una muestra de datos sigue una distribución normal. La distribución normal es una distribución simétrica en forma de campana, donde la mayoría de los datos se concentran alrededor de la media.

Regla de decisión

Si Sig. Es > 0,05 es una distribución normal (paramétrica)

Si Sig. Es < 0,05 es una distribución no normal (no paramétrica)

Tabla 4*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk JIT-Productividad*

	Kolmogórov-Smirnov		Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR1 JIT	,128	31	,200*	,919	31	,022
VAR2 Productividad	,134	31	,169	,928	31	,040

Se muestra en la tabla 4 la prueba de normalidad que el valor de significación para la variable JIT es 0.22 y para la variable productividad es 0.40, siendo ambos menores al 0.05 (5 %), esto indica que los que datos de ambas variables

corresponden a una distribución no paramétrica, por lo que la prueba estadística que se empleó para contrastar la hipótesis de la investigación fue la prueba no paramétrica de correlación Spearman.

3.5. Procedimientos

En primer lugar, se diseñaron dos cuestionarios que se basaron en la operacionalización de variables, teniendo en cuenta las diferentes dimensiones de cada una de ellas. Estos cuestionarios fueron revisados por tres expertos en las áreas de Justo a Tiempo (JIT) y productividad para asegurar su calidad y relevancia. Después de recibir la aprobación de los expertos, los cuestionarios se aplicaron a un total de 31 colaboradores de la empresa seleccionada.

Una vez recopilados los datos, se evaluó la confiabilidad de los cuestionarios mediante el cálculo del coeficiente de alfa de Cronbach, obteniendo un valor alto que indicaba una buena consistencia interna de los instrumentos utilizados. Con la confirmación de la confiabilidad.

3.6. Método de análisis de datos

El contenido de las encuestas se ingresó al software SPSS versión 25 para su tabulación. Utilizando el alfa de Cronbach como medida de confiabilidad de los datos, obtenidos en la variable JIT y Productividad. Por lo tanto, se realizó la prueba de la normalidad utilizando Shapiro Wilk, Además, se analizó el análisis descriptivo utilizando los rangos y valores (bajo regular y alto) de las variables y dimensiones en mención. Finalmente se analizó la correlación a las variables y dimensiones utilizando Spearman.

3.7. Aspectos éticos

En la realización de este estudio, incluido el requisito de consentimiento informado de los empleados de la Sección de Mantenimiento de bombas que deseaban participar en la investigación, para informarles sobre los objetivos y beneficios. La autonomía de los empleados del taller de mantenimiento también fue respetada; Tenían la opción de participar o no en la investigación. Tarragó (2012).

Se aseguró el anonimato de la identidad y los datos personales en términos de privacidad. La compañía de servicios de mantenimiento de bombas fue informada de los resultados del estudio para que pudieran estandarizar y ampliar

sus cambios de proceso y evaluar continuamente los niveles de productividad a lo largo del tiempo utilizando la metodología "justo a tiempo".

Por otro lado, Los criterios éticos en la investigación se basan en principios fundamentales ampliamente reconocidos a nivel nacional e internacional. Estos principios incluyen las beneficencias, que busca maximizar los beneficios para los participantes y la sociedad en general, la no maleficencia, que busca evitar causar daño a los participantes, y la autonomía, que respeta la capacidad de las personas para tomar decisiones informadas y voluntarias. Estos principios éticos se aplican mediante el consentimiento informado, la evaluación de riesgos y beneficios, y la protección de los derechos de los participantes. La aplicación de estos principios está respaldada por regulaciones y pautas internacionales, y los comités de ética juegan un papel importante en la supervisión y aprobación de la investigación.

IV. RESULTADOS

En este capítulo, se llevará a cabo un análisis de los datos recopilados a partir de una encuesta aplicada a una muestra de 31 colaboradores. Utilizando el software SPSS 25, se presentarán los resultados de las variables de estudio, a saber, La Metodología JIT y la Productividad, mediante tablas de frecuencia y gráficos.

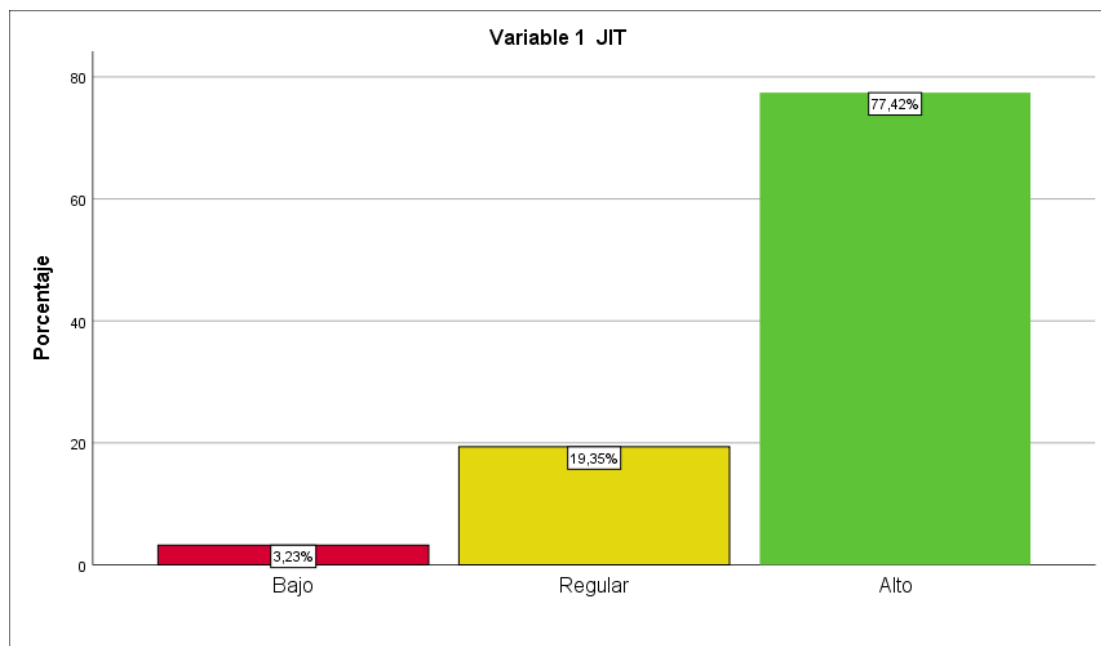
Tabla 5

Variable Metodología JIT

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	3,2%	3,2%	3,2%
	Regular	6	19,4%	19,4%	22,6%
	Alto	24	77,4%	77,4%	100%
	Total	31	100%	100%	

Figura 1

Metodología JIT



En la tabla 5 y la figura 1, se observa que de los 31 encuestados, el 77,42%

(24 colaboradores) se encuentra en un nivel alto, el 19,4% (6 colaboradores) se sitúa en un nivel regular y solo el 3,2% (1 colaborador) está en el nivel bajo. Estos resultados indican que hay oportunidades de mejora considerando el porcentaje mencionado del 77,42%.

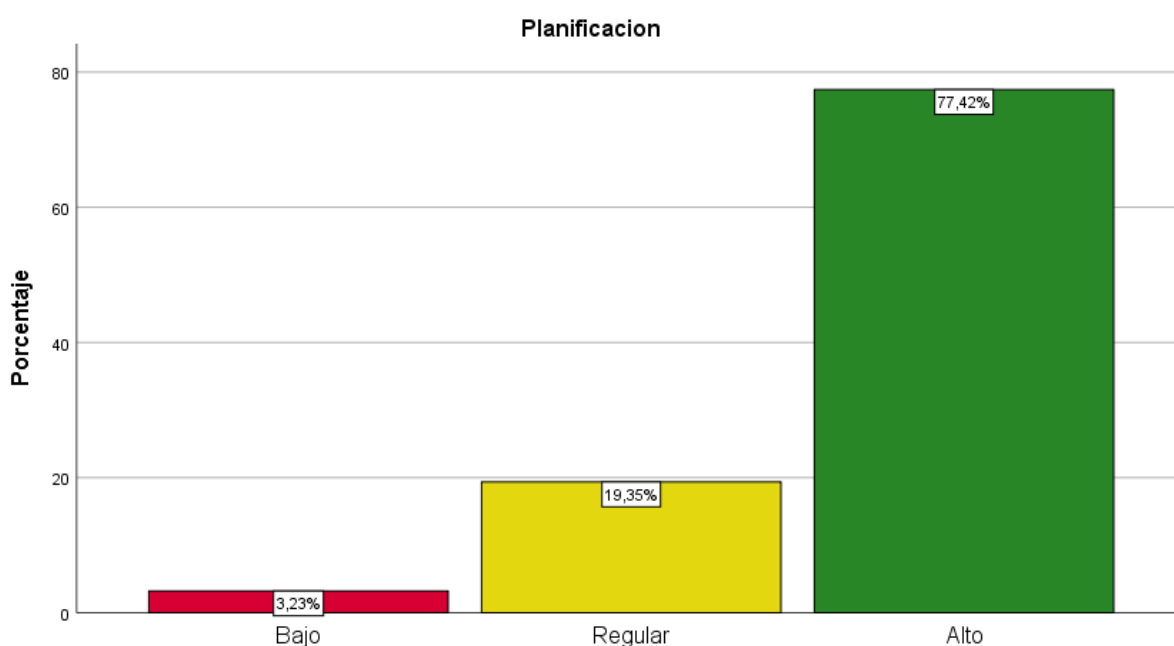
Tabla 6

Dimensión Planificación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	2,9%	3,2%	3,2%
	Regular	6	17,6%	19,4%	22,6%
	Alto	24	70,4%	77,4%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 2

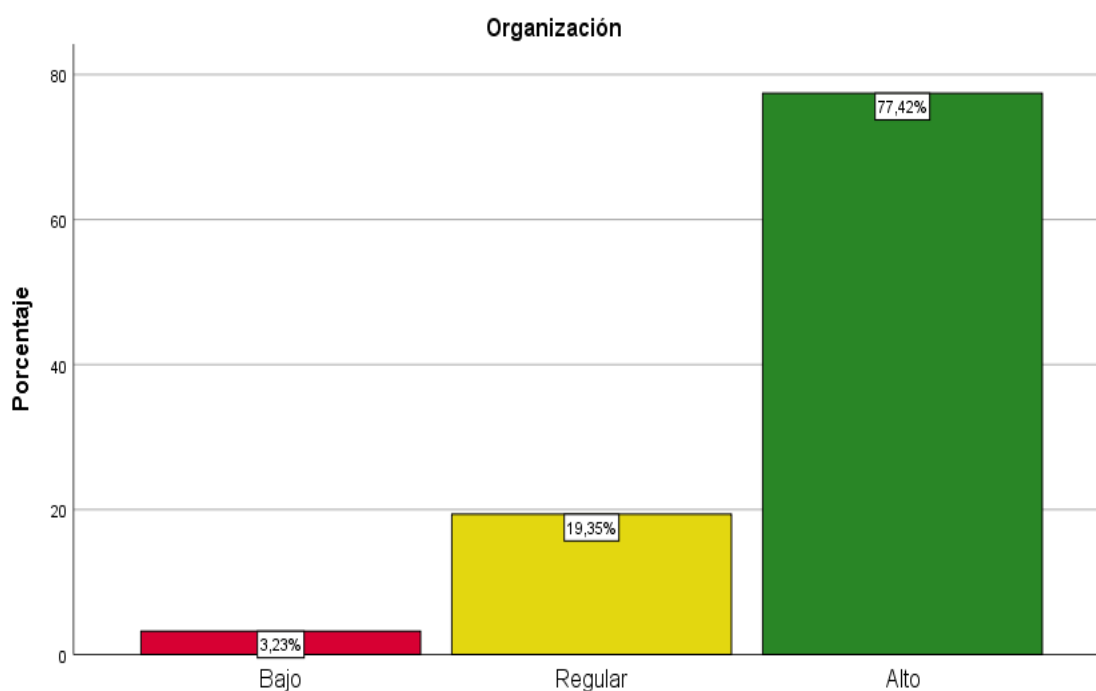
Dimensión Planificación



En la tabla 6 y la figura 2 se puede apreciar que, de los 31 encuestados, se encontró que 24 colaboradores (77,4%) se sitúan en un nivel alto, mientras que 6 colaboradores (19,4%) están en un nivel regular. Mientras que, 1 colaborador (3,2%) Lo cual indica un nivel bajo.

Tabla 7*Dimensión Organización*

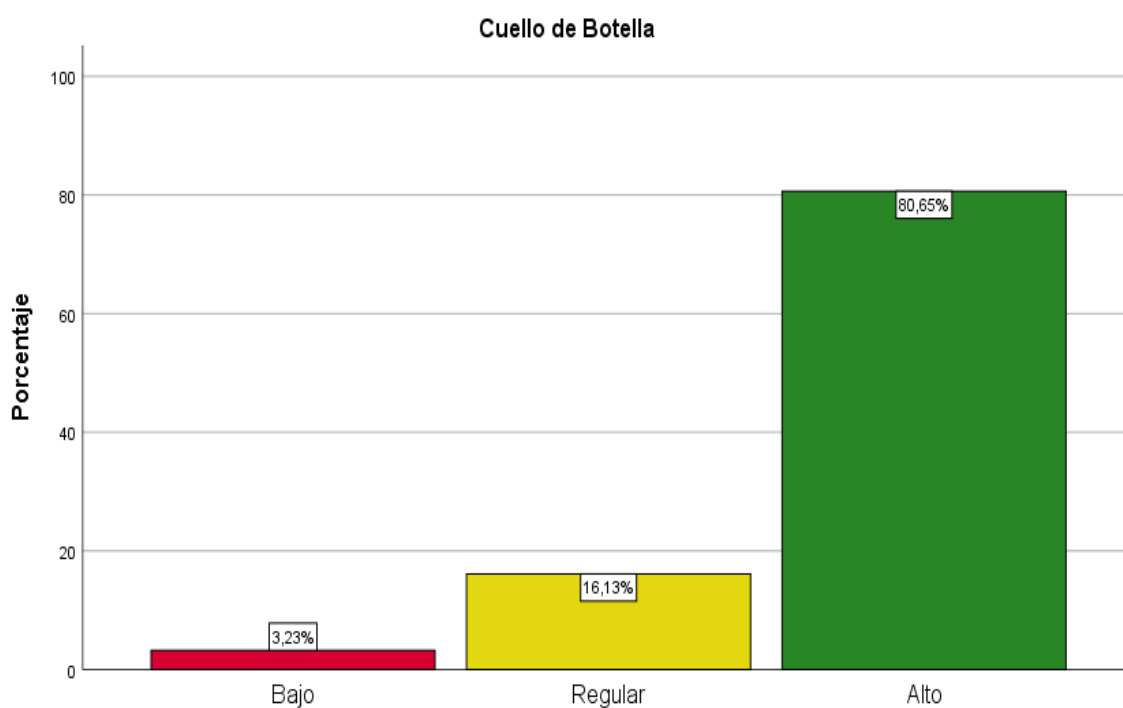
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	2,9%	3,2%	3,2%
	Regular	6	17,6%	19,4%	22,6%
	Alto	24	70,6%	77,4%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 3*Dimensión Organización*

En la tabla 7 y la figura 3 se puede apreciar que, los 31 encuestados, se encontró que 24 colaboradores (77,4%) se sitúan en un nivel alto, mientras que 6 colaboradores (19,4%) están en un nivel regular. Mientras que, 1 colaborador (3,2%) Lo cual indica una mejora de 77,42%.

Tabla 8*Dimensión Cuello de Botella*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	2,9%	3,2%	3,2%
	Regular	5	14,7%	16,1%	19,4%
	Alto	25	73,5%	80,6%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 4*Dimensión Cuello de Botella*

En la tabla 8 y la figura 4 se puede apreciar que, de los 31 encuestados, se encontró que 25 colaboradores (80,6%) se sitúan en un nivel alto, mientras que 5 colaboradores (16,1%) están en un nivel regular. Mientras que, 1 colaborador (3,2%) Lo cual indica una mejora de 80,6%.

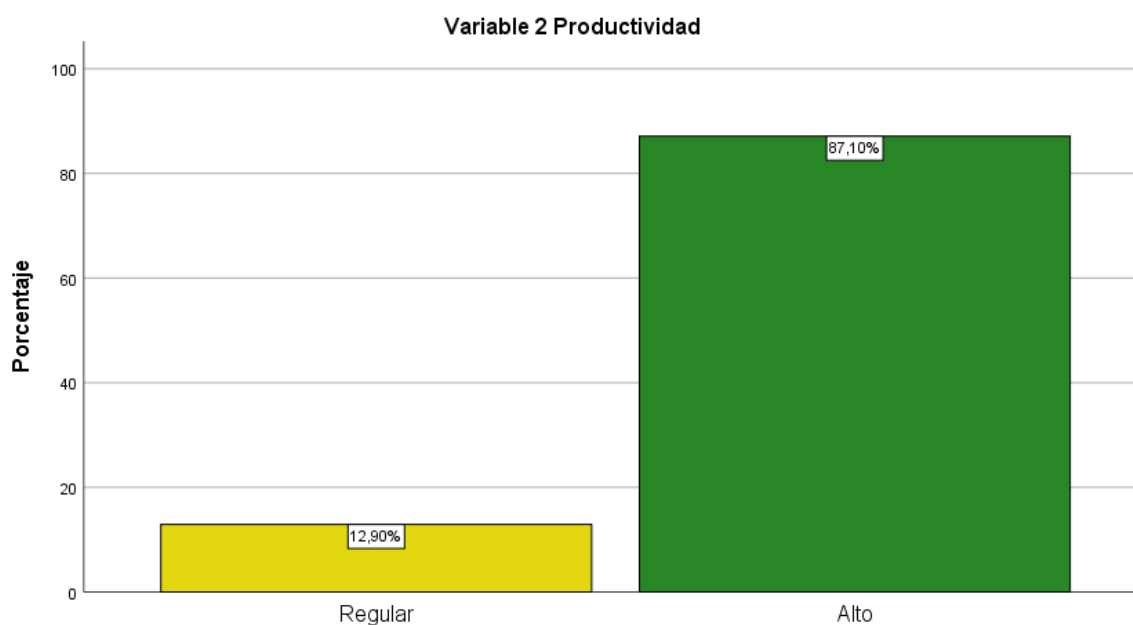
Tabla 9

Variable Productividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	4	11,8%	12,9%	12,9%
	Alto	27	79,4%	87,1%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 5

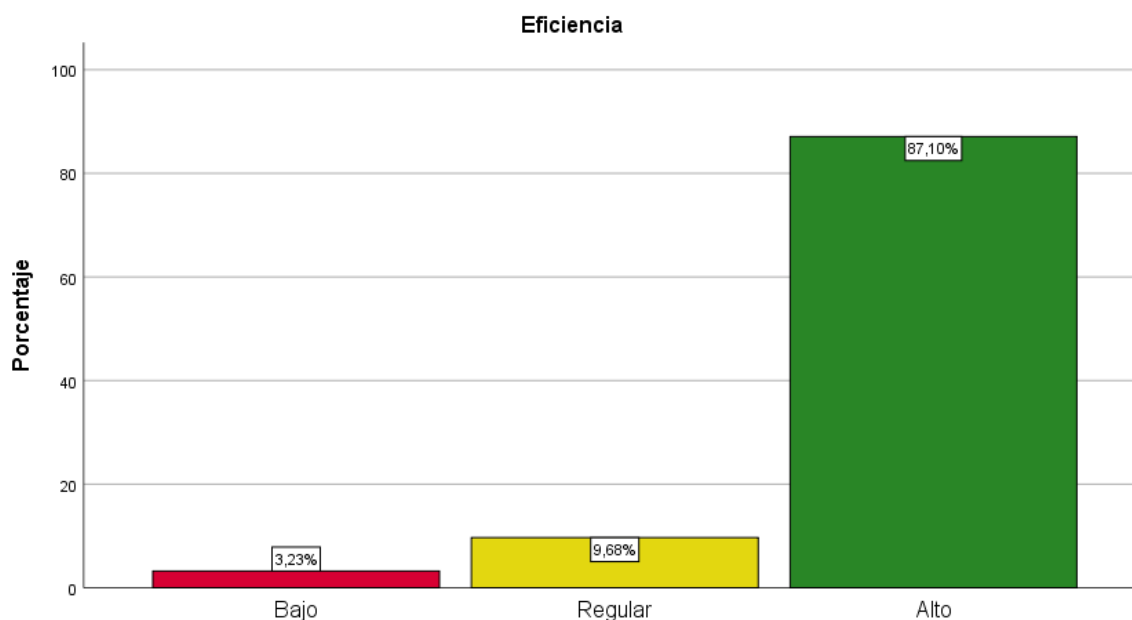
Variable Productividad



En la tabla 9 y la figura 5, se puede apreciar que de los 31 encuestados, 4 colaboradores (12,9%) se encuentran en un nivel regular, mientras que 27 colaboradores (87,1%) se sitúan en un nivel alto, lo cual indica un destacado nivel de conocimiento y dominio en cuanto a la productividad.

Tabla 10*Dimensión Eficiencia*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	2,9%	3,2%	3,2%
	Regular	3	8,8%	9,7%	12,9%
	Alto	27	79,4%	87,1%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 6*Dimensión Eficiencia*

En la tabla 10 y la figura 6 se puede apreciar que, de los 31 encuestados, se encontró que 27 colaboradores (87,1%) se sitúan en un nivel alto, mientras que 3 colaboradores (9,7%) están en un nivel regular. Mientras que, 1 colaborador (3,2%).

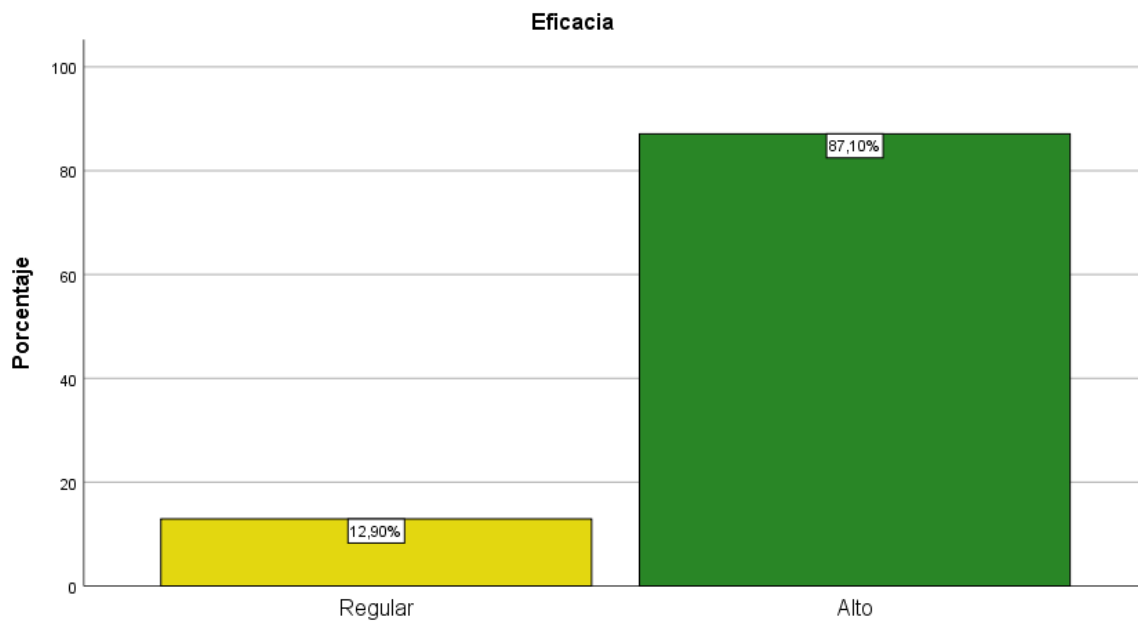
Tabla 11

Dimensión Eficacia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	4	11,8%	12,9%	12,9%
	Alto	27	79,4%	87,1%	100%
	Total	31	91,2%	100%	

Figura 7

Dimensión Eficacia



En la tabla 11 y la figura 7 se puede apreciar que, de los 31 encuestados, se encontró que 27 colaboradores (87,1%) se sitúan en un nivel alto, mientras que 4 colaboradores (12,9%) están en un nivel regular. Lo cual indica una mejora de 87,1%.

Luego de hallar el análisis descriptivo de las variables y sus dimensiones, se procedió a realizar el análisis inferencial utilizando el SPSS V25, de tal manera comprobar que grado de correlación existe entre las variables y las dimensiones, además de saber si se rechaza o se acepta la hipótesis de estudio.

Hipótesis General

Ha: La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de la empresa de servicios, Callao – 2023

H0: La relación no es positiva y significativa entre la metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de la empresa de servicios, Callao – 2023

Tabla 12

Interpretación Criterios de correlación Spearman

Valor		Significado
	-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9	a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7	a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4	a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2	a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01	a -0,19	Correlación negativa muy baja
	0	Correlación nula
0,01	a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2	a 0,39	Correlación positiva baja
0,4	a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7	a 0,89	Correlación positiva alta
0,9	a 0,99	Correlación positiva muy alta
	1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota: tomada por Szmidt & Kacprzyk (2010)

Estadística Inferencial

Índice de correlación Spearman

Correlación de la variable JIT y variable Productividad

Sig. Es < 0,05 relación significativa

Sig. Es ≥ 0,05 relación no significativa

Tabla 13*Nivel de Relación entre Metodología JIT y Productividad*

			Variable JIT	Variable Productividad
Rho de Spearman	JIT	Coeficiente correlación	1,000	.831**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	31	31
	Productividad	Coeficiente de correlación	.831**	1,000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	31	31

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

En la tabla 13 se observó que el coeficiente Rho de Spearman es 0.831 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Productividad en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023, por lo tanto, de los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 14*Nivel de Relación entre JIT y Eficiencia*

			Variable JIT	Dimensión Eficiencia
Rho de Spearman	JIT	Coeficiente correlación	1,000	.841**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	31	31
	Eficiencia	Coeficiente de correlación	.841**	1,000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	31	31

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

En la tabla 14 se observó que el coeficiente Rho de Spearman es 0.841 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. por lo tanto, de los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis Especifica N°2

la relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023.

Tabla 15

Nivel de Relación JIT y Eficacia

			Variable JIT	Dimensión Eficacia
Rho de Spearman	JIT	Coeficiente correlación	1,000	.760**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	31	31
	Eficacia	Coeficiente de correlación	.760**	1,000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	31	31

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

En la tabla 15 se observó que el coeficiente Rho de Spearman es 0.760 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. por lo tanto, de los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

En esta sección del estudio, se realiza un análisis y una discusión exhaustiva de los resultados obtenidos en relación con las hipótesis planteadas en esta investigación. Asimismo, se comparan los resultados con los estudios previos relevantes con el objetivo de proporcionar información adicional que pueda generar nuevas perspectivas de investigación en el tema en cuestión.

En este estudio, el objetivo principal fue determinar la relación entre la Metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de una empresa de servicios en Callao-2023. Los resultados obtenidos del coeficiente de correlación de Spearman entre la variable JIT y la productividad obtuvieron un valor de 0.831 y con una significativa de 0.000. dando que la relación entre la variable JIT y productividad es significativa y positiva en el área de mantenimiento de bombas de una empresa de servicios callao-2023. Por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Entre las fortalezas de este estudio se encuentra el tamaño de la muestra, que permitió obtener resultados robustos y confiables. Además, la utilización del coeficiente de correlación de Spearman proporcionó una medida cuantitativa de la relación entre la variable JIT y la productividad, lo cual fortalece la validez de los resultados.

Estos resultados se relacionan con el trabajo de Cabanillas Cabanillas (2017), cuyo objetivo era determinar cómo la implementación del JIT (Just in Time) puede aumentar la productividad. La investigación se llevó a cabo durante un período de 21 días y se evaluaron a 21 trabajadores utilizando una metodología cuantitativa. Los instrumentos utilizados fueron encuestas y los resultados revelaron que el 82.5% de los trabajadores experimentaron una mejora en su productividad con la implementación del JIT. El autor concluyó que el JIT es una herramienta altamente efectiva que puede incrementar la productividad en el departamento de mantenimiento de servicios, al mismo tiempo que evita el acúmulo de materiales obsoletos.

Además, Sousa (2019) en los resultados descritos concuerdan con la relación del JIT y la productividad, según el coeficiente Rho de Pearson es 0.808 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig.

bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Productividad en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Castillejo Yalan (2015) explica como la metodología JIT se relaciona de manera positiva en la productividad. Teniendo como objetivo el estudio de analizar cómo el JIT afectó la productividad del proceso de corte manual en la línea de carteras de cuero. Los resultados demostraron que esta metodología permitió reducir el stock de materias primas y el tiempo de inactividad de los colaboradores, lo que se tradujo en un aumento de la producción. Para seguir mejorando la productividad de la empresa, Para lo cual se sugiere la adopción de prácticas adicionales, como una producción nivelada, un control eficiente de inventarios y la automatización de procesos.

Veintimilla Chavez (2018) determinó según los estudios anteriores que la relación entre el JIT y la productividad tienen una relación significativa y positiva, esto lo sustenta según sus resultados obtenidos donde manifiesto que la metodología JIT y la productividad le generó mayores ganancias en la empresa.

Asimismo, Juan E. Pulla Gómez (2013), indica la relación entre el JIT y la productividad, como lo demuestran los resultados obtenidos que muestran una mejora significativa en la productividad. Estos resultados se comparan con lo expresado por otros investigadores, reafirmando la relación entre la Metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas de una empresa de servicios según los hallazgos de este estudio de investigación

De acuerdo con el objetivo específico 1, es determinar la relación entre la metodología JIT y la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Asimismo, el valor obtenido en el coeficiente Rho de Spearman es 0.841 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023, con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Por otro lado, Sánchez Chauca & Huamán Mego (2018) han determinado que existe una correlación entre las variables JIT y Eficacia. En su estudio, utilizaron métodos correlacionales y experimentales, y se incluyó una muestra de 27 productos, además de realizar una entrevista inicial. Los resultados demostraron que la implementación del JIT logró aumentar la reposición de existencias, lo que mejoró la eficiencia del almacén en un 30%. Los investigadores sugieren la adopción de un plan de control para reducir los tiempos improductivos y mejorar la producción en general.

Por ello, Según Veloz Navarrete & Parada Gutierrez, (2017) destaca la importancia de considerar la eficiencia y la eficacia como dimensiones cruciales. La eficiencia se define como la relación entre los recursos utilizados y los productos obtenidos. En otras palabras, se busca minimizar el uso de recursos y evitar el desperdicio de los mismos. Además, se persigue la reducción del tiempo de actividad y la mejora de la eficiencia en situaciones como equipo sobrecargado, escasez de materiales, capacidad desequilibrada, mantenimiento imprevisto, reparaciones y retrasos en los suministros y pedidos.

Según Lorenzo Barn, Martínez & Stepien (2020) la eficiencia se refiere a utilizar los medios más precisos y adecuados para lograr un resultado óptimo, y para ello es necesario conocer los recursos necesarios y reducir su uso al mínimo posible. Es importante comprender el contexto de cada tarea o actividad que se desea realizar y el tiempo que se necesita para llevarla a cabo. De esta manera, se puede lograr un resultado más efectivo mediante la deducción de recursos innecesarios.

Según lo mencionado por David H. Mendoza Ramirez – RNIA (2011) en el contexto de recursos limitados, es fundamental tener en cuenta la eficiencia, que se refiere a la relación entre los recursos utilizados y el producto obtenido. Para evaluar la efectividad de una organización, es necesario tener una función de producción que refleje el proceso de transformación de insumos en productos a través del cual los actores de la organización operan. Esto permitirá evaluar de manera efectiva el proceso de producción y la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles.

Asimismo, Lombana-Coy & Palacios-Chacón (2020) Resalta la relevancia de la eficiencia en el ámbito económico, la cual ha sido objeto de múltiples

investigaciones. Al utilizar menos recursos para producir bienes y servicios, la eficiencia se convierte en un concepto fundamental en la economía, ya que su impacto se extiende a diversas áreas.

Por otro lado Lombana-Coy & Palacios-Chacón, (2020) la eficiencia es un tema que ha sido ampliamente estudiado en el campo de la economía. Se reconoce que es necesario asignar una menor cantidad de factores para producir un determinado nivel de bienes y servicios. Por lo tanto, se deduce que la eficiencia es un concepto crucial en la investigación económica, y su amplia gama de características puede afectar negativamente la situación de otras personas.

Estos hallazgos se encuentran en consonancia con la información previa y el marco conceptual. tercer, Molina Chalacan et al (2022) realizaron un estudio cuantitativo y descriptivo correlacional que analizó la relación entre Justo a Tiempo y el desempeño laboral de 115 trabajadores en una empresa de harinas durante el año 2017. Los resultados mostraron una correlación del 74% entre ambas variables, indicando una fuerte influencia del JIT en el rendimiento laboral. Para la recolección de datos, se emplearon un cuestionario y encuestas. Los investigadores sugieren mejorar ambas variables para aumentar la productividad, mediante una medición regular del desempeño.

Por otro lado, Clemente (2018) aplicó la metodología JIT a los servicios de telecomunicaciones en una empresa telefónica peruana. Utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo correlacional, el estudio incluyó a todos los colaboradores de la empresa como población objetivo. Se empleó un cuestionario y una encuesta para recolectar datos sobre las variables Justo a Tiempo y satisfacción del cliente. Los resultados revelaron una correlación de 0.84 entre la entrega Justo a Tiempo y la satisfacción del cliente. De acuerdo con los hallazgos del estudio, los trabajadores que se adhieren más al JIT mejoran la satisfacción del cliente, el servicio postventa y los ingresos de sus compañeros de trabajo. Este estudio ilustra cómo la metodología JIT afecta a los empleados y a los indicadores clave de rendimiento.

En relación con el objetivo específico 2, es determinar la relación entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. se observó que el coeficiente Rho de Spearman es 0.760 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig.

bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023

Según Lombana-Coy & Palacios-Chacón, (2020) la eficiencia es un tema que ha sido ampliamente estudiado en el campo de la economía. Se reconoce que es necesario asignar una menor cantidad de factores para producir un determinado nivel de bienes y servicios. Por lo tanto, se deduce que la eficiencia es un concepto crucial en la investigación económica, y su amplia gama de características puede afectar negativamente la situación de otras personas.

Según Larico Gutierrez (2017) la eficacia se refiere a la medida en que se llevan a cabo las actividades planificadas y se logran los resultados deseados, lo que refleja la capacidad de alcanzar resultados específicos.

Por otro lado, Lorenzo Stepien (2020) considera que la eficacia consiste en lograr un efecto concreto que satisfaga ciertas necesidades, independientemente del medio utilizados. Es decir, si surge un pedido importante, se debe completar, aunque cueste más de lo asumible. En general, la eficacia se enfoca en cumplir metas y objetivos establecidos por la empresa en un plazo determinado.

También, Clemente (2018) Su tesis la aplicó a los servicios de telecomunicaciones. Lo hizo en una empresa telefónica peruana utilizando una perspectiva cuantitativa y con un diseño descriptivo correlacional, utilizando como población a todos los colaboradores del país. Se utilizó un cuestionario y una encuesta para recolectar datos sobre las variables Justo a Tiempo y satisfacción del cliente. Los resultados mostraron una correlación de 0,84 entre la entrega justo a tiempo y la satisfacción del cliente. Según los hallazgos del estudio, los trabajadores que son más Justo a Tiempo mejoran la satisfacción del cliente, el servicio postventa y los ingresos de sus compañeros de trabajo. El estudio ilustra cómo la metodología JIT afecta a los empleados y sus indicadores.

Asimismo, en relación esta Narvárez (2017) Este estudio tuvo como objetivo mejorar una microempresa mediante la implementación del método JIT, con el propósito de disminuir los cuellos de botella y mejorar los procesos, satisfaciendo a todos los interesados. Se utilizó una metodología cuantitativa y descriptiva-explicativa, y se aplicó una encuesta, un cuestionario y una entrevista a todo el

personal, incluyendo la gerencia. Los resultados mostraron que la empresa carece de una estructura orgánica funcional adecuada y no opera bajo el sistema JIT. Como resultado del estudio, se concluyó que es necesario implementar la metodología en un área operativa de la empresa para mejorarla.

VI. CONCLUSIONES

Primera. Se concluye la relación entre la metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Tuvo como resultado del coeficiente de correlación de Spearman un valor de 0,831 y una significativa de 0,000 para las variables JIT y productividad, afirmando que la relación es positiva y significativa. Si la metodología mejora, aumentara la productividad.

Segunda. Se concluye que se determinó la relación entre la metodología JIT y la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Asimismo, el valor obtenido en el coeficiente Rho de Spearman es 0.841 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficiencia en el área de mantenimiento de bombas.

Tercera. Se concluye y determinamos la relación entre la metodología JIT y la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. se observó que el coeficiente Rho de Spearman es 0.760 indicando una relación positiva alta en ambas variables. Asimismo, el valor del Sig. bilateral es 0.000. Siendo menor el nivel de significancia establecido (0,05). Mostrando que la relación es significativa. Dando como resultado que La relación es positiva y significativa entre la metodología JIT y la Eficacia en el área de mantenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023.

VII. RECOMENDACIONES

Primera. Se concluye que aconseja al gerente de la empresa de servicios Callao-2023 que realice una inversión importante en la implementación del enfoque JIT en todas las áreas de la organización. El propósito fundamental es lograr un impacto considerable en la productividad a través de la introducción de un programa de estandarización. Esta táctica posibilitará la optimización de los procedimientos y la reducción de los desperdicios, lo cual se traducirá en una mejora global del desempeño y la eficiencia de la empresa.

Segunda. Se concluye que Con el fin de mejorar la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios, se sugiere promover de manera más frecuente la difusión del JIT (Justo a Tiempo) y enfoques eficientes para aumentar la productividad de la organización. Por lo cual se proporcionará capacitaciones periódicas a los empleados sobre el enfoque JIT y las prácticas eficientes de mantenimiento. Esto permitirá que el personal esté bien preparado para adaptarse a los cambios. Estas inversiones contribuirán directamente a mejorar las condiciones de trabajo, impulsar la eficiencia y, en última instancia, aumentar la productividad de la empresa al garantizar un mantenimiento óptimo y un flujo de trabajo eficiente.

Tercera. Se concluye Finalmente, se señala que la implementación del proceso de mejora continua del JIT tiene una correlación positiva con el aumento de la eficacia en la empresa. Por lo tanto, se sugiere aplicarlo de manera constante en todas las áreas de la organización con el objetivo de mantener un crecimiento continuo y lograr el cumplimiento de los objetivos dentro de los plazos establecidos.

REFERENCIAS

- Abdelmageed, M. E., & Skärin, F. (2013). *Developing a line balancing tool for reconfigurable manufacturing systems*.
- Badillo Carrasco, K., & Cetre-Nolivos, K. (2018). Uso de la metodología “Justo a tiempo” en las empresas de servicios. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, septiembre. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/09/metodologia-justoatiempo-empresas.html>
- Cabanillas Cabanillas, J. C. (2017). Aplicación del jit para mejorar la productividad en el servicio de mantenimiento automotriz en la factoría Cabanillas Servis, Los Olivos, 2017. *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12136>
- Castillejo Yalan, D. E. (2015). “Implementación del Just in Time para la mejora de la productividad en el área de corte manual en la línea de carteras en Renzo Costa S.A.C, Breña, 2015”. *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/2436>
- César Bernal, V. (2016). Metodología De La Investigación Bernal 4ta. Edicion. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CESAR BERNAL CUARTA EDICION*. https://www.academia.edu/44228601/Metodologia_De_La_Investigaci%C3%B3n_Bernal_4ta_edicion
- Chopra, S. (2013). *Administracion de la cadena de suministro. Estrategia, Planeacion y Operacion*.
- Christopher, M., & Holweg, M. (2011). “Supply Chain 2.0”: Managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution &*

<https://doi.org/10.1108/09600031111101439>

Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1991). *METODOLOGÍA DELA INVESTIGACIÓN*.

Constantine León, L. D., & Buestán B., M. (2021). *Implementación del sistema justo a tiempo como estrategia para disminuir el inventario de empaques primarios impresos en una fábrica de plásticos* [Thesis, ESPOL. FIMCP].

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52579>

Creswell, J. W. (2014). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. SAGE Publications.

David H. Mendoza Ramirez – RNIA. (2011, noviembre 2). <https://rnia.produce.gob.pe/david-mendoza-ramirez/>

Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Panorama Social de América Latina 2019*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>

Espejo Peña, D. A. (2019). Implementación de Lean six sigma y la productividad en una Pyme de producción—2017. *Universidad Inca Garcilaso de la Vega*. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2914039>

Gómez-Maduro, M., A.Rojas, & Martínez, S. (2022). *Gomez et al 2021*.

Hair, J. F. (1999). *Análisis multivariante*. Pearson Educación.

Hernández Mondragón, A. R., & Rodríguez Cortés, K. (2008). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, y la definición de competencias en Educación Superior: El caso México. *Educere*, 12(43), 751-758.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill España.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>

Jay Heizer, B. R. (2009). *Principios de Administración de Operaciones 7ma ed.* -

Jay Heizer, Barry Render.

https://www.academia.edu/43309545/Principios_de_Administracion_de_Operaciones_7ma_ed_Jay_Heizer_Barry_Render

John W. Creswell. (2013). <https://docplayer.es/203921811-El-autor-john-w-creswell-es-investigador-estadounidense-reconocido.html>

Juan E. Pulla Gómez. (2013). *Propuesta de un sistema de programación de la producción justo a tiempo en la fábrica de alimentos “La Italiana” aplicado a las líneas de producción de embutidos.*

Karen S. Christensen. (2023, mayo 22). *Journal of Planning Education and Research*. SAGE Journals. <https://journals.sagepub.com/home/jpe>

Kotler, P. (2006). *Dirección de marketing*. Pearson Educación.

Larico Gutierrez, M. C. (2017). Eficacia del programa “Leyendo para comprender” en los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de los colegios de la Asociación Educativa Adventista Central Este de Lima Metropolitana. *Repositorio de Tesis - UNMSM*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7447>

Liker, J. K., & Choi, T. Y. (2004). Building Deep Supplier Relationships. *Harvard Business Review*.

Llacchua Quino, F. (2015). Cultura organizacional y bienestar laboral de los trabajadores administrativos de la universidad nacional José María Arguedas. Andahuaylas, 2015. *Universidad Nacional José María Arguedas*. <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/229>

Lohr, S. L. (2019). *Muestreo: Diseño y Análisis*.

<https://doi.org/10.1201/9780429296284>

Lombana-Coy, J., & Palacios-Chacón, L. A. (2020). *Competitividad y Contexto Internacional de los Negocios: Teoría y aplicación* (1.ª ed.). Editorial Universidad del Norte. <https://doi.org/10.2307/j.ctv16b78vx>

López, C. A., Pérez Pérez, A. E., & Villamonte Cornejo, J. C. (2017). Gestión de la demanda para optimizar la Supply Chain de la empresa Van S.A.C. *Repositorio de la Universidad del Pacífico - UP*. <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1972>

López Machuca, J. A., Mendoza Cota, J. E., López Machuca, J. A., & Mendoza Cota, J. E. (2017). Salarios, desempleo y productividad laboral en la industria manufacturera mexicana. *Ensayos. Revista de economía*, 36(2), 185-228.

Lorenzo Barn³ Martínez, A. S., & Stepien, A. (2020). *Eficiencia y productividad en arquitectura*. Los Libros de La Catarata.

Magallanes Díaz, J. (2016). *Eficiencia económica de la inversión pública financiada con recursos del canon y regalías mineras en el Perú | Anales Científicos*. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/article/view/704>

Malmi, T., & Brown, D. (2008). Management control systems as a package— Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19, 287-300. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.09.003>

Mendoza, S. H., & Avila, D. D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), Article 17. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Molina Chalacan, L. J., Jalón Arias, E. J., Albarracín Zambrano, L. O., & Yanchapaxi González, F. A. (2022). Transferencia tecnológica educativa desde vinculación Uniandes en Quevedo, en los años 2017 a 2021. *Conrado*,

18(85), 183-190.

Mondragón, D. V., & Manuel, W. (2021). *LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:*

Ortega. (2017). Aplicación de los conceptos de la filosofía lean construcción para mejorar la productividad de pavimentos rígidos. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán.*

<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/1539>

Otley, D. (1999). Performance management: A framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, 10(4), 363-382.
<https://doi.org/10.1006/mare.1999.0115>

Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS*. McGraw-Hill Education (UK).

Quintero, R. S. G., Toirac, Y. G., & Laffita, D. M. (2021). *Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud.*

Richard B. Chase. (2017). *Ingebook—ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES 15ED - Producción y cadena de suministros.*
https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8267

Romero, H., & Toledo, X. (s. f.). *La planificación urbana puede contribuir a mejorar la calidad de vida de las ciudades y sus habitantes. Para que ello ocurra deben considerarse los principios y conceptos de sustentabilidad ambiental, incorporando a su análisis la ecología de paisajes, particularmente cuando se deciden los terrenos de expansión urbana, se asignan los usos del suelo o se definen las densidades residenciales.*

Sahay & Mohan. (2004). *Revista internacional de gestión de operaciones y producción* | *Publicación esmeralda.*

<https://www.emeraldgrouppublishing.com/journal/ijopm>

- Sánchez Chauca, J. J., & Huamán Mego, V. H. (2018). Aplicación de just in time para mejorar el abastecimiento de almacén. Empresa Tecnológica de Alimentos S.A. Chimbote, 2018. *Universidad César Vallejo*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27588>
- Sanmartin, E. F. S., & Garcia, E. F. S. (s. f.). *PROPUESTA DE DISEÑO DE LA METODOLOGÍA JUSTO A TIEMPO (JIT) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA LA EMPRESA NOVO, PERIODO 2014-2015*.
- Sanyal, B. (2005). Planning as Anticipation of Resistance. *Planning Theory*, 4(3), 225-245. <https://doi.org/10.1177/1473095205058495>
- Serpa, L y Colmenares, L. (2004). *Enfoque de la Optimización*. prezi.com.
<https://prezi.com/bwznl8viqtl/enfoque-de-la-optimizacion/>
- Sharon L. Lohr. (2021). *Muestreo: Diseño y Análisis*.
<https://doi.org/10.1201/9780429298899>
- Tarragó, O. F. (2012). MANUAL DE PSICOÉTICA. ÉTICA PARA PSICÓLOGOS Y PSIQUIATRAS. Omar França Tarragó. *Ciencias Psicológicas*, VI(2), 199-200.
- Valderrama, L. (2014). Valderrama, L. (2014): *Comunicar las Ciencias en Chile. Problemas formativos del Periodismo y la Divulgación Científica Actual*. En: Torres, R. (Ed.) *Ciencia y sociedad en el siglo XXI. Estrechando vínculos desde una mirada Franco-Latinoamericana*, pp. 35-49 (pp. 35-49).
<https://doi.org/10.13140/2.1.4262.2407>
- Vazquez Bustelo. (2020). Determining how internal and external process connectivity affect supply chain agility: A life-cycle theory perspective. *Production Planning & Control*, 31(1), 78-91.

<https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1629704>

Veintimilla Chavez, D. V. (2018). *Análisis estratégico de la implementación de la técnica de calidad just in time (jit) en la empresa manufacturera Banaplast S.A.* <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12892>

Veloz Navarrete, C., & Parada Gutierrez, O. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios // Methods to improve efficiency and decisions in inventory management. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 29-38.

ANEXOS

ANEXO 1 Matriz de Operacionalización Variable JIT.

Dimensión	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Valor
<p>Según Richard B. Chase, (2017) define que el "Justo a tiempo", es una colección de actividades integradas diseñadas para producir un alto volumen de envíos al menor costo posible de trabajo en proceso. Esta metodología se enfoca en proporcionar precisamente lo que se necesita, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada.</p>	<p>Según Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2008) Las dimensiones de la planificación, organización y cuello de botella son conceptos relacionados con la gestión y eficiencia de los procesos en una organización</p>	D1 Planificación	Optimización	Del 1 al 4	<p>Escala de Likert</p> <p>Totalmente en desacuerdo (1)</p> <p>En desacuerdo (2)</p> <p>Neutral (3)</p> <p>De acuerdo (4)</p> <p>Totalmente de acuerdo (5)</p>	<p>Bajo (4-9)</p> <p>Regular (10-15)</p> <p>Alto (16-20)</p>
		D2 Organización	Gestión de Control	Del 5 al 8		
		D3 Cuello de botella	Circulación	Del 9 al 12		

ANEXO 2 Matriz de Operacionalización Variable Productividad.

Dimensión	Indicadores	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y Rango
Según Ortega (2017) la productividad, refiere a la relación entre la cantidad de productos o servicios generados y los recursos o materiales empleados para su elaboración. En este estudio, se adopta una definición operacional de la productividad que incluye la eficiencia y la eficacia como dimensiones relevantes para medirla. Los valores establecidos en esta definición permiten lograr mejoras concretas en la productividad.	Magallanes Díaz, J. (2016) Las dimensiones de eficiencia y eficacia son conceptos clave en la gestión y evaluación de los resultados y el desempeño de una organización.	D1	Recursos	Del 13 al 16	Escala de Likert Totalmente en desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Neutral (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)	Bajo (8-18) Regular(19-29) Alto(30-40)
		Eficiencia	Producción	Del 17 al 20		
		D2	Satisfacción Cliente	Del 21 al 24		
		Efectividad	Despachos a Tiempo	Del 29 al 32		

Anexo 3 Instrumentos de recolección de datos JIT.

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS METODOLOGÍA JUST IN TIME					
<p>Tema de Investigación: "Metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios, Callao – 2023."</p> <p>Objetivo: Determinar la relación entre la metodología JIT y la productividad en el area de matenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023.</p> <p>Instrucciones: Por favor, califica cada afirmación según tu nivel de acuerdo utilizando la escala de 1 a 5, donde 1 significa "Totalmente en desacuerdo", 2 En desacuerdo, 3 Neutral, 4 De acuerdo y 5 significa "Totalmente de acuerdo".</p>					
JUST-IN -TIME	ESCALA DE VALORACION				
Planificación con su indicador de optimización					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
La planificación del mantenimiento de las bombas se realiza de manera eficiente, considerando los recursos disponibles y los tiempos requeridos.					
Se lleva a cabo una planificación anticipada del mantenimiento de las bombas para evitar retrasos y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios.					
Se utilizan herramientas y técnicas de planificación adecuadas para optimizar el mantenimiento de las bombas y minimizar el tiempo de inactividad					
Existe un sistema de seguimiento y control que permite evaluar la efectividad de la planificación en el mantenimiento de las bombas y realizar ajustes cuando sea necesario.					
Organización con su indicador de gestión de control					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Se establecen procedimientos claros y estandarizados para llevar a cabo el mantenimiento de las bombas de manera eficiente y consistente.					

Existe una asignación adecuada de responsabilidades y roles en el mantenimiento de las bombas, garantizando una ejecución ordenada y eficiente					
Se implementan sistemas de control y seguimiento para evaluar el progreso y la calidad del mantenimiento de las bombas, detectando posibles desviaciones a tiempo.					
Se promueve una cultura de mejora continua y aprendizaje en el mantenimiento de las bombas, buscando identificar y corregir errores de manera proactiva.					
Cuello de botella con su indicador de circulación					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Se identifican y gestionan de manera efectiva los cuellos de botella en el proceso de mantenimiento de las bombas, evitando retrasos y cuellos de botella innecesarios.					
Se implementan estrategias para optimizar el flujo de trabajo en el mantenimiento de las bombas, minimizando los tiempos de espera y maximizando la eficiencia del proceso					
Se llevan a cabo análisis periódicos para identificar los puntos de congestión y cuellos de botella en el mantenimiento de las bombas, con el objetivo de implementar mejoras y soluciones efectivas.					
Se fomenta la colaboración y comunicación entre los diferentes equipos y departamentos involucrados en el mantenimiento de las bombas, con el fin de facilitar la circulación de información y evitar bloqueos en el proceso					

ANEXO 4 Instrumentos de recolección de datos Productividad.

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA PRODUCTIVIDAD					
<p>Tema de Investigación: "Metodología JIT y la productividad en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios, Callao – 2023." Objetivo: Determinar la relación entre la metodología JIT y la productividad en el area de matenimiento de bombas en la empresa de servicios, Callao-2023. Instrucciones: Por favor, califica cada afirmación según tu nivel de acuerdo utilizando la escala de 1 a 5, donde 1 significa "Totalmente en desacuerdo", 2 En desacuerdo, 3 Neutral, 4 De acuerdo y 5 significa "Totalmente de acuerdo".</p>					
PRODUCTIVIDAD	ESCALA DE VALORACION				
Eficiencia con su indicador Recursos					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Se asignan los recursos adecuados para llevar a cabo el mantenimiento de las bombas de acuerdo con las necesidades del proceso JIT.					
La asignación de recursos se realiza de manera eficiente, evitando desperdicios y maximizando su uso en el proceso JIT.					
Los recursos utilizados en el mantenimiento de las bombas se adaptan de forma flexible a las fluctuaciones de la demanda en el proceso JIT.					
Los recursos asignados son suficientes para mantener un flujo constante y sin interrupciones en el proceso JIT de mantenimiento de las bombas.					
Eficiencia con su indicador Producción					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El mantenimiento de las bombas se lleva a cabo de manera eficiente, minimizando el tiempo de inactividad y maximizando la disponibilidad del equipo en el proceso JIT.					

Se cumplen los plazos establecidos para la finalización de las tareas de mantenimiento de bombas.					
Existe una organización eficiente de las actividades de mantenimiento de bombas para maximizar la producción.					
Se utiliza el tiempo de manera efectiva para realizar las tareas de mantenimiento de las bombas de forma oportuna.					
Eficacia con su indicador Satisfacción de cliente					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los clientes muestran satisfacción con la calidad y el resultado del mantenimiento realizado en sus bombas.					
Se consideran las necesidades y expectativas del cliente en el mantenimiento de las bombas, buscando su plena satisfacción.					
Se realizan acciones para resolver los problemas y quejas de los clientes de manera rápida y efectiva.					
Se busca constantemente mejorar la satisfacción del cliente en el proceso de mantenimiento de las bombas.					
Eficacia con su indicador Despachos a Tiempo					
Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los despachos de las bombas para su mantenimiento se realizan dentro de los plazos acordados con el cliente.					
Se implementan mecanismos de seguimiento y control para garantizar que los despachos de las bombas se realicen de manera puntual.					

Se anticipan y gestionan de forma proactiva posibles obstáculos que puedan afectar los despachos a tiempo en el mantenimiento de las bombas.					
Se comunican claramente los plazos de despacho a los clientes, asegurando transparencia y confianza en el servicio de mantenimiento de las bombas.					

ANEXO 5 Evaluación por Juicios de Expertos.

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Dr. Alejandro Ramírez Ríos

Presente

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

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del Programa de Maestría en Gerencia de Operaciones y logística de la Escuela de Posgrado de la UCV, en la sede LIMA NORTE, ciclo 2023 - I, aula A4, requiero validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la sustentaré mis competencias investigativas en la Experiencia curricular de Diseño y desarrollo del trabajo de investigación.

El nombre de mis Variables es Just inTime y Productividad y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, se ha considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Formato de Validación.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



.....
JHONATHAM ALEXIS YACILA PASCO
D.N.I 41825589

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos "Just in time y Productividad.". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	LINDRES SANCHEZ GUILLERMO GILBERTO		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clinica ()	Social	()
	Educativa ()	Organizacional	(X)
Áreas de experiencia profesional:	PROGRAMA DE INVESTIGACION FORMATIVA		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	()	
	Más de 5 años	(X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)			

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Encuesta Just in time y Productividad
Autor:	Jhonatham Alexis Yacila Pasco
Procedencia:	
Administración:	
Tiempo de aplicación:	1 semana
Ámbito de aplicación:	
Significación:	El instrumentó es una encuesta de 28 preguntas, distribuidas en 3 dimensiones para la variable independiente y 2 para la variable dependiente

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Just inTime (JIT)	Planificación	Según Richard B. Chase, (2017) define que el "Justo a tiempo", es una colección de actividades integradas diseñadas para producir un alto volumen de envíos al menor costo posible de trabajo en proceso. Esta metodología se enfoca en proporcionar precisamente lo que se necesita, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada.
	Organización	
	Cuellos de Botella	
Productividad	Eficiencia	Según Ortega (2017) la productividad, refiere a la relación entre la cantidad de productos o servicios generados y los recursos o materiales empleados para su elaboración. En este estudio, se adopta una definición operacional de la productividad que incluye la eficiencia y la eficacia como dimensiones relevantes para medirla. Los valores establecidos en esta definición permiten lograr mejoras concretas en la productividad.
	Eficacia	

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario Just in Time y Productividad elaborado por Jhonatham Alexis Yacila Pasco en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Just inTime (JIT)

- **Primera dimensión: Planificación**
- **Objetivos de la Dimensión: Medir el impacto del JIT en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Optimización	La planificación del mantenimiento de las bombas se realiza de manera eficiente, considerando los recursos disponibles y los tiempos requeridos.	4	4	4	
	Se lleva a cabo una planificación anticipada del mantenimiento de las bombas para evitar retrasos y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios.	4	4	4	
	Se utilizan herramientas y técnicas de planificación adecuadas para optimizar el mantenimiento de las bombas y minimizar el tiempo de inactividad	4	4	4	
	Existe un sistema de seguimiento y control que permite evaluar la efectividad de la planificación en el mantenimiento de las bombas y realizar ajustes cuando sea necesario.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Organización
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la organización en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gestión de Control	Se establecen procedimientos claros y estandarizados para llevar a cabo el mantenimiento de las bombas de manera eficiente y consistente.	4	4	4	
	Existe una asignación adecuada de responsabilidades y roles en el mantenimiento de las bombas, garantizando una ejecución ordenada y eficiente	4	4	4	
	Se implementan sistemas de control y seguimiento para evaluar el progreso y la calidad del mantenimiento de las bombas, detectando posibles desviaciones a tiempo.	4	4	4	
	Se promueve una cultura de mejora continua y aprendizaje en el mantenimiento de las bombas, buscando identificar y corregir errores de manera proactiva.	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Cuello de botella
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto en el cuello de botella en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Circulación	Se identifican y gestionan de manera efectiva los cuellos de botella en el proceso de mantenimiento de las bombas, evitando retrasos y cuellos de botella innecesarios.	4	4	4	
	Se implementan estrategias para optimizar el flujo de trabajo en el mantenimiento de las bombas, minimizando los tiempos de espera y maximizando la eficiencia del proceso	4	4	4	

	Se llevan a cabo análisis periódicos para identificar los puntos de congestión y cuellos de botella en el mantenimiento de las bombas, con el objetivo de implementar mejoras y soluciones efectivas.	4	4	4	
	Se fomenta la colaboración y comunicación entre los diferentes equipos y departamentos involucrados en el mantenimiento de las bombas, con el fin de facilitar la circulación de información y evitar bloqueos en el proceso	4	4	4	

Dimensiones del instrumento: Productividad

- **Primera dimensión: Eficiencia**
- **Objetivos de la Dimensión: Medir el impacto de la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Recursos	Se asignan los recursos adecuados (personal, herramientas, repuestos, etc.) para el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Los recursos utilizados en el mantenimiento de las bombas se gestionan de manera eficiente para evitar desperdicios y redundancias.	4	4	4	
	Existe una planificación efectiva de los recursos en el mantenimiento de las bombas, evitando escasez o exceso de los mismos	4	4	4	
	Se promueve la mejora continua en la gestión de recursos para optimizar la eficiencia en el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
Producción	El mantenimiento de las bombas se realiza de manera oportuna y sin retrasos innecesarios.	4	4	4	
	Los procesos de mantenimiento de las bombas se ejecutan de forma eficiente para maximizar la producción y minimizar el tiempo de inactividad.	4	4	4	

Se emplean técnicas y herramientas adecuadas en el mantenimiento de las bombas para garantizar una producción eficiente y de calidad.	4	4	4	
Se realizan seguimientos y evaluaciones periódicas de la producción en el mantenimiento de las bombas para identificar oportunidades de mejora y optimización.	4	4	4	

- **Segunda dimensión: Eficacia**
- **Objetivos de la Dimensión: Medir el impacto de la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción del Cliente	Los clientes muestran satisfacción con la calidad y el resultado del mantenimiento realizado en sus bombas.	4	4	4	
	Se consideran las necesidades y expectativas del cliente en el mantenimiento de las bombas, buscando su plena satisfacción.	4	4	4	
	Se establecen mecanismos de retroalimentación con los clientes para evaluar su nivel de satisfacción y tomar acciones	4	4	4	
	Se fomenta una cultura de atención al cliente en el mantenimiento de las bombas, priorizando su satisfacción como objetivo principal.	4	4	4	
Despacho a tiempo	Los despachos de las bombas para su mantenimiento se realizan dentro de los plazos acordados con el cliente.	4	4	4	
	Se implementan mecanismos de seguimiento y control para garantizar que los despachos de las bombas se realicen de manera puntual.	4	4	4	
	Se anticipan y gestionan de forma proactiva posibles obstáculos que puedan afectar los despachos a tiempo en el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Se comunican claramente los plazos de despacho a los clientes, asegurando transparencia y confianza en el servicio de mantenimiento de las bombas.	4	4	4	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: LINARES SANCHEZ GUILLERMO GILBERTO

Especialidad del validador: Mg. INGENIERO ADMINISTRATIVO

20 de JUNIO del 2023

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

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

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

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

Firma del Experto validador

CIP 117991

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos "Just in time y Productividad.". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	<i>Juan Marcos Vilchez Canchari</i>	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	<i>Construcción / Docente Posgrado</i>	
Institución donde labora:	<i>Privado / UCV.</i>	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Encuesta Just in time y Productividad
Autor:	Jhonatham Alexis Yacila Pasco
Procedencia:	
Administración:	
Tiempo de aplicación:	1 semana
Ámbito de aplicación:	
Significación:	El instrumentó es una encuesta de 28 preguntas, distribuidas en 3 dimensiones para la variable independiente y 2 para la variable dependiente

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Just inTime (JIT)	Planificación	Según Richard B. Chase, (2017) define que el "Justo a tiempo", es una colección de actividades integradas diseñadas para producir un alto volumen de envíos al menor costo posible de trabajo en proceso. Esta metodología se enfoca en proporcionar precisamente lo que se necesita, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada.
	Organización	
	Cuellos de Botella	
Productividad	Eficiencia	Según Ortega (2017) la productividad, refiere a la relación entre la cantidad de productos o servicios generados y los recursos o materiales empleados para su elaboración. En este estudio, se adopta una definición operacional de la productividad que incluye la eficiencia y la eficacia como dimensiones relevantes para medirla. Los valores establecidos en esta definición permiten lograr mejoras concretas en la productividad.
	Eficacia	

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario Just in Time y Productividad elaborado por Jhonatham Alexis Yacila Pasco en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Just inTime (JIT)

- **Primera dimensión:** Planificación
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto del JIT en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Optimización	La planificación del mantenimiento de las bombas se realiza de manera eficiente, considerando los recursos disponibles y los tiempos requeridos.	4	4	4	
	Se lleva a cabo una planificación anticipada del mantenimiento de las bombas para evitar retrasos y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios.	4	4	4	
	Se utilizan herramientas y técnicas de planificación adecuadas para optimizar el mantenimiento de las bombas y minimizar el tiempo de inactividad	4	4	4	
	Existe un sistema de seguimiento y control que permite evaluar la efectividad de la planificación en el mantenimiento de las bombas y realizar ajustes cuando sea necesario.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Organización
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la organización en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gestión de Control	Se establecen procedimientos claros y estandarizados para llevar a cabo el mantenimiento de las bombas de manera eficiente y consistente.	4	4	4	
	Existe una asignación adecuada de responsabilidades y roles en el mantenimiento de las bombas, garantizando una ejecución ordenada y eficiente	4	4	4	
	Se implementan sistemas de control y seguimiento para evaluar el progreso y la calidad del mantenimiento de las bombas, detectando posibles desviaciones a tiempo.	4	4	4	
	Se promueve una cultura de mejora continua y aprendizaje en el mantenimiento de las bombas, buscando identificar y corregir errores de manera proactiva.	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Cuello de botella
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto en el cuello de botella en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Circulación	Se identifican y gestionan de manera efectiva los cuellos de botella en el proceso de mantenimiento de las bombas, evitando retrasos y cuellos de botella innecesarios.	3	3	3	
	Se implementan estrategias para optimizar el flujo de trabajo en el mantenimiento de las bombas, minimizando los tiempos de espera y maximizando la eficiencia del proceso	4	4	4	

	Se llevan a cabo análisis periódicos para identificar los puntos de congestión y cuellos de botella en el mantenimiento de las bombas, con el objetivo de implementar mejoras y soluciones efectivas.	4	4	4	
	Se fomenta la colaboración y comunicación entre los diferentes equipos y departamentos involucrados en el mantenimiento de las bombas, con el fin de facilitar la circulación de información y evitar bloqueos en el proceso	3	3	3	

Dimensiones del instrumento: Productividad

- **Primera dimensión:** Eficiencia
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Recursos	Se asignan los recursos adecuados (personal, herramientas, repuestos, etc.) para el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Los recursos utilizados en el mantenimiento de las bombas se gestionan de manera eficiente para evitar desperdicios y redundancias.	4	4	4	
	Existe una planificación efectiva de los recursos en el mantenimiento de las bombas, evitando escasez o exceso de los mismos	4	4	4	
	Se promueve la mejora continua en la gestión de recursos para optimizar la eficiencia en el mantenimiento de las bombas.	4	3	3	
Producción	El mantenimiento de las bombas se realiza de manera oportuna y sin retrasos innecesarios.	4	4	4	
	Los procesos de mantenimiento de las bombas se ejecutan de forma eficiente para maximizar la producción y minimizar el tiempo de inactividad.	4	4	4	

Se emplean técnicas y herramientas adecuadas en el mantenimiento de las bombas para garantizar una producción eficiente y de calidad.	4	4	4	
Se realizan seguimientos y evaluaciones periódicas de la producción en el mantenimiento de las bombas para identificar oportunidades de mejora y optimización.	4	4	4	

Dimensiones del instrumento: Productividad

- **Primera dimensión:** Eficacia
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción del Cliente	Los clientes muestran satisfacción con la calidad y el resultado del mantenimiento realizado en sus bombas.	4	4	4	
	Se consideran las necesidades y expectativas del cliente en el mantenimiento de las bombas, buscando su plena satisfacción.	4	4	4	
	Se establecen mecanismos de retroalimentación con los clientes para evaluar su nivel de satisfacción y tomar acciones	4	4	4	
	Se fomenta una cultura de atención al cliente en el mantenimiento de las bombas, priorizando su satisfacción como objetivo principal.	4	4	4	
Despacho a tiempo	Los despachos de las bombas para su mantenimiento se realizan dentro de los plazos acordados con el cliente.	4	4	4	
	Se implementan mecanismos de seguimiento y control para garantizar que los despachos de las bombas se realicen de manera puntual.	4	4	4	
	Se anticipan y gestionan de forma proactiva posibles obstáculos que puedan afectar los despachos a tiempo en el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Se comunican claramente los plazos de despacho a los clientes, asegurando transparencia y confianza en el servicio de mantenimiento de las bombas.	4	4	4	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: *Wilmar Cauchari Juan Marcos*

Especialidad del validador: *Gestión de Proyectos / Operaciones / Metodología*

27 de *Junio* del 20*23*

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



Firma del Experto validador

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos "Just in time y Productividad.". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	Luis Alberto Valdivia Sánchez	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Ingeniero Industrial	
Institución donde labora:	OFICINA COOPERACIÓN Y RELACIONES INDUSTRIALES UNIV. NACIONAL CALLAO	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
	Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde) 15 AÑOS	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Encuesta Just in time y Productividad
Autor:	Jhonatham Alexis Yacila Pasco
Procedencia:	
Administración:	
Tiempo de aplicación:	1 semana
Ámbito de aplicación:	
Significación:	El instrumentó es una encuesta de 28 preguntas, distribuidas en 3 dimensiones para la variable independiente y 2 para la variable dependiente

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Just inTime (JIT)	Planificación	Según Richard B. Chase, (2017) define que el "Justo a tiempo", es una colección de actividades integradas diseñadas para producir un alto volumen de envíos al menor costo posible de trabajo en proceso. Esta metodología se enfoca en proporcionar precisamente lo que se necesita, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada.
	Organización	
	Cuellos de Botella	
Productividad	Eficiencia	Según Ortega (2017) la productividad, refiere a la relación entre la cantidad de productos o servicios generados y los recursos o materiales empleados para su elaboración. En este estudio, se adopta una definición operacional de la productividad que incluye la eficiencia y la eficacia como dimensiones relevantes para medirla. Los valores establecidos en esta definición permiten lograr mejoras concretas en la productividad.
	Eficacia	

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario Just in Time y Productividad elaborado por Jhonatham Alexis Yacila Pasco en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Just inTime (JIT)

- **Primera dimensión:** Planificación
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto del JIT en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Optimización	La planificación del mantenimiento de las bombas se realiza de manera eficiente, considerando los recursos disponibles y los tiempos requeridos.	4	4	4	
	Se lleva a cabo una planificación anticipada del mantenimiento de las bombas para evitar retrasos y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios.	4	4	4	
	Se utilizan herramientas y técnicas de planificación adecuadas para optimizar el mantenimiento de las bombas y minimizar el tiempo de inactividad	4	4	4	
	Existe un sistema de seguimiento y control que permite evaluar la efectividad de la planificación en el mantenimiento de las bombas y realizar ajustes cuando sea necesario.	4	4	4	

- **Segunda dimensión: Organización**
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la organización en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gestión de Control	Se establecen procedimientos claros y estandarizados para llevar a cabo el mantenimiento de las bombas de manera eficiente y consistente.	4	4	4	
	Existe una asignación adecuada de responsabilidades y roles en el mantenimiento de las bombas, garantizando una ejecución ordenada y eficiente	4	4	4	
	Se implementan sistemas de control y seguimiento para evaluar el progreso y la calidad del mantenimiento de las bombas, detectando posibles desviaciones a tiempo.	4	4	4	
	Se promueve una cultura de mejora continua y aprendizaje en el mantenimiento de las bombas, buscando identificar y corregir errores de manera proactiva.	4	4	4	

- **Tercera dimensión: Cuello de botella**
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto en el cuello de botella en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Circulación	Se identifican y gestionan de manera efectiva los cuellos de botella en el proceso de mantenimiento de las bombas, evitando retrasos y cuellos de botella innecesarios.	4	4	4	
	Se implementan estrategias para optimizar el flujo de trabajo en el mantenimiento de las bombas, minimizando los tiempos de espera y maximizando la eficiencia del proceso	4	4	4	

	Se llevan a cabo análisis periódicos para identificar los puntos de congestión y cuellos de botella en el mantenimiento de las bombas, con el objetivo de implementar mejoras y soluciones efectivas.	4	4	4	
	Se fomenta la colaboración y comunicación entre los diferentes equipos y departamentos involucrados en el mantenimiento de las bombas, con el fin de facilitar la circulación de información y evitar bloqueos en el proceso	4	4	4	

Dimensiones del instrumento: Productividad

- **Primera dimensión: Eficiencia**
- **Objetivos de la Dimensión: Medir el impacto de la eficiencia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Recursos	Se asignan los recursos adecuados (personal, herramientas, repuestos, etc.) para el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Los recursos utilizados en el mantenimiento de las bombas se gestionan de manera eficiente para evitar desperdicios y redundancias.	4	4	4	
	Existe una planificación efectiva de los recursos en el mantenimiento de las bombas, evitando escasez o exceso de los mismos	4	4	4	
	Se promueve la mejora continua en la gestión de recursos para optimizar la eficiencia en el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
Producción	El mantenimiento de las bombas se realiza de manera oportuna y sin retrasos innecesarios.	4	4	4	
	Los procesos de mantenimiento de las bombas se ejecutan de forma eficiente para maximizar la producción y minimizar el tiempo de inactividad.	4	4	4	

Se emplean técnicas y herramientas adecuadas en el mantenimiento de las bombas para garantizar una producción eficiente y de calidad.	4	4	4	
Se realizan seguimientos y evaluaciones periódicas de la producción en el mantenimiento de las bombas para identificar oportunidades de mejora y optimización.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Eficacia
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el impacto de la eficacia en el área de mantenimiento de bombas en una empresa de servicios.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción del Cliente	Los clientes muestran satisfacción con la calidad y el resultado del mantenimiento realizado en sus bombas.	4	4	4	
	Se consideran las necesidades y expectativas del cliente en el mantenimiento de las bombas, buscando su plena satisfacción.	4	4	4	
	Se establecen mecanismos de retroalimentación con los clientes para evaluar su nivel de satisfacción y tomar acciones	4	4	4	
	Se fomenta una cultura de atención al cliente en el mantenimiento de las bombas, priorizando su satisfacción como objetivo principal.	4	4	4	
Despacho a tiempo	Los despachos de las bombas para su mantenimiento se realizan dentro de los plazos acordados con el cliente.	4	4	4	
	Se implementan mecanismos de seguimiento y control para garantizar que los despachos de las bombas se realicen de manera puntual.	4	4	4	
	Se anticipan y gestionan de forma proactiva posibles obstáculos que puedan afectar los despachos a tiempo en el mantenimiento de las bombas.	4	4	4	
	Se comunican claramente los plazos de despacho a los clientes, asegurando transparencia y confianza en el servicio de mantenimiento de las bombas.	4	4	4	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: UALDIVIA SANCHEZ LUIS ALBERTO

Especialidad del validador: Doctor - Ingeniero Industrial

30 de junio del 2023

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

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

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

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



Firma del Experto validador

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.