

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Empresarial

Tesis

**Metodología Kisukai Kaizen y el proceso de
producción de agua en la empresa SAMPAB -
Iquitos, 2024**

Regina Terezzina Martinez Garcia

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Empresarial

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Katia Melina Montero Barrionuevo
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 3 de Julio de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024

Autores:

I. Regina Terezzina Martinez Garcia – EAP. Ingeniería Empresarial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado **20 %** de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- | | | |
|--|--|--|
| • Filtro de exclusión de bibliografía | SI ☒ | NO ☐ |
| • Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas: 10 (en caso de elegir "SI"); | SI ☒ | NO ☐ |
| • Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI ☐ | NO ☒ |

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

**La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)**

Agradecimiento

Con especial respeto a Katia Melina Montero Barrionuevo, por su incansable apoyo, orientación y dedicación en mi investigación. Su experiencia y amplio conocimiento han sido primordiales para mi investigación.

A los miembros de la empresa SAMPAB de Iquitos por su apertura y deseo de mejorar sus servicios. Su colaboración y disposición para compartir su experiencia y conocimientos han sido notables para el desarrollo de esta tesis.

Dedicatoria

Con inmenso agradecimiento, dedico esta tesis a Jorge Adolfo Ramos Martínez, cuya sonrisa y amor me inspiran cada día; a Terencia García Díaz, por su inquebrantable apoyo y sacrificio; y a mi mentor, Charles Pastor Torres Vásquez, por su invaluable guía y enseñanza en este camino académico. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

Índice

Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Índice	VI
Índice de tablas	VIII
Índice de Figuras	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO	12
1.1. Planteamiento y formulación del problema	12
1.2. Objetivos	16
1.3. Justificación	17
1.4. Importancia	17
1.5. Delimitaciones	18
1.6. Hipótesis	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.2. Bases teóricas	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	33
3.1. Método, tipo o alcance de la investigación	33
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1. Presentación de resultados	38
4.2. Prueba de hipótesis	49
4.3. Discusión de resultados	53
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
5.1. Conclusiones	56
5.2. Recomendaciones	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz Vester	15
Tabla 2: Operacionalización de las variables.....	20
Tabla 3: Validez de contenido por expertos del instrumento que mide la variable metodología Kisukai Kaizen	35
Tabla 4: Validez de contenido por expertos del instrumento que mide la variable proceso de producción de agua	36
Tabla 5: Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable metodología Kisukai Kaizen, usando SPSS versión 25.....	36
Tabla 6: Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable producción de agua, usando SPSS versión 25.....	36
Tabla 7: Variables e indicadores	38
Tabla 8: Estadígrafos de los puntajes de la variable metodología Kisukai Kaizen.....	38
Tabla 9: Niveles de la metodología Kisukai Kaizen	39
Tabla 10: Niveles de las dimensiones funciones básicas, productividad y beneficios de la variable metodología Kisukai Kaizen	40
Tabla 11: Estadígrafos de los puntajes de la variable proceso de producción de agua	41
Tabla 12: Niveles del proceso de producción de agua	42
Tabla 13: Niveles de las dimensiones tratamiento de agua, tratamiento de envase y envasado de la variable proceso de producción de agua.....	43
Tabla 14: Prueba de Spearman de las variables	44
Tabla 15: Correlación de los puntajes de la metodología Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua	45
Tabla 16: Correlación de los puntajes de las dimensiones de metodología Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua	46
Tabla 17: Correlación de los puntajes de las dimensiones de proceso de producción de agua y los puntajes de la metodología Kisukai Kaizen.....	47
Tabla 18: Tabla de contingencia de los niveles de metodología Kisukai Kaizen y los niveles de proceso de producción de agua	48
Tabla 19: Prueba de la hipótesis general mediante Rho de Spearman.....	49
Tabla 20: Prueba de la hipótesis específica 1 mediante rho de Spearman	50
Tabla 21: Prueba de la hipótesis específica 2 mediante Rho de Spearman.....	52
Tabla 22: Prueba de la hipótesis específica 3 mediante Rho de Spearman.....	53

Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	14
Figura 2: Clasificación	15
Figura 3: Mapa de rocesos de producción de agua SAMPAB.....	31
Figura 4: Mapa de procesos propuesto para el proceso de producción de agua de la empresa SAMPAB	32
Figura 5: Esquema de estudio correlacional	34
Figura 6: Estadígrafos de la variable metodología Kisukai Kaizen	39
Figura 7: Niveles de la metodología Kisukai Kaizen	40
Figura 8: Niveles de las dimensiones funciones básicas, productividad y beneficios de la variable metodología Kisukai Kaizen	41
Figura 9: Estadígrafos de la variable de procesos de producción de agua.....	42
Figura 10: Niveles de las dimensiones tratamiento de agua, tratamiento de envase y envasado de la variable proceso de producción de agua.....	43
Figura 11: Diagrama de dispersión de los puntajes de las metodologías Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua	46
Figura 12: Los niveles de metologia Kisukai Kaizen y los niveles de roceso de roduccion de Agua	48

RESUMEN

La presente investigación propuesta tuvo como propósito examinar la relación entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la ciudad de Iquitos en 2024. Para ello, se adoptó un diseño metodológico de tipo básica, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental de nivel correlacional. Para la recolección y análisis se utilizaron instrumentos validados mediante juicio de expertos y cuya confiabilidad fue determinada a través del coeficiente Alfa de Cronbach. La muestra estuvo integrada por 25 trabajadores de la referida empresa.

Los hallazgos, obtenidos mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman, arrojaron un valor de 0.781 con un nivel de significancia inferior a 0.05, lo cual evidencia una relación positiva, significativa y elevada entre las variables analizadas. En ese sentido, podemos concluir que la relación entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB es patente.

Palabras clave: metodología Kisukai Kaizen, proceso de producción, mejora

ABSTRACT

The proposed research aimed to establish the relationship between the Kisukai Kaizen methodology and the water production process in the city of Iquitos in 2024. A basic methodology was used, with a quantitative approach and a non-experimental correlational design. Instruments previously validated by expert judgment were used for data collection and analysis, their reliability determined using Cronbach's alpha coefficient. The sample consisted of 25 employees from the aforementioned company.

The findings, obtained using Spearman's rho correlation coefficient, yielded a value of 0.781 with a significance level of less than 0.05, demonstrating a positive, significant, and strong relationship between the variables analyzed. In this sense, we can conclude that the relationship between the Kisukai Kaizen methodology and the water production process at SAMPAB is evident.

Keywords: Kisukai Kaizen methodology, production process, improvement

INTRODUCCIÓN

Actualmente es sabido que la gran mayoría de empresas obedecen a la jerarquía de los procesos y de los cargos. Un ejemplo de ello son las exigencias de los jefes (o alta dirección) para mecanizar el trabajo, dando valor solo al cumplimiento de los tiempos, lo que ya se ha vuelto en una “cultura de trabajo”.

En contraposición a los enfoques tradicionales de producción, la investigación desarrollada tiene como finalidad **analizar la relación existente entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB en Iquitos-Perú**. Se debe precisar que dicha metodología promueve que las personas sean conscientes de las necesidades de los demás en todo momento.

El estudio está organizado en cinco capítulos. El primer capítulo comprende el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, la justificación e hipótesis. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, donde se incorpora antecedentes nacionales e internacionales; así como las bases conceptuales que sustentan el estudio. En el tercer capítulo se describe la metodología utilizada, detallando el método, el tipo y el alcance del estudio, el diseño, la población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos. El cuarto capítulo, presenta los resultados obtenidos junto con su respectivo análisis y discusión. Finalmente, el último capítulo contiene las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones correspondientes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con los estudios y las necesidades del mundo, Kasuga (2) expresa que “toda organización debe tomar conciencia para mejorar sus procesos”; es decir, que toda organización que busque mejorar sus procesos debe enfocarse en las personas que se encuentran inmersas en su desarrollo diario. La metodología Kisukai Kaizen, planteada por Alejandro Kasuga, propone un enfoque integral que permita mejorar la eficiencia y calidad en las organizaciones mediante una filosofía de mejora permanente.

En un contexto mundial, uno de los problemas centrales que enfrenta la implementación de la metodología Kisukai Kaizen es la resistencia al cambio cultural de las empresas. Según Kasuga (2, p.20), “la transformación de una organización requiere un cambio profundo en la mentalidad de sus miembros, lo cual puede ser un desafío considerable en culturas empresariales arraigadas en prácticas tradicionales”. Este obstáculo es evidente en muchos países donde la adopción de prácticas de mejora continua es lenta y enfrenta barreras debido a la falta de familiaridad y aceptación. Sin embargo, gracias a los estudios del empresario mexicano, se cuenta con información al 2024 de las diversas industrias que han aplicado su metodología y los beneficios que esta les ha generado. En el continente asiático, trecientas empresas pertenecientes al rubro de la electrónica mejoraron la calidad de sus productos en un 25 %. Por otro lado, ciento cincuenta empresas de la industria manufacturera en América del Norte tuvieron un aumento del 20 % en la eficiencia del personal. Otro claro ejemplo es lo sucedido con la industria automotriz en el Viejo Continente, donde la reducción de desperdicios alcanzó un 15 %. En América Latina, cien empresas han logrado hasta la fecha un incremento en la satisfacción del cliente. Por último, los índices señalan que en Oceanía cincuenta empresas que ofrecen servicios optimizaron sus procesos en un 30 %.

No obstante, lo referido en el párrafo anterior, América Latina representa un desafío particular debido a las características de las economías y a las estructuras organizacionales que la componen. Actualmente, la región enfrenta una carencia de recursos y capacitación adecuados para aplicar metodologías avanzadas como la Kisukai Kaizen de manera efectiva. Kasuga menciona que “la implementación exitosa de Kaizen en entornos de recursos limitados requiere un compromiso fuerte por parte de la alta dirección y una adaptación cuidadosa de las prácticas a las realidades locales” Kasuga (2, p. 23). La realidad señala que en los países latinoamericanos las empresas a menudo luchan con la falta de inversión en formación continua y con una infraestructura que no siempre apoya la innovación y la mejora constante.

En el caso específico del Perú, el reto se encuentra en la integración de Kisukai Kaizen en un contexto de economía emergente donde las pequeñas y medianas empresas (PYMES) predominan. Kasuga (2, p. 28) señala que “en economías emergentes como la peruana, la clave para la implementación exitosa de Kaizen es fomentar una cultura de mejora que sea accesible y adaptada a las capacidades y necesidades locales”. Es el caso de la empresa objeto de investigación, cuyo problema radica en las limitaciones significativas de recursos humanos, lo cual dificulta la adopción completa de estrategias de mejora continua sin una planificación y soporte adecuados, a pesar de que cuenta con un sistema de gestión de calidad.

La empresa SAMPAB —ubicada en la ciudad de Iquitos, capital de Loreto— es una planta de producción de agua. Cuenta con dos procesos operativos, donde el problema más crítico está en la producción de este líquido, debido a la falta de conciencia de los trabajadores involucrados en su proceso.

A pesar de que en dicha empresa se aplica la metodología PHVA, los colaboradores y coordinadores enfocan sus esfuerzos en la eficacia del rendimiento de los procesos, mas no en cliente; por ello se propuso implementar la metodología Kisukai Kayzen. La relevancia de esta propuesta es que busca generar las bases teóricas para que futuros investigadores traten de implementar esta metodología en otras organizaciones y se abra la discusión sobre su evolución y mejora. Desde una justificación tecnológica, se plantea que la metodología Kisukai Kaizen ayudará a la optimización de la producción y, en consecuencia, se extenderá a los demás procesos.

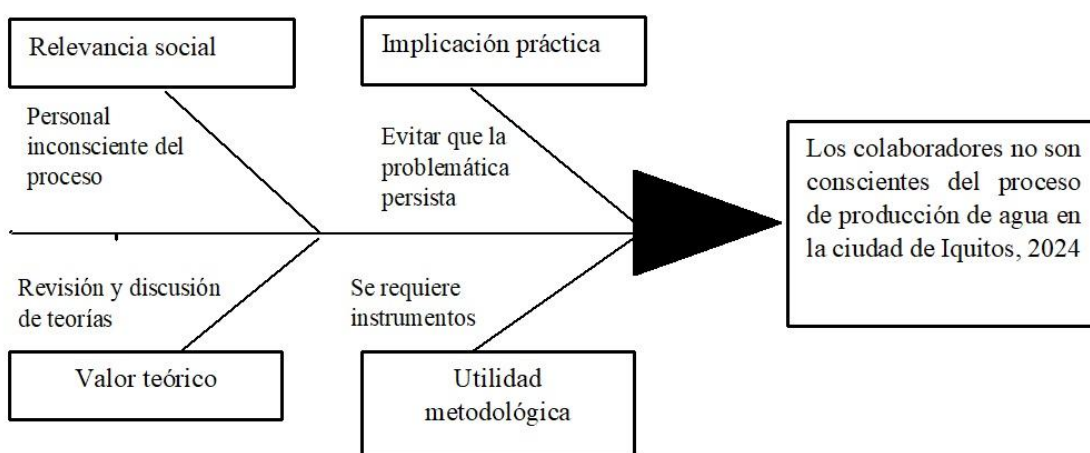
Cabe recalcar que la presente investigación promueve la mejora de una organización en cuanto a la gestión eficiente del proceso de producción, ya que tiene un alcance correlacional. Asimismo, el factor geográfico y económico no son un limitante para el desarrollo y aplicación de esta propuesta.

La hipótesis plantea la existencia de una relación entre la *metodología Kisukai Kaizen* y el *proceso de producción de agua en SAMPAB*. En ese sentido, la metodología empleada en la investigación tiene un enfoque cuantitativo y se desarrollará en un nivel no experimental.

A continuación, se plantea un análisis específico a través del empleo del diagrama de Ishikawa y la matriz Vester.

Figura 1

Diagrama de Ishikawa



Nota: Diagrama elaborado con los puntos de justificación de la investigación

A través del diagrama de Ishikawa se organiza y explica los diversos factores que se presentan como causas del problema: “los colaboradores no son conscientes del proceso de producción de agua en la ciudad de Iquitos, 2024”. De los cuatro elementos de evaluación, el más importante es el de la relevancia social, ya que la causa principal está en la falta de toma de conciencia del personal a cargo de ese proceso. Si esta situación persiste, el producto será deficiente.

Tabla 1

Matriz Vester

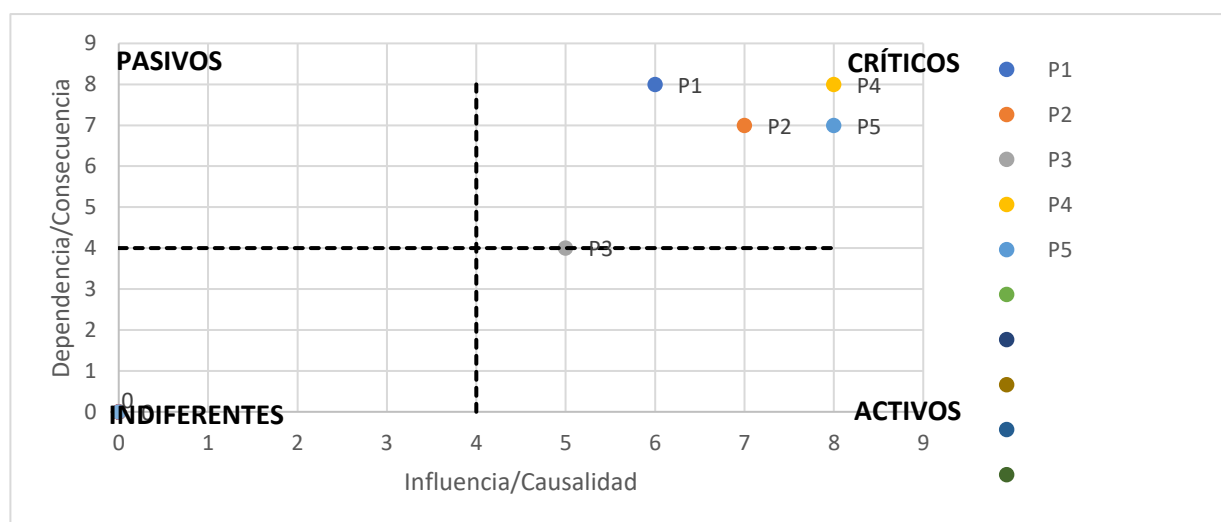
Situación problemática: los colaboradores no son conscientes del proceso de producción de agua en la ciudad de Iquitos, 2024

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	INFLUENCIA / ACTIVAS
P1	Alto tiempo de espera para el desarrollo del proceso de producción	0	2	1	3	0	6
P2	Impacto significativo debido a la reducción de la productividad del proceso de producción	2	0	1	1	3	7
P3	Ausencia de incentivos y beneficios por el desarrollo mejorado del proceso de producción	1	1	0	1	2	5
P4	Capacidad insuficiente para atender las necesidades del cliente	3	2	1	0	2	8
P5	Personal inconsciente del proceso	2	2	1	3	0	8
DEPENDENCIA / PASIVAS		8	7	4	8	7	

Nota: Elaborado por la investigadora

Figura 2

Clasificación



Nota: Elaborado por la investigadora

De acuerdo con el análisis realizado, se determina de forma objetiva que el problema (P4), “Capacidad insuficiente para atender las necesidades del cliente”, es la más crítica. Es seguida por el problema (P5), “Personal inconsciente del proceso”. Por lo expuesto, el problema identificado para este estudio es pertinente y objetivo. En consecuencia, el principal objetivo será el de concientizar a las personas que se encuentran inmersos en el

proceso para que aprendan y apliquen de la metodología Kisukai Kayzen. Con ello se garantizará una mejora consciente del proceso.

1.1.2. Problema general

¿Cómo se relaciona la metodología Kisukai Kaizen con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB?

1.1.3. Problemas específicos

- a) ¿Cómo las funciones básicas (K1) se relaciona con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB?
- b) ¿Cómo la productividad (K2) se relaciona con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB?
- c) ¿Cómo los beneficios (K3) se relacionan con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos generales

Determinar la relación que existe entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la relación que existe entre las funciones básicas (K1) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.
- b) Determinar la relación de la productividad (K2) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.
- c) Determinar la relación de los beneficios (K3) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

La metodología Kisukai Kaizen derivada de los principios generados por la metodología Kaizen, cuestiona las diversas metodologías que se enfocan en la mejora continua con pocos o inexistentes cambios. Asimismo, se genera una reflexión por las diversas metodologías de gestión de los procesos de producción de agua, las cuales hoy en día son de gran relevancia para el manejo adecuado del recurso hídrico propuesto por diversos investigadores.

1.3.2. Justificación práctica

Los estudios de investigación en el campo de la ingeniería empresarial tienen un gran aporte práctico; en ese sentido, esta investigación analiza el problema y se plantea una serie de estrategias que ayudarán a solucionar los problemas actuales en la industria del agua y con una metodología contemporánea.

1.3.3. Justificación metodológica

Este trabajo investigativo busca comprender los beneficios de la metodología Kisukai Kayzen, con ello se va a generar un conocimiento válido y confiable. Se aplicarán técnicas e instrumentos diseñados específicamente para esta investigación; por lo tanto, es un aporte que podrá estandarizarse.

1.4. Importancia

La metodología Kisukai Kaizen cobra relevancia porque promueve la mejora continua a través de pequeños y constantes cambios. En la planta de producción de agua, esto significa que los procesos se revisan y optimizan regularmente para mejorar la eficiencia y minimizar errores. La estandarización del proceso de producción resulta en una mayor consistencia en la calidad del agua producida, lo que es crucial para cumplir con las normativas de seguridad y salud.

Esta metodología ayuda a ubicar a los trabajadores en una mejor situación dentro del proceso de producción, ya que al integrarlos en las fases de mejora continua se les otorga la posibilidad de empoderamiento personal, pues la toma de conciencia los hace sentir, inmediatamente, parte activa de la solución. El aumento de la moral y la motivación del equipo son resultados naturales de este momento, ya que los trabajadores verán que sus aportaciones y sugerencias son valoradas y tienen un impacto real en las operaciones. Un

equipo motivado y comprometido es fundamental para mantener altos estándares de producción y calidad

1.5.Delimitaciones

1.5.1. Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en la empresa SAM Production and Business S. A. C., ubicada en el distrito de San Juan Bautista de la ciudad de Iquitos, en el departamento de Loreto.

1.5.2. Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante los meses de julio a diciembre del año 2024, lo que permitió un análisis exhaustivo y sistemático de la metodología Kisukai kaizen en la empresa SAM Production and Business.

1.5.3. Delimitación de recursos

Inicialmente, se contó con los trabajadores, por ser los elementos fundamentales dentro del proceso de producción. También se usaron recursos materiales que se utilizan para la difusión, aplicación y estudio de la metodología Kisukai Kaizen. Los recursos financieros fueron propios.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La metodología Kisukai Kaizen se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

1.6.2. Hipótesis específica

HE1: las funciones básicas (K1) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

HE2: la productividad (K2) se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

HE3: los beneficios (K3) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

1.6.3. Variables

Variable 1

Metodología Kusikai Kaizen

Variable 2

Proceso de producción de agua

Tabla 2*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	ítems	instrumentos
V1: Metodología Kusikai kaizen	Metodología basada en una cualidad que representa la base del por qué, pues Kisukai significa “continuamente conscientes de las necesidades de los demás” Kasuga (2)	Procedimiento de toma de conciencia en las funciones básicas, las cuales se implementan en la productividad y generan beneficios a todos los clientes	• Funciones básicas (K1) • Productividad (K2) • Beneficios (K3)	Conocimiento previo Proceso de producción Beneficios laborales Mejora del proceso	1-5 6-8 9-12 13-15	Cuestionario
V2: Proceso de producción de agua	Proceso sistematizado e integral para una producción de agua para el consumo humano	Proceso de recolección, filtrado y llenado	• Recolección • Filtrado • Llenado	Almacenamiento de agua Filtrado de agua Osmosis inversa Ozonificación de agua Embotellado de agua Tapado de agua	1-3 4-7 8-11 12-13 14 15	cuestionario

Nota: elaboración propia

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Los criterios considerados para la selección de los antecedentes tuvieron diversas procedencias, como artículos científicos y tesis en repositorios nacionales e internacionales; también se indagó en la base de datos Redalyc, Scopus, Scielo y Dialnet, donde se consideraron los estudios relacionados al método Kisukai Kaizen y al proceso de producción de agua. Cabe resaltar que se han recolectado diez estudios bajo los siguientes criterios: temáticos (metodología Kisukai Kaizen, proceso de producción de agua), de tipo de documento (artículos científicos para evidenciar información actualizada y válida) y espaciales (investigaciones de Guayaquil, Chile, Argentina, Colombia, México y Perú). Estas investigaciones contextualizaron los resultados; asimismo, en los criterios temporales se consideraron las investigaciones de los últimos 5 años (2020 - 2025), con la finalidad de identificar la tendencia de estudios y publicaciones.

2.1.1. Antecedentes internacionales

De acuerdo a la investigación de Calderón *et al.* (1), su objetivo es investigar la situación del agua potable en el Perú, Chile, Colombia y Argentina, y analizar las alternativas de producción de agua potable en el Perú. Se aplicó una metodología aplicada con un nivel de investigación cuantitativa y de enfoque cuantitativo, cualitativo y bibliográfico. Para el desarrollo de su estudio utilizaron entrevistas y análisis de resultados de pruebas de volumen de agua. Los resultados indican que el método utilizado es simple, económico y de uso sencillo, y que el agua potable obtenida por ese tratamiento elimina las bacterias que provienen de la contaminación atmosférica. La relevancia de esta investigación está en el desarrollo de un método de elaboración de agua potable y el beneficio otorgado a los pobladores al aplicar ese sistema.

Otro aporte importante es el de Sanisaca (8), cuya investigación tiene por objetivo la implementación de las 5'S en una planta purificadora de agua en Guayaquil. Se aplicó una metodología con enfoque cuantitativo y cualitativo. Los resultados indicaron la eficiencia de este sistema para la organización del área de trabajo, pues se evidenció una reducción del

tiempo en el proceso de producción y una disminución de los elevados porcentajes de materiales en un 55 %.

Por otro lado, el trabajo de Garzón (9) expresa que su objetivo fue proponer un plan de mejora continua para el procesamiento de agua potable en la ciudad de Cundinamarca, en Colombia. Su enfoque fue cualitativo y de alcance explicativo; asimismo, se utilizaron como instrumentos fichas de observación y entrevistas. Los resultados reflejaron la necesidad de gestionar un sistema de mejoramiento, para ello se optó por el modelo *Kaizen*, con la especificación de desarrollo prioritario en orden-*seiton* y estandarización-*seiketsu*. Las oportunidades de mejora están en 12 criterios, que se han generado por el seguimiento y manejo de buenas prácticas a través de documentos internos (logro del modelo aplicado). La relevancia del estudio está en la implementación de la metodología Kaizen y las 5'S en relación con el proceso de producción de agua.

Por su parte, Suarez, Manuel Barraza; Miguel, José Dávila; y Morales, Manuel Contreras (14), se plantearon como objetivo la exploración, estudio, análisis e implementación de la metodología Kaizen-Kata en una organización de servicios de alimentos en Puebla, México, en 2021. La metodología aplicada fue cuantitativa, con un enfoque de estudio explicativo. Los instrumentos empleados por los investigadores fueron diagramas e histogramas. Los resultados obtenidos indicaron una reducción de las quejas de los clientes debido a la reelaboración de los procesos que decantó en una atención más pronta. En síntesis, señala la investigación, los problemas se redujeron en un 70 %.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Con el aporte de Lara *et al.* (6), se pudo reducir los tiempos en los procesos de producción de una marca de agua peruana en 2021 y se determinaron los costos. Este estudio tuvo un alcance cuantitativo y un enfoque correlacional. Los instrumentos que se aplicaron fueron fichas de observación, entrevistas y fichas de procesos. Los resultados demostraron una reducción en el tiempo de producción en un 33.08 % y hubo un aumento en los costos de un 28.78 %. En conclusión, esta optimización en los procesos decantó en un aumento de la ventaja competitiva. La relevancia de esta investigación está en la implementación de la herramienta PERT/CPM.

Otro aporte de interés es el de Tito *et al.* (3), quienes identificaron el nivel de satisfacción de los usuarios en su relación con el servicio de agua potable en Juliaca, 2020. Su enfoque fue cuantitativo y de nivel correlacional. Se emplearon como instrumentos entrevistas y encuestas. Los resultados obtenidos indicaron una satisfacción positiva por

parte de los usuarios, a pesar de que la cobertura de agua potable no es total; sin embargo, gracias a la atención inmediata generó cierta satisfacción.

Por otro lado, Pacajes *et al.* (7), en su estudio, tiene como objetivo establecer una planta procesadora de agua purificada para su comercialización. También se buscaba garantizar la estabilidad y la eficiencia de los recursos utilizados para el proceso con la metodología Kaizen. Su método fue cuantitativo y cualitativo con un enfoque mixto. Los instrumentos de los que se valieron fueron encuestas, fichas de observación y entrevistas. Los resultados arrojaron una mejora en el precio de venta del producto. Además, señalan que el plan de negocios tiene un enfoque en la mejora del agua. Finalmente, se recomendó ampliar la gama de productos y el uso del método Kaizen en los demás procesos de la organización.

El estudio de Meléndez (4) tiene por objetivo evaluar el estado de la línea de producción e implementar un plan para el desarrollo de la producción de agua aplicando la metodología Kaizen en una empresa de Lima en 2023. La investigación se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo y un nivel correlacional. Los instrumentos utilizados fueron encuestas y entrevistas. El estudio concluye que la línea de producción se encuentra en condiciones adecuadas, con equipos operativos que cumplen con las normativas vigentes. El valor del estudio radica en la identificación de elementos de riesgo y los mecanismos de control establecidos.

Otro aporte significativo para este estudio es el de Gómez *et al.* (5), donde se busca implementar un plan de producción de agua con la metodología Kisukai para una organización empresarial en la ciudad de Lima en 2021. Se aplicó el método cualitativo y cuantitativo con un enfoque descriptivo y correlacional. Las fichas de observación, entrevistas y encuestas fueron las herramientas utilizadas. Los resultados indicaron que el proceso de producción de agua es eficiente gracias a la toma de conciencia de la metodología por parte de los trabajadores, lo que se ve reflejado en los diagramas del proceso mejorado, que ayudan a la comprensión de la producción de los bidones de agua.

Asu vez, la propuesta de Delgado *et al.* (15) es la de revisar la literatura y analizar la implementación de la metodología Kaizen en la ciudad de Lima en 2022. El método de estudio aplicado tuvo un enfoque cualitativo con un nivel descriptivo. Los resultados demostraron que un 40 % de las investigaciones abordan la aplicación de la metodología Kaizen en la industria manufacturera y el 28 % en otros tipos de organización. En ese sentido, se concluye que las organizaciones del sector manufacturero son las que más emplean la metodología por ser de gran beneficio para ellas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Metodología Kisukai Kaizen

A. Definición

La metodología Kisukai Kaizen se basa en una cualidad que representa la base del porqué. Kisukai significa “continuamente conscientes de las necesidades de las demás” Kasuga (2). Evolucionó de varios modelos de mejora continua que han sido adaptados para contrarrestar las debilidades. Inicialmente, se denominó Ki Wo Tsukau que significa ‘*preocuparse por*’, y se desarrolló en 2010. Actualmente, se ha aplicado en organizaciones diversas. Con el pasar del tiempo, se propuso agregar a la cultura organizacional el pensamiento de “preocuparse por los demás” o Kisukai.

El método fue desarrollado por Alejandro Kasuga y se inspira en los principios del Kaizen, una filosofía de mejora continua originaria de Japón. *Kisukai* es un término que Kasuga usa para referirse a un enfoque específico que combina aspectos del Kaizen con elementos de la cultura y el entorno latinoamericano.

B. Características de la metodología Kisukai Kaizen

En esencia, el método Kisukai Kaizen se centra en la mejora continua para el crecimiento de las organizaciones y de las personas. Se presenta las siguientes características:

1. **Mejora continua.** Se fundamenta en el principio de que el proceso se logra a través de la constancia y progresividad. En lugar de implementar transformaciones radicales, esta metodología fomenta la realización de mejoras pequeñas y sostenidas en el tiempo, las cuales, al acumularse, conducen a resultados significativos.
2. **Cultura y valores locales.** Inspirado en el Kaizen japonés. El Kisukai Kaizen toma en cuenta la cultura y valores latinoamericanos, adaptando las prácticas a un contexto específico y respetando las particularidades regionales.
3. **Participación activa.** Promueve el involucramiento de todos los niveles de la organización. La idea es que cada persona, desde los empleados hasta los líderes, tenga un papel activo en el proceso de mejora.
4. **Enfoque en procesos.** Se enfoca en mejorar los procesos existentes en lugar de solo solucionar problemas. Esto ayuda a optimar la eficacia y la calidad en todas las áreas.

5. **Objetivos claros y medibles.** Establece metas concretas y medibles para determinar el progreso. Esto permite monitorear los avances y ajustar las estrategias según sea necesario.
6. **Capacitación y desarrollo.** Fomenta la formación continua de los empleados, ya que el conocimiento y las habilidades son fundamentales para implementar mejoras efectivas

C. El enfoque Kusikai Kaizen: adaptación intercultural amazónica

De acuerdo a lo definido líneas arriba, el Kusikai Kaizen es una propuesta metodológica adaptada del modelo japonés original, en la que se consideran los elementos culturales, sociales y territoriales; por ello, es de relevancia para la investigación dentro del contexto de la Amazonía peruana. Esto surge como una necesidad de contextualizar los principios de mejora continua en entornos donde la cosmovisión, la participación de los miembros y el respeto por los saberes ancestrales son fundamentales para la sostenibilidad de los procesos. Takahashi (16).

Kusikai Kaizen se enfoca en lo siguiente:

- La horizontalidad en la toma de decisiones.
- El respeto por la diversidad cultural.
- La adecuación lingüística y simbólica.
- La articulación entre el conocimiento técnico y los saberes locales.

D. Procedimiento para la implementación del método Kisukai Kaizen

1. Funciones básicas (K1)

a) Identificación de las áreas que se deben mejorar

- Evaluación inicial. Análisis de la situación actual para identificar áreas problemáticas o de bajo rendimiento. Se puede usar herramientas como diagramas de flujo, análisis FODA o auditorías internas.
- Participación del personal. Involucra a los trabajadores, quienes ayudan en la identificación de problemas, ya que están en contacto directo con los procesos y pueden proporcionar información valiosa.

b) Establecimiento de objetivos

- Definición de metas. Establece metas claras y específicas para las áreas identificadas. Estas deben ser alcanzables y medibles.
- Planificación. Elabora un plan de acción estructurado, en el que se detallan las actividades específicas requeridas para cumplir los objetivos establecidos.

c) Formación y comunicación

- Capacitación. Se proporciona formación adecuada a los empleados sobre los principios de Kaizen y cómo aplicar las herramientas de mejora continua.
- Comunicación continua. Se debe asegurar que la comunicación sea clara y constante sobre los objetivos, el progreso y los resultados.

2. Productividad (K2)

a) Implementación de cambios

- Aplicación de mejoras. Se realizan modificaciones en los procesos de acuerdo al plan establecido. Esto puede comprender reorganización de tareas, la mejora de métodos de trabajo o la introducción de nuevas herramientas o tecnologías.
- Monitoreo continuo. Se supervisa el progreso de la implementación para asegurar que se están alcanzando los objetivos o si se debe ajustar el enfoque.

b) Evaluación de resultados

- Medición de la Productividad. Se utiliza indicadores claves de rendimiento (KPIs) para medir la eficacia de las mejoras. Estos pueden incluir ciclo, costos, calidad y otros factores relevantes.
- Análisis de datos. Se revisa los datos recogidos para evaluar si las mejoras están teniendo el impacto esperado en la productividad.

c) Ajuste y retroalimentación

- Retroalimentación del personal. Se realizan *feedbacks* a los empleados sobre los cambios implementados; además de ajustes basados en sus experiencias y sugerencias.

- Ciclo de mejora continua. Aplica el ciclo PDCA (planificar, hacer, verificar, actuar) para ajustar y mejorar continuamente los procesos.

3. Beneficios (K3)

a) Evaluación de beneficios

- Medición de resultados. Se analizan los beneficios obtenidos de la implementación de las mejoras. Esto puede incluir aumentos en la eficiencia, reducción de costos, mejoras en la calidad y mayor satisfacción del cliente.
- Comparación con objetivos. Se compara los beneficios reales con los objetivos establecidos previamente.

b) Documentación y compartición de éxitos

- Documentación de resultados. Se registra los resultados y los éxitos alcanzados para crear un historial de mejora continua.
- Compartición de mejores prácticas. Se comparte las mejores prácticas y lecciones aprendidas con otras áreas de la organización para promover la mejora en toda la empresa.

c) Reconocimiento y motivación

- Reconocimiento de logros. Se reconoce y recompensa a los equipos y empleados que hayan contribuido significativamente con las mejoras.
- Fomento de la cultura Kaizen. Se promueve una cultura de continuo progreso en toda la organización para mantener el enfoque en la eficiencia y la calidad a largo plazo.

E. Beneficios de la implementación del Kisukai Kaizen en el contexto peruano

El empleo del método Kusikai Kaizen en organizaciones peruanas permite mejorar la productividad y eficiencia de los procesos. También fortalece la cohesión interna del equipo. Su enfoque participativo incrementa la motivación del personal y facilita una gestión de cambio más orgánica, según lo señalan Ramírez y Vargas (17). De acuerdo a la naturaleza del estudio, en la región Loreto, específicamente en el distrito de San Juan en Iquitos, mediante la metodología se puede aplicar modelos de calidad en la que prevalezca la valoración de las condiciones sociales y geográficas reales, lo que mejora la sostenibilidad de la región.

2.2.2. Proceso de producción de agua

A. Concepto y objetivo del tratamiento de agua potable

La conservación del agua es importante, por eso se busca tratarla para su adecuado consumo no solo de manera directa, sino también para la preparación de los alimentos. La Organización Mundial de la Salud (18) señala que el agua puede verse afectada por diversos elementos químicos nocivo para la salud, por eso necesario contrarrestarlos en todos los procesos. Por tal razón, el objetivo es transformar el agua cruda (proveniente de las cuencas de la Amazonía) en agua apta para el consumo humano. Este procedimiento debe cumplir con parámetros físicos, químicos y microbiológicos.

B. Planta de tratamiento de agua

Está conformada por un conjunto de equipos que permiten efectivizar los procesos de purificación del agua bajo una normativa que garantiza su adecuada calidad para el consumo humano.

Se sugiere que tenga los siguientes requisitos:

- Trabajar con todos los procesos para detectar y controlar los riesgos.
- Mirar a los objetivos y que los procesos ayuden a su cumplimiento.

C. Proceso de producción de agua

1. Tratamiento de agua

- El agua captada o recolectada de la red pública pasa por tres filtros, los cuales buscan eliminar las partículas grandes. Para este proceso se utilizan estructuras diseñadas para garantizar un caudal estable. Según lo señalado por Ramírez y Vargas (17), esta etapa es clave para controlar el ingreso de sólidos y prevenir la contaminación inicial.
- Se traslada el agua captada a través del filtro de carbón activado donde se reduce por primera vez el cloro.
- Los flóculos formados en la etapa anterior se depositan por acción de la gravedad en un sedimentador. Aquí, se remueve una gran parte de la materia suspendida, disminuyendo la turbidez del agua. OMS (18).
- El agua filtrada pasa por el equipo de luz UV donde continúa la reducción de la cantidad de cloro y se elimina alrededor del 99 % de microorganismos y gérmenes.
- Un responsable realiza la primera inspección de la cantidad de sales minerales en el agua.

- El agua es enviada para una desinfección mediante osmosis inversa, la cual elimina gran porcentaje de las sales minerales.
- El agua es desinfectada a través de la ozonización, la cual elimina la mayoría de organismos, además del cloro.
- El responsable realiza la inspección final del agua tratada con el fin de medir la reducción de sales minerales y así enviarla al área de envasado.

2. Tratamiento de envases

- El proveedor entrega los envases en los siguientes tamaños: ½ litro, 3 litros, 5 litros y 20 litros.
- Los envases inicialmente son prelavados de manera simple con mangueras industriales.
- Se envían los envases para que sean sanitizados usando detergente especial y aplicando calor a una temperatura de 40 °C, aproximadamente, con el fin de desinfectarlos por completo.
- Un responsable inspecciona los envases sanitizados.

3. Envasado

- Se llenan los envases sanitizados con el agua tratada según los tamaños y cantidades solicitados por los clientes.
- Se procede a colocar tapas en los envases de agua purificada (tratada).
- Se colocan las etiquetas en los envases de agua purificada, además de los códigos necesarios para su almacenamiento.
- El jefe de producción y distribución realiza una inspección final del producto terminado y lo envía para ser almacenado.

D. Factores críticos en la gestión operativa del agua en contextos amazónicos

En regiones como Iquitos, los desafíos incluyen la alta carga orgánica en las fuentes hídricas, la variabilidad estacional, la infraestructura deficiente y las limitaciones logísticas. Además, las condiciones climáticas extremas aceleran el deterioro de los sistemas y requieren procesos de mantenimiento continuo (17).

E. Retos de la producción de agua en zonas urbanas de la Amazonía peruana

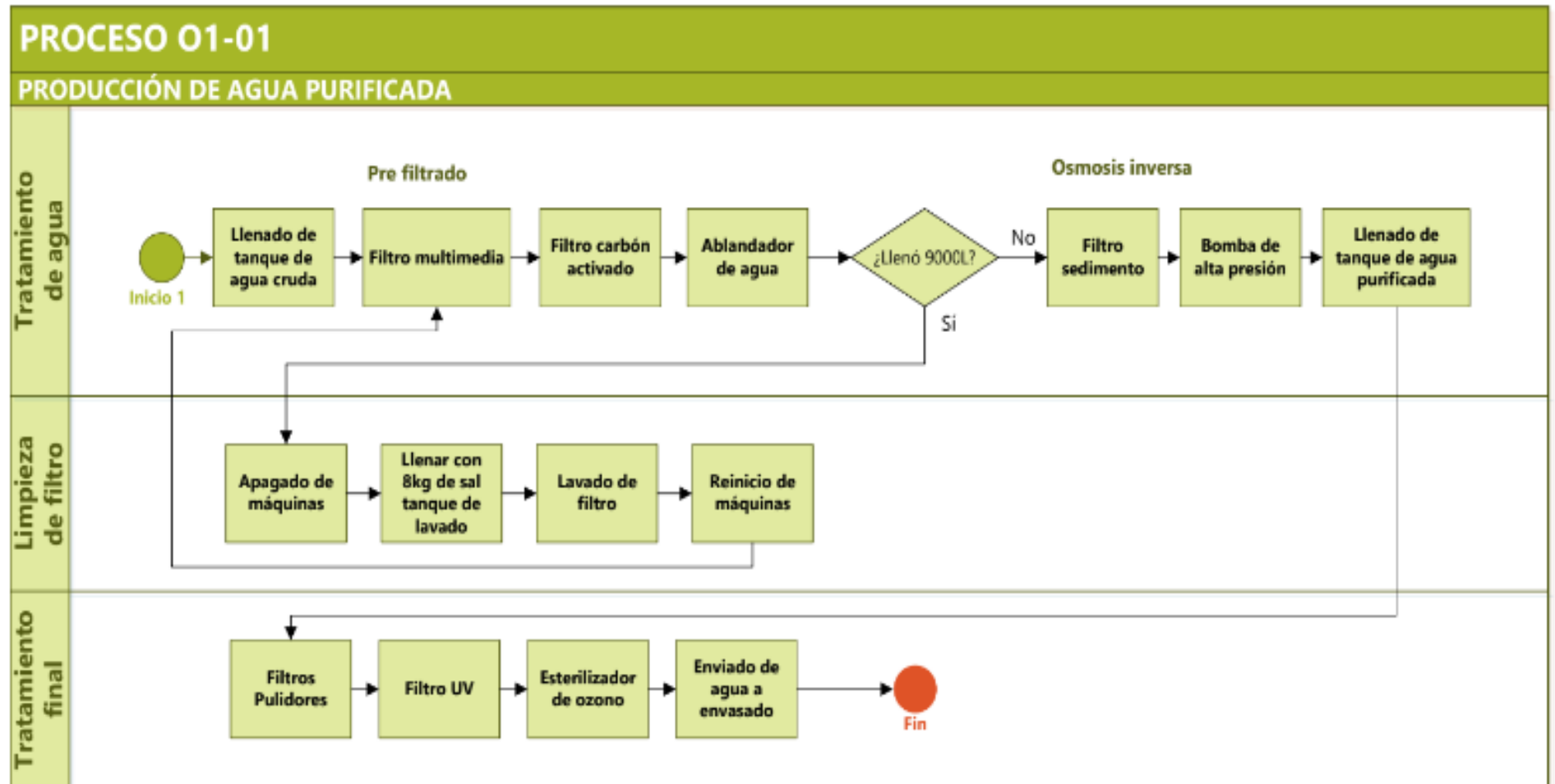
Iquitos enfrenta una brecha estructural en sus sistemas de saneamiento. Las plantas de tratamiento suelen estar subdimensionadas o mal mantenidas. Además, existe una falta de cultura organizacional entorno a la gestión por procesos, lo que afecta a la eficiencia de las operaciones.

F. Producción de agua en la empresa SAMPAB: análisis situacional

La empresa SAMPAB, ubicada en Iquitos, identificó cuellos de botella en la etapa de tratamiento de agua (filtración y desinfección). La incorporación de una metodología de mejora continua como la Kusikai Kaizen optimiza sus procesos, pues integra a los trabajadores locales en un enfoque participativo y culturalmente pertinente.

Figura 3

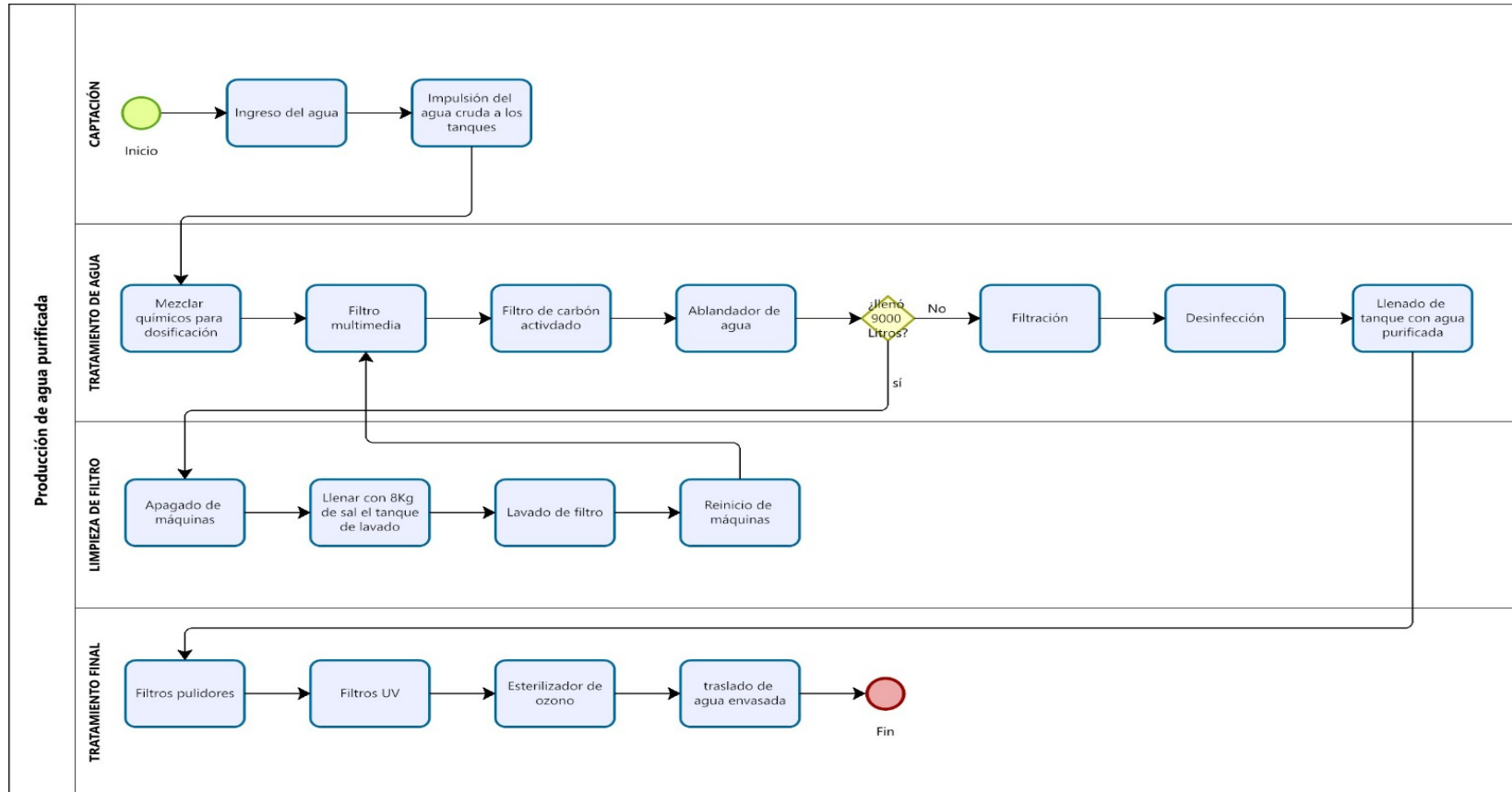
Mapa de procesos de producción de agua SAMPAB



Nota: flujograma diseñado por la empresa SAMPAB

Figura 4

Mapa de procesos propuesto para el proceso de producción de agua de la empresa SAMPAB



Nota: flujograma propuesto y desarrollado para los fines investigativos, considerando la información recogida por los colaboradores de SAMPAB. Elaboración propia.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método, tipo o alcance de la investigación

3.1.1. Método de investigación

La presente investigación se llevó a cabo siguiendo los lineamientos del método hipotético-deductivo, el cual integra tanto un componente racional, correspondiente a la formulación de hipótesis, como un componente empírico, relacionado con la observación y/o verificación de dichas hipótesis. MINAM (19, p. 48). Este enfoque metodológico se compone de varias etapas fundamentales, entre las que se incluyen:

- Examen del fenómeno que se va a analizar.
- Elaboración de una hipótesis.
- Deducción de las consecuencias.
- Verificación de la exactitud de las afirmaciones deducidas al contrastarlas con la experiencia.

3.1.2. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo básica y con enfoque cuantitativo. Es básica porque se concentra en el conocimiento teórico, como lo señala Canahuire *et al.* (10). El enfoque requiere utilizar estadística para representar los resultados, con una medición numérica y análisis estadístico (p. 88). En este estudio se busca determinar la relación existente entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

3.1.3. Alcance de la investigación

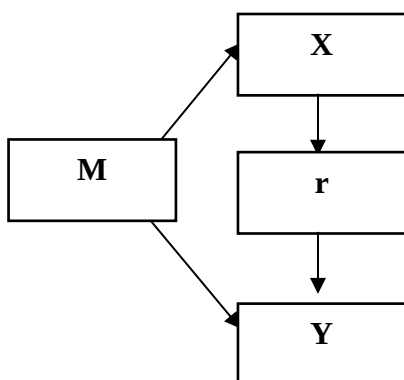
Se presenta un alcance del tipo correlacional, ya que se busca determinar la relación entre las variables. Tal como lo expresa Maguiña (11), las investigaciones de corte correlacional buscan medir la relación y la manera de interacción de dos o más variables entre sí. Por ello, esta investigación es de corte transeccional o transversal, ya que se registrará información acerca de las variables de estudio (metodología Kisukai Kaizen y procesos de producción de agua) con el propósito de establecer el grado de relación entre ellas.

3.1.4. Diseño de la investigación:

Se presenta un diseño **no experimental**; en ese sentido, no se manipulará intencionalmente las variables. Tal como lo menciona Hernández, Fernández y Batista (12), los fenómenos son observados tal y como se presentan en su contexto natural para luego ser estudiados. El sustento se presenta en la siguiente figura:

Figura 5

Esquema estudio correlacional



Nota: elaboración propia, basado en la propuesta de Hernández, Fernández & Batista (12)

En la que:

M: Grupo muestral o de observación

r: Variables de estudio con posible relación

X: Variable de estudio 1

Y: Variable de estudio 2

3.1.5. Población y muestra

A. Población:

De acuerdo con Maguiña (11), la población es un conjunto de individuos o instituciones que se va a investigar. La empresa SAMPAB de Iquitos cuenta con un total de 25 colaboradores responsables en el proceso de producción, ellos son la población con la que se trabajó en esta investigación.

B. Muestra

La muestra de estudio es del tipo muestra censal, que consta de 25 colaboradores del proceso de producción de la empresa SAMPAB de Iquitos. Según Ramírez (13) se entiende por muestra censal aquella en la que la totalidad de las unidades de análisis o sujetos de estudio son incluidas como parte de la muestra, es decir, no se selecciona una porción representativa, sino que se considera a todos los elementos de la población. En ese sentido, esta investigación pretende estudiar el 100 % de la población de la referida empresa. A su vez, el muestreo no probabilístico serviría de respaldo, ya que los criterios de inclusión están centrados en el conocimiento previo de los colaboradores de la empresa.

3.1.6. Técnica e instrumento de recolección de datos

A. Técnica

La técnica utilizada en esta investigación corresponde a la encuesta, la cual ha sido autorizada y validada por juicio de profesionales expertos.

B. Instrumentos

Para esta investigación se emplearon dos cuestionarios.

3.1.7. Validez y confiabilidad de instrumentos

A. Validez

De acuerdo a Suarez *et al* (14), la validez se concibe como un indicador de la efectividad del instrumento aplicado, siendo el juicio de expertos uno de los métodos comúnmente utilizados para su evaluación. Para esta investigación, los instrumentos empleados fueron sometidos a un proceso de validación a cargo de especialistas:

Tabla 3

Validez de contenido por expertos del instrumento que mide la variable metodología Kisukai Kaizen

n.º	Experto	Coefficiente de validez
1	Torres Vásquez, Charles Pastor	1 (Muy bueno)
2	Holgado Quispe, Ana	1 (Muy bueno)
3	Flores Coronado, Miriam	1 (Muy bueno)

Nota: elaboración propia

Tabla 4

Validez de contenido por expertos del instrumento que mide la variable proceso de producción de agua

n.º	Experto	Calificación
1	Torres Vásquez, Charles Pastor	1 (Muy bueno)
2	Holgado Quispe, Ana	1 (Muy bueno)
3	Flores Coronado, Miriam	1 (Muy bueno)

Nota: elaboración propia

B. Confiabilidad

La confiabilidad constituye un aspecto fundamental en el proceso investigativo. En el marco de este estudio, se aplicó una prueba piloto del instrumento a la muestra censal, seguida de un análisis de fiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Este procedimiento permitió establecer la consistencia interna del instrumento, tomando como referencia los resultados obtenidos en cada uno de sus ítems, y sirvió como base para el desarrollo metodológico posterior.

Tabla 5

Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable metodología Kisukai Kaizen, usando SPSS versión 25

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	n.º de elementos
.965	15

Nota: Creación propia

El instrumento es confiable ya que el valor del Alfa es 0.965

Tabla 6

Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable producción de agua, usando SPSS versión 25

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	n.º de elementos
.957	15

Nota: Creación propia

El instrumento es confiable, ya que el valor del Alfa es 0.957

3.1.8. Procedimiento

Se inició con la formulación del problema y los objetivos. Como segundo paso, se revisó las bases teóricas de cada variable. Finalmente, se elaboraron los instrumentos, se validaron y se gestionó la confiabilidad de los instrumentos.

3.1.9. Análisis de datos

Se empleó el programa SPSS, con el que se buscó gestionar los resultados relacionados a la investigación, a través de la realización de figuras y tablas. De otro lado, se pudo demostrar las hipótesis planteadas, junto con la medición de las correlaciones de las variables con Rho de Spearman.

3.1.10. Consideraciones éticas

La ética es un factor necesario para el estudio del método Kisukai kayzen y su relación con el proceso de producción de agua. Del mismo modo, se ha considerado las orientaciones del asesor, quien ha verificado el cumplimiento de las normativas de la Universidad Continental y la aplicación de la normativa ISO 690.

La recolección de la información se realizó de forma anónima, debido a que es importante respetar las opciones de cada participante.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación de resultados

Para el análisis de la investigación se tomó las dos variables de estudio.

Tabla 7

Variables e indicadores

Variables	Indicadores
Metodología Kisukai Kaizen	Funciones Básicas
	Productividad
	Beneficios
Proceso de producción de agua	Tratamiento de agua
	Tratamiento de envase
	Envasado

Nota: elaboración propia

4.1.1 Resultados de la variable 1

A. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros de la variable metodología Kisukai Kaizen

Se exponen los resultados obtenidos tras la aplicación de la escala de la variable *metodología Kisukai Kaizen* en la organización SAMPAB.

Tabla 8

Estadígrafos de los puntajes de la variable metodología Kisukai Kaizen

Estadígrafos	Valor
Media	24.4
Desviación	1.732
Coeficiente de variabilidad	0.070 %
Puntaje mínimo	5
Puntaje máximo	75

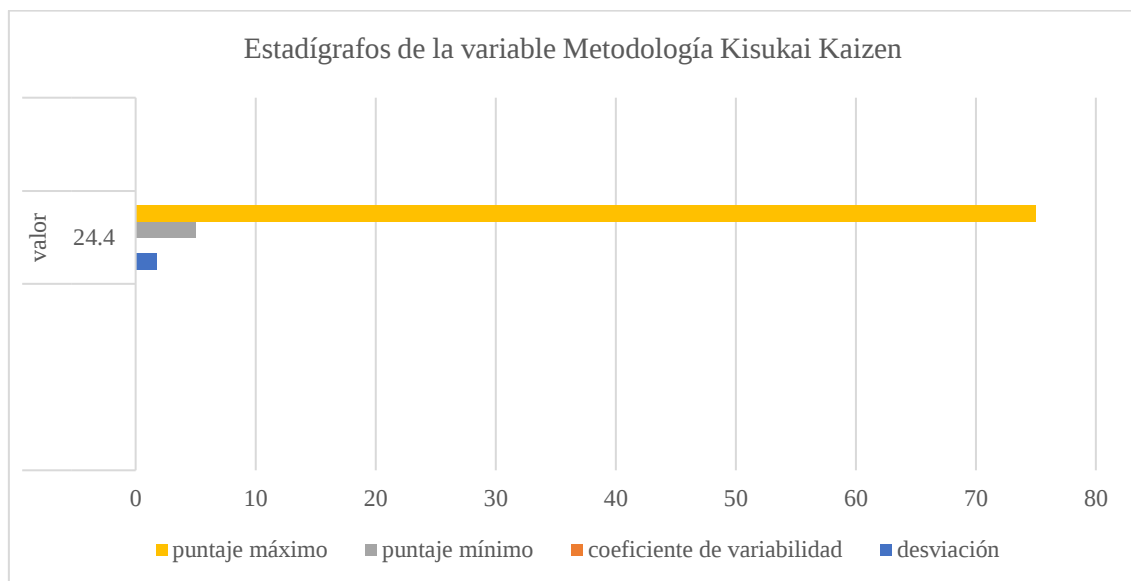
Nota: Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo a lo expresado en la tabla 8, el promedio de la variable metodología Kisukai Kaizen, gracias a la participación de los 25 colaboradores, tiene un valor de **24.4**, en un rango que va de 5 a 75 puntos. La desviación es moderada (1.7320), con un coeficiente de variabilidad de forma homogénea (0.070 %). Este resultado evidencia una alineación significativa con el objetivo general de la presente investigación.

Figura 6

Estadígrafos de la variable metodología Kisukai Kaizen



Nota: elaboración propia

Tabla 9

Niveles de la metodología Kisukai Kaizen

niveles	baremo	fi	%
Bajo	15 a 35	0	0 %
Medio	36 a 46	0	0 %
Alto	47 a 75	25	100 %

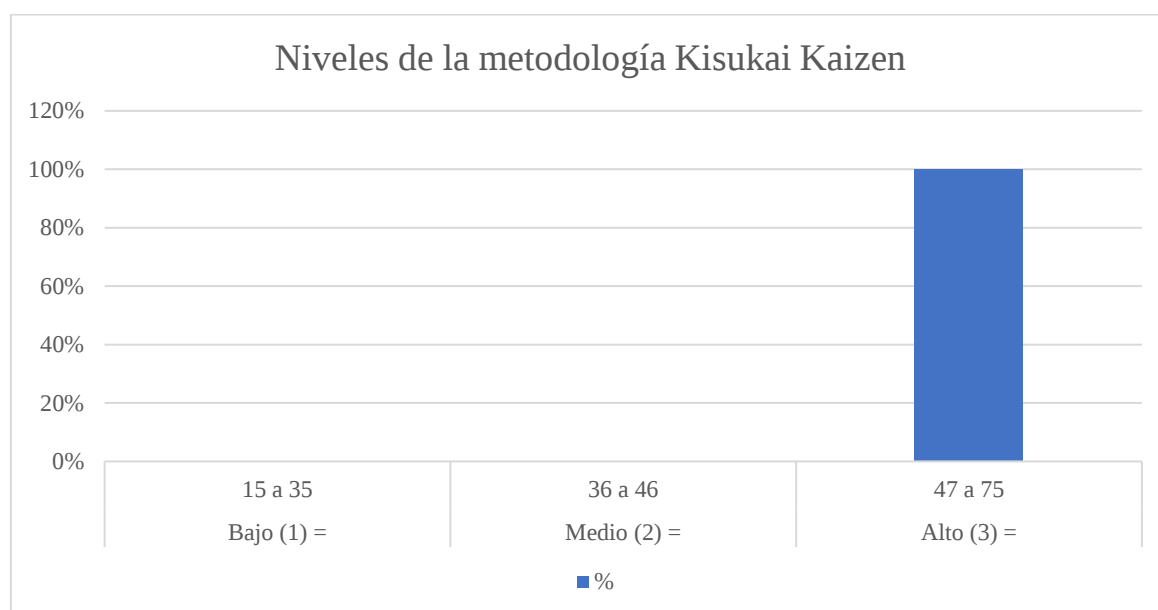
Nota: elaboración propia

Interpretación

La tabla 9 presenta un 100 %; es decir, que los 25 colaboradores de SAMPAB comprenden la metodología Kisukai Kaizen en un nivel alto. Este resultado evidencia una alineación significativa con el objetivo general de la presente investigación.

Figura 7

Niveles de la metodología Kisukai Kaizen



Nota: elaboración propia

Tabla 10

Niveles de las dimensiones funciones básicas, productividad y beneficios de la variable metodología Kisukai Kaizen

niveles	baremo	funciones básicas		productividad		beneficios	
		fi	%	fi	%	fi	%
bajo	5 a 11	0	0 %	0	0 %	0	0 %
medio	12 a 18	0	0 %	0	0 %	0	0 %
alto	19 a 25	25	100 %	25	100 %	25	100 %

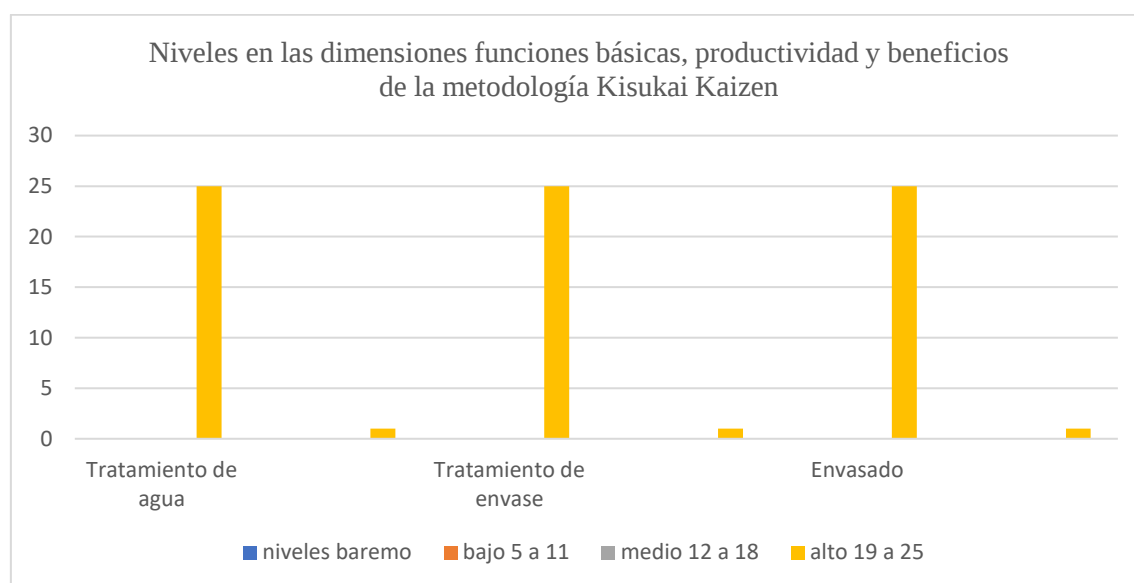
Nota: elaboración Propia

Interpretación

En la tabla 10, los 25 colaboradores de SAMPAB expresan en un 100 % su alto conocimiento y comprensión de las funciones básicas, la productividad y los beneficios de la metodología Kisukai Kaizen. Se puede evidenciar un significativo alineamiento con los tres objetivos específicos de la presente investigación.

Figura 8

Niveles de las dimensiones funciones básicas, productividad y beneficios de la variable metodología Kisukai Kaizen



Nota: elaboración Propia

4.1.2 Resultados de la variable 2

A. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros de la variable proceso de producción de agua

Se visualiza los resultados de la aplicación de la escala de la variable proceso de producción de agua en la organización SAMPAB.

Tabla 11

Estadísticos de los puntajes de la variable proceso de producción de agua

Estadísticos	Valor
Media	24.4
Desviación	1.732
Coefficiente de variabilidad	0.070 %
Puntaje mínimo	5
Puntaje máximo	75

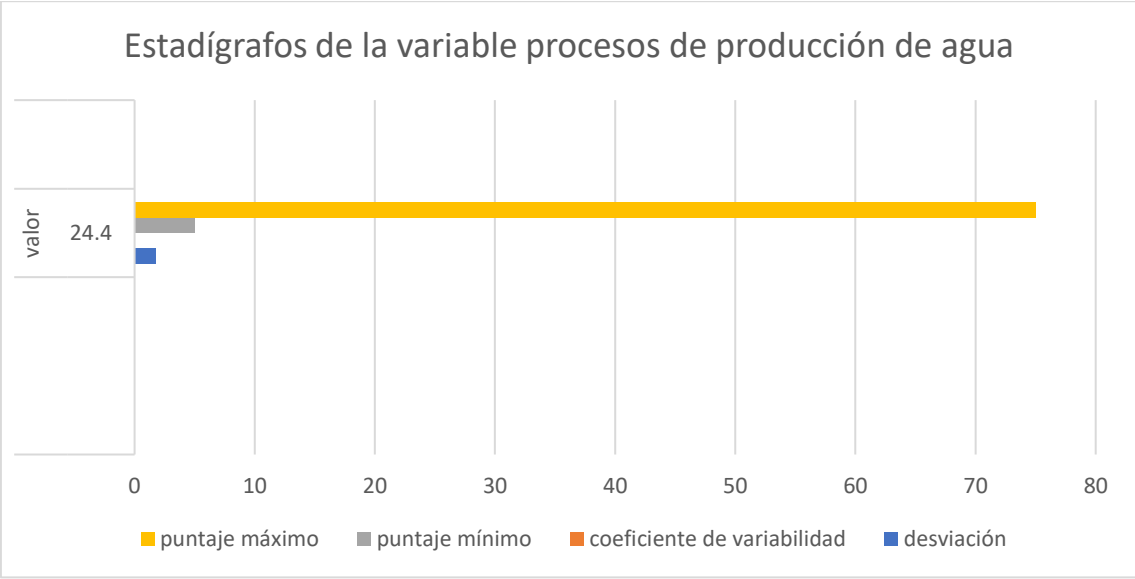
Nota: elaboración propia

Interpretación

De acuerdo con la tabla 11, se presenta un promedio de los procesos de producción de agua, obtenido entre los 25 colaboradores de SAMPAB con un valor de 24.4 puntos, en un rango que va de 5 a 75 puntos. La desviación es moderada (1.7320), con un coeficiente de variabilidad homogénea (0.070%). Este resultado evidencia una alineación significativa con el objetivo general de la presente investigación.

Figura 9

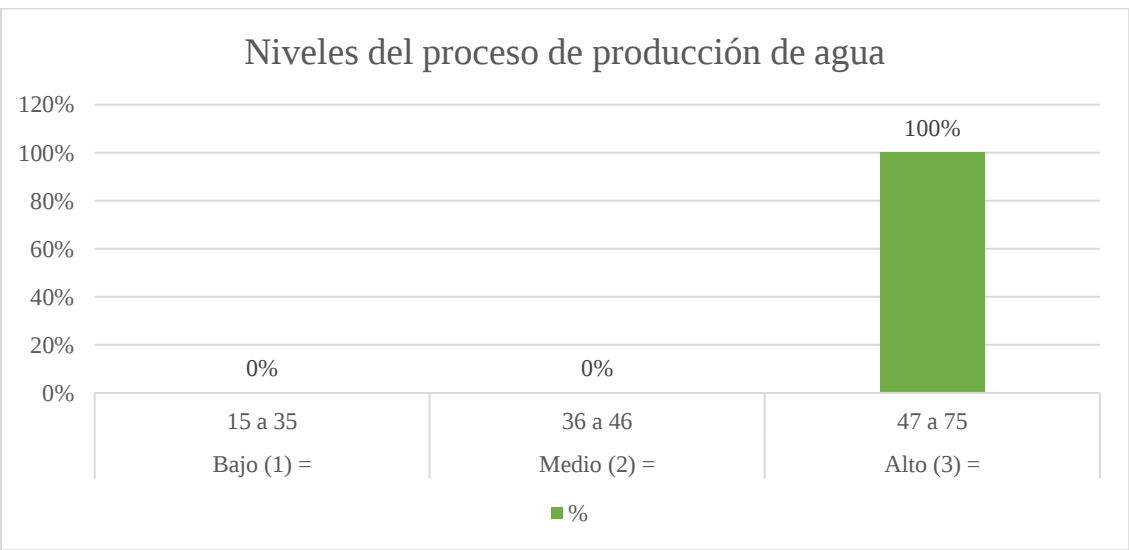
Estadígrafos de la Variable de Procesos de Producción de Agua



Nota: elaboración propia

Tabla 12

Niveles del proceso de producción de agua



Nota: Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo a la tabla 12, el total es de 100 %; es decir, los 25 colaboradores de SAMPAB comprenden y aplican adecuadamente el proceso de producción de agua en un nivel alto. Este resultado evidencia una alineación relevante con el propósito general de este trabajo investigativo.

Tabla 13

Niveles de las dimensiones tratamiento de agua, tratamiento de envase y envasado de la variable proceso de producción de agua

niveles	baremo	Tratamiento de agua		Tratamiento de envase		Envasado	
		fi	%	fi	%	fi	%
bajo	5 a 11	0	0 %	0	0 %	0	0 %
medio	12 a 18	0	0 %	0	0 %	0	0 %
alto	19 a 25	25	100 %	25	100 %	25	100 %

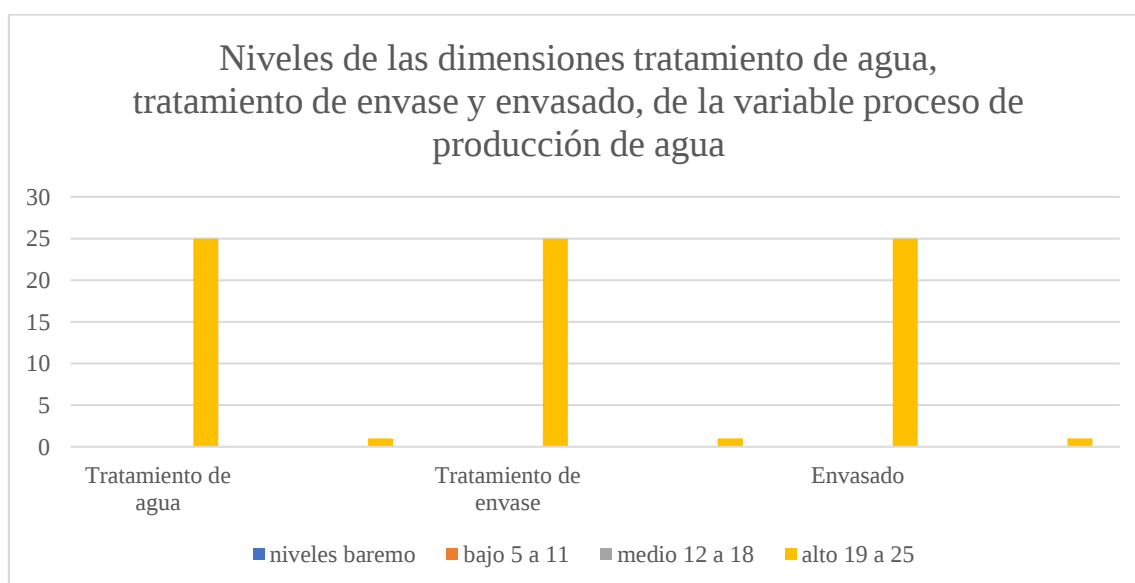
Nota: Elaborado por la investigadora

Interpretación

En la tabla 13, los 25 colaboradores de SAMPAB refieren en un 100 % que tienen un alto conocimiento y comprensión del tratamiento de agua, tratamiento de envase y envasado del proceso de producción de agua. Este resultado evidencia una alineación significativa con los tres objetivos específicos de la presente investigación.

Figura 10

Niveles de las dimensiones tratamiento de agua, tratamiento de envase y envasado de la variable proceso de producción de agua



Nota: Elaboración propia

4.1.3 Relación entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua

A. Evaluación de la normalidad de las variables mediante la prueba Shapiro Wilk $n=25$

Se plantea la siguiente hipótesis estadística para el análisis:

- **Hipótesis nula (H_0):** Las variables analizadas presentan una distribución normal.
- **Hipótesis alternativa (H_1):** Las variables analizadas no siguen una distribución normal.

Los valores indicados fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS, obteniéndose la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 14

Prueba de Spearman de las variables

Variables	Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Prueba
Metodología Kisukai kaizen	.841	25	0.116	Spearman
Proceso de producción de agua	.849	25	0.005	

Nota: Elaboración propia

Criterio de decisión:

Si el valor de p es menor o igual a 0,05, se rechaza la Hipótesis nula y se concluye que la distribución **no es normal**.

Si el valor de p es mayor a 0,05, no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se asume que la distribución **es normal**.

Interpretación

Según lo mostrado en la Tabla 14, el valor de p referido a la variable **metodología Kisukai Kaizen** es de 0.116, que es superior al nivel de significación establecido ($\alpha=0.050$); en consecuencia, **se acepta la hipótesis nula (H_0)**. Se infiere que la variable sigue una distribución normal.

En contraste, la variable **proceso de producción de agua** presenta un valor p de 0.005; el cual es igual o inferior al nivel de significación ($\alpha=0.050$); por tanto, se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Se infiere que la variable no sigue una distribución normal.

Como una de las variables proviene de una distribución normal y la otra no, en consecuencia, se debe optar por **una prueba no paramétrica**.

Tabla 15

Correlación de los puntajes de la metodología Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua

		Proceso de producción de agua	
Rho de Spearman	Metodología Kisukai Kaizen	Coefficiente de correlación	0.781**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	25

Nota: Elaboración propia

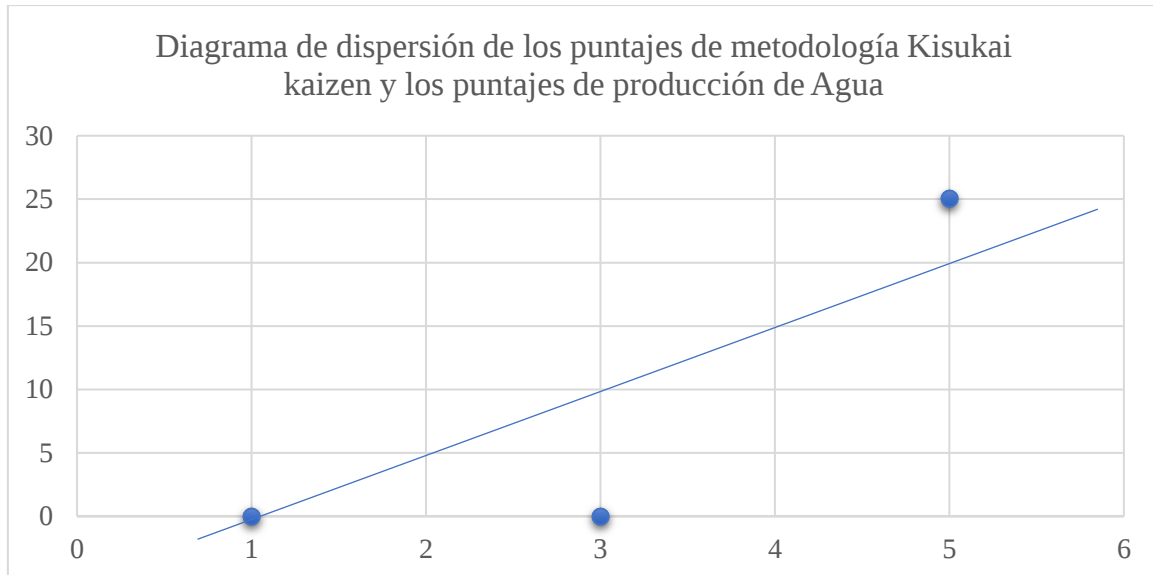
**La correlación es estadísticamente significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según los datos presentados en la tabla 15, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman es **$r=0.781$** , acompañado de un valor p de **0.000**; el cual es inferior al nivel de significancia ($\alpha=5\%$). En consecuencia, se concluye que **existe una correlación positiva y estadísticamente significativa** entre los puntajes obtenidos en la escala de la metodología Kisukai Kaizen y los correspondientes al proceso de producción de agua.

Este hallazgo permite afirmar que un mayor nivel de metodología Kisukai Kaizen se asocia a un mayor nivel del proceso de producción de agua. De igual modo, a menor nivel de la metodología Kisukai Kaizen, se relaciona con un menor nivel de proceso de producción de agua. Estos resultados refuerzan la coherencia del análisis con el objetivo general planteado en la investigación.

Figura 11

Diagrama de dispersión de los puntajes de la metodología Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua.



Nota: Gráfica elaborada por la autora

Tabla 16

Correlación de los puntajes de las dimensiones de metodología Kisukai Kaizen y los puntajes del proceso de producción de agua

	Dimensiones la metodología Kisukai Kaizen	Proceso de producción de agua	Sig. bilateral	N
Rho de Spearman	Funciones básicas	0.190**	0.000	25
	Productividad	0.293**	0.000	25
	Beneficios	0.266**	0.000	25

Nota: Elaboración propia

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

Interpretación

En la tabla 16, se presentan los coeficientes de correlación de Spearman, de forma positiva, entre las dimensiones de las variables *metodología Kisukai Kaizen* y *el proceso de producción de agua*, lo que significa que existe **una correlación directa** e importante, ya que la significación bilateral obtenida en cada caso es menor al 5 % ($\alpha=0.050$). Existe una mayor fuerza de correlación entre la dimensión productividad y el proceso de producción de agua (0.293);

asimismo, se obtiene una menor fuerza de correlación entre la dimensión funciones básicas y proceso de producción de agua (0.190).

En suma, este resultado evidencia una alineación significativa con los tres objetivos específicos de la presente investigación.

Tabla 17

Correlación de los puntajes de las dimensiones de proceso de producción de agua y los puntajes de la metodología Kisukai Kaizen

	Dimensiones del proceso de producción de agua	metodología Kisukai Kaizen	Sig. bilateral	N
Rho de Spearman	Tratamiento de Agua	0.190**	0.000	25
	Tratamiento de envase	0.293**	0.000	25
	Envasado	0.266**	0.000	25

Nota: Elaboración propia

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

Interpretación

De acuerdo con la tabla 17, los coeficientes de correlación de Spearman calculados entre las dimensiones de la variable **proceso de producción de agua** y la variable **metodología Kisukai Kaizen** indican la existencia de una relación directa y estadísticamente significativa, dado que los valores de significancia bilateral obtenidos son inferiores al umbral del 5 % ($\alpha=0.050$). Se observa que la correlación más fuerte se presenta entre la dimensión **tratamiento de envase** y la metodología Kisukai Kaizen, con un coeficiente de 0.293. Por el contrario, se aprecia una relación más débil entre la dimensión **tratamiento de agua** y la metodología Kisukai Kaizen, con un coeficiente de 0.190. Estos resultados evidencian una consistencia significativa con los tres objetivos específicos de la presente investigación.

Tabla 18

Tabla de contingencia de los niveles de metodología Kisukai Kaizen y los niveles de proceso de producción de agua

		Niveles de proceso de producción de agua			Total
		Malo	Regular	Bueno	
Niveles de metodología Kisukai kaizen	Baja	0	0	0	0
	Media	0	0	0	0
	Alta	0	0	25	0
	Total	0	0	25	25

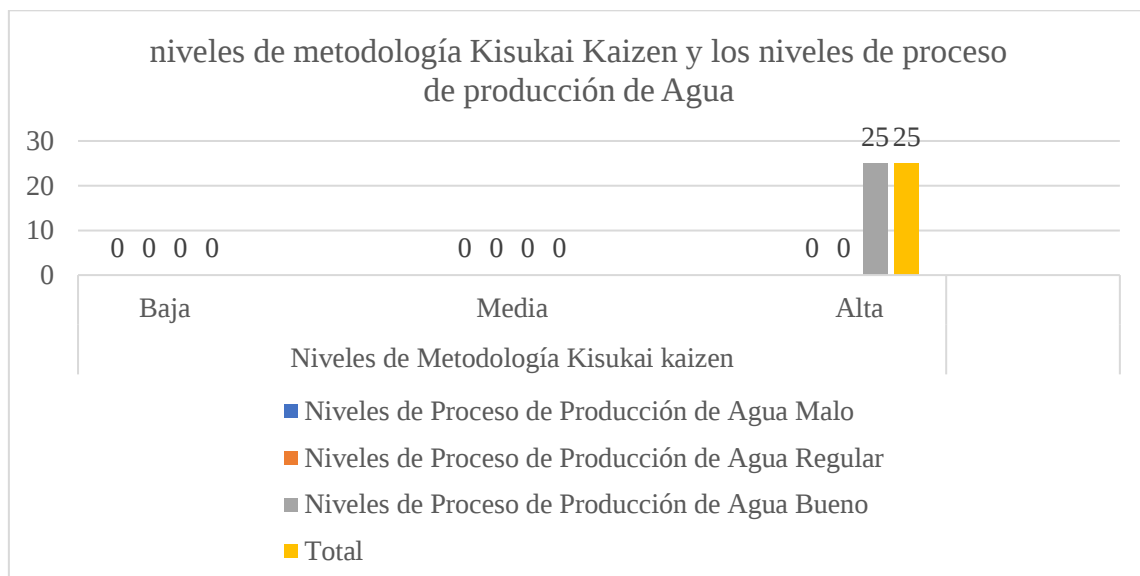
Nota: Tabla elaborada por la autora de la investigación

Interpretación

La tabla 18 muestra las contingencias de las dos variables de investigación, donde se observa que el 100 % de los colaboradores de SAMPAB tienen un nivel alto en la metodología Kisukai Kaizen. El resultado al que se llegó evidencia una alineación importante con el objetivo general de este estudio.

Figura 12

Los niveles de metodología Kisukai Kaizen y los niveles de proceso de producción de agua



Nota: elaboración propia

4.2 Prueba de hipótesis

A. Prueba de hipótesis general

La metodología Kusikai Kaizen se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB de Iquitos.

B. Formulación de H_0 y H_1

H_0 : la metodología Kusikai Kaizen no se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

$H_0: =0$

H_1 : la metodología Kusikai Kaizen se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

$H_1: \neq 0$

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Prueba estadística: se utiliza una prueba no paramétrica que es la rho de Spearman, debido a que la variable procesos de producción de agua (0.005) no proviene de una distribución normal, mientras que la variable metodología Kisukai Kaizen si procede de un modelo normal (0.116).

Regla de decisión: se rechaza H_0 si p-valor < 5 %

Tabla 19

Prueba de la hipótesis general mediante Rho de Spearman

Prueba de la hipótesis general mediante rho de Spearman		
		Proceso de producción de agua
Metodología Kisukai Kaizen	Correlación de Spearman	0.308**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	25

Nota: Tabla elaborada por la autora

Conclusión:

Dado que el nivel de significancia obtenido (0.000) es inferior al valor crítico establecido (0.050), se procede a rechazar la hipótesis nula (H_0); y, en consecuencia, se acepta que existe una relación estadísticamente significativa entre la metodología Kusikai Kaizen y el proceso de producción de agua en SAMPAB. Esta afirmación se establece con un nivel de confianza del 95 %. Al verificarse la validez de la hipótesis alterna (H_1), se respalda empíricamente la hipótesis general de la investigación, también bajo el mismo grado de confianza.

C. Prueba de hipótesis Específica 1

HE1: las funciones básicas (K1) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

Formulación de H_0 y H_1 :

H_0 : las funciones básicas (K1) no se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_0 : =0

H_1 : las funciones básicas (K1) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_1 : $\neq 0$

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Prueba estadística: se aplicó la prueba no paramétrica Rho de Spearman, debido que la variable *procesos de producción de agua* presenta una distribución normal (0.005), mientras que la variable metodología Kisukai Kaizen sí muestra un comportamiento compatible con la normalidad (0.116).

Criterio de decisión: se rechaza la H_0 , si p-valor es inferior al 5%

Tabla 20

Prueba de la hipótesis específica 1 mediante rho de Spearman

Prueba de la hipótesis específica 1 mediante Rho de Spearman		
		Proceso de Producción de Agua
Funciones básicas	Correlación de Spearman	0.190**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	25

Nota: Elaboración propia.

Conclusión:

Dado que el nivel de significancia obtenido (0,000) es inferior al nivel crítico establecido (0,050), se rechaza la hipótesis nula (H_0); En consecuencia, se acepta que existe una relación estadísticamente significativamente entre las funciones básicas (K1) y el proceso de producción de agua en SAMPAB. Esta afirmación se formula con un nivel de confianza del 95 %. Con la aceptación de la hipótesis alterna (H_1), se corrobora la validez de la hipótesis general de investigación, también respaldada con un 95 % de certeza.

D. Prueba de hipótesis específica 2

HE2: la productividad (K2) se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

Formulación de H_0 y H_1 :

H_0 : la productividad (K2) no se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_0 : =0

H_1 : la productividad (K2) se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_1 : $\neq 0$

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Prueba estadística: Se emplea la prueba paramétrica Rho de Spearman ya que la variable *procesos de producción* no proviene de una distribución normal de agua (0.005), mientras que la variable metodología Kisukai Kaizen sí muestra un comportamiento compatible con la normalidad (0.116).

Regla de decisión: se rechaza la H_0 , si p-valor es inferior al 5%

Tabla 21

Prueba de la hipótesis específica 2 mediante Rho de Spearman

Prueba de la hipótesis específica 2 mediante Rho de Spearman

		Proceso de producción de agua
Productividad	Correlación de Spearman	0.293**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	25

Nota: elaboración propia.

Conclusión:

Dado que el valor de significancia obtenido (0.000) es inferior al nivel crítico de referencia (0.050), se rechaza la hipótesis nula (H_0). En consecuencia, se acepta que existe una relación significativa entre la productividad (K2) y el proceso de producción de agua en SAMPAB. Esta afirmación cuenta con un 95 % de nivel de confianza. La aceptación de la hipótesis alternativa (H_1), permite sustentar la validez de la hipótesis general de investigación, aseveración que se respalda por un 95 % de certeza.

E. Prueba de hipótesis específica 3

HE3: los beneficios (K3) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

Formulación de H_0 y H_1 :

H_0 : los beneficios (K3) no se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_0 : =0

H_1 : los beneficios (K3) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB.

H_1 : $\neq 0$

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Prueba estadística: se utiliza la prueba no paramétrica rho de Spearman, debido a que la variable procesos de producción de agua (0.005) no proviene de una distribución normal, mientras que la variable metodología Kisukai Kaizen sí muestra un comportamiento compatible con la normalidad (0.116).

Regla de decisión: se rechaza la H_0 , si p-valor es inferior al 5%

Tabla 22

Prueba de la hipótesis específica 3 mediante Rho de Spearman

<i>Prueba de la hipótesis específica 3 mediante Rho de Spearman</i>		
		Proceso de producción de agua
Beneficios	Correlación de Spearman	0.266**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	25

Nota: elaboración propia.

Conclusión:

Dado que el nivel de significancia obtenido (0.000) se encuentra por debajo del valor crítico establecido (0.050), se rechaza la hipótesis nula (H_0); es decir, se acepta que existe una relación estadísticamente significativa entre los beneficios (K3) y el proceso de producción de agua en SAMPAB. Esta conclusión es válida con un nivel de confianza 95 %. Al comprobarse la hipótesis alterna (H_1), se ratifica la validez de la hipótesis general de investigación, aseveración que se hace para un 95 % de nivel de confianza.

HE3: los beneficios (K3) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en SAMPAB.

4.3 Discusión de resultados

El objetivo general fue el de determinar la relación existente entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB. Los resultados que arrojó la **tabla 15** evidenciaron un nivel de correlación **positiva y significativa** ($r=0.781^{**}$) entre las variables mencionadas. Estos datos fueron contrastados con la tesis de Melendez (4) del año 2023, cuyo objetivo fue el de elaborar un plan HACCP para la línea de producción de Aqua Fresch, y que pudo determinar una correlación significativa entre la gestión de la producción y la mejora de competencias del personal, así como los beneficios otorgados. Se

afirma, entonces, que la dimensión de beneficios (K3) de Kisukai Kaizen **tiene una influencia en los procesos de producción de agua de SAMPAB**. En este sentido, se puede establecer una coincidencia con la investigación de Pacajes (7), pues en su estudio de 2021 encontró una relación significativa entre el control de procesos y la comercialización en una planta procesadora de agua. Respaldó la utilidad de metodologías integradas para mejorar la eficiencia operativa.

Los resultados evidenciaron la relación significativa entre las funciones básicas (K1) con el proceso de producción de agua en SAMPAB, que fue el primer objetivo específico. Además, se constató una **correlación positiva y significativa** con un coeficiente de Spearman de 0.190 y un p-valor de 0.000. Aunque la fuerza de la correlación es menor en comparación con otras dimensiones, las cifras indican que el conocimiento y la aplicación de las funciones básicas contribuyen al fortalecimiento del proceso. Estos datos se pueden cotejar con lo encontrado por Sanisaca (8) en su tesis, donde concluyó que la implementación de las 5S en una planta purificadora de agua en Guayaquil tuvo un impacto significativo en la mejora de procesos, con un coeficiente de 0.951. Se resalta el potencial transformador de la disciplina básica en la operación industrial.

Por otro lado, se estableció una **correlación positiva y significativa** entre la productividad (k2) y el proceso de producción de agua en SAMPAB, con un coeficiente de Spearman de 0.293**y un p-valor de 0.000, lo que sugiere que la eficiencia en el uso de recursos, tiempo y esfuerzo por parte de los colaboradores está directamente relacionada con la implementación adecuada de la metodología, que fue el segundo objetivo específico. Estos resultados se pueden equiparar con el estudio de Garzón (9), quien corroboró que la aplicación de un sistema de mejoramiento basado en Kaizen generó oportunidades de mejora sostenidas a través del seguimiento de buenas prácticas documentadas en el Callao. Además, esta investigación tuvo un alcance correlacional, pues demostró que la aplicación de un sistema de mejoramiento bajo el modelo *kaizen* tiene una relación directamente significativa con el proceso de comercialización. Se puede afirmar entonces que la similitud con los resultados de este estudio es tangible, ya que la productividad señalada en esta investigación logra un coeficiente de rho Spearman de 0.250, por lo que se concluye que las oportunidades de mejora están en 12 criterios. Esto fue posible gracias al seguimiento y manejo de buenas prácticas, a través de documentos internos, para el logro del modelo aplicado.

Se determinó la relación de los beneficios (K3) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB. Los resultados evidencian una correlación positiva y significativa con un **coeficiente** de 0.266 y un **p-valor de 0.000**, lo que consolida la importancia de los

beneficios tangibles e intangibles que perciben los colaboradores al implementar el método Kisukai Kaizen, y que fortalece su compromiso y eficacia. En la misma línea está el estudio de Gómez *et al.* (5), quien estableció una correlación similar ($r=0.285$) entre la planificación productiva y los beneficios percibidos por el recurso humano. Esto demostró que esos factores influyen en la comprensión y mejora de los procesos. Las conclusiones a la que llega el referido estudio indican que los diagramas del proceso ayudaron a la comprensión de la producción de los bidones de agua.

Los resultados descriptivos complementan y refuerzan estos hallazgos correlacionales. Las Tablas 9 y 10 muestran que el 100 % de los colaboradores de SAMPAB comprenden en un nivel alto la metodología Kisukai Kaizen, así como sus dimensiones claves. A su vez, las tablas 11, 12 y 3 evidencian que la mayoría de colaboradores comprenden y aplican de manera adecuada el proceso de producción de agua, incluyendo sus fases de tratamiento y envasado. Como se puede ver, existe un entorno organizacional propicio para la implementación de metodologías de mejora continua.

El análisis de normalidad (tabla 14) justificó el uso de pruebas no paramétricas, lo que confirmó la solidez metodológica del análisis correlacional elaborado, como se muestra en las tablas 15, 16 y 17, donde todas las correlaciones entre variables y dimensiones resultaron positivas y significativas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Se evidencia una relación significativa entre la metodología Kusikai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB, sustentada en un nivel de significancia de 0,000, inferior al umbral de 0,050. Esta aseveración se establece con un 95 % de nivel de confianza estadística.
2. Las funciones básicas (K1) muestran una asociación significativa con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB, resultado respaldado por un valor de significancia de 0,000, menor al nivel crítico de 0,050. Esta afirmación se formula bajo un 95 % de nivel de confianza.
3. Se confirma que existe una relación estadísticamente significativa entre la productividad (K2) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB, ya que el nivel de significancia (0,000) se sitúa por debajo del valor de referencia (0,050). Esta confirmación tiene un respaldo del 95 % de confianza.
4. Los beneficios (K3) presentan una relación significativa con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB, lo cual se demuestra mediante un nivel de significancia de 0,000, inferior al valor crítico de 0,050. Esta corroboración se sostiene con un 95 % de nivel de confianza.

5.2. Recomendaciones

1. La metodología Kisukai Kaizen debe extenderse en los demás procesos de la empresa SAMPAB, ya que ha permitido la concienciación en el desarrollo del trabajo y de la optimización del proceso de producción de agua.
2. Los colaboradores de SAMPAB, al reconocer los beneficios de la metodología en las funciones básicas, se motivan para generar espacios de reconocimiento por el perfeccionamiento de sus competencias. La empresa debe comprometerse también a la promoción de esas buenas prácticas.

3. La toma de conciencia en la metodología aplicada ha garantizado la productividad en los últimos meses de 2024; por ello se recomienda generar espacios de sensibilización para las personas que tienen vínculo con la organización.
4. Gracias a la metodología aplicada, se ha considerado crear beneficios para los colaboradores que trabajan a conciencia, como indica el método. Se recomienda que la organización establezca un protocolo de beneficios en diversos ámbitos, como puede ser el educativo, el social, el cultural, el económico, entre otros

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CALDERÓN HUAYHUALLA, M. A., CAMPOS CONDE, Y. J., QUISPE COÑAS, B. C., LAZO PEREZ, D. P., & SOCUAYLLA MOLINA, B. G. *Estudio técnico sanitario de la producción de agua potable en el Perú*. 2020.
2. KAZUGA, Alejandro, et al. Kizukai, Herramienta para impulsar la productividad empresarial de Latinoamérica en época de crisis. 2021.
3. TITO HUMPIRI, Juan Manuel, et al. Nivel de satisfacción del servicio de agua potable en la ciudad de Juliaca, el caso de la urbanización Jorge Chávez. 2020.
4. MELENDEZ ARISTA, Jeancarlo. Plan HACCP para la línea de producción de agua de mesa de la empresa AQUA FRESH EIRL. 2023.
5. GÓMEZ, Rogelio Navarrete, et al. La producción y su optimice la línea producción de agua. *Centro Sur*, 2020, p. 142-148.
6. LARA, Bryan Espinoza; JIMENEZ, Jefferson Logroño; BLACK, Wilton Eduardo Romero. Determinación de los costos comprimidos en la producción y envasado de agua: caso empresa agua Purissima. *593 Digital Publisher CEIT*, 2021, vol. 6, no 6, p. 251-264.
7. PACAJES CAYOJA, Mayra Lineth, et al. Empresa procesadora agua de mesa La Vertiente: Producción de agua purificada y comercialización de agua de mesa. 2021
8. SANISACA PALLAZHCO, Luis Gonzalo. *Implementación de las 5'S en una planta purificadora de agua ubicada en el sur de la ciudad de Guayaquil*. 2024. Tesis de Licenciatura.

9. GARZÓN, Velásquez; GISEL, Laura. Plan de mejoramiento continuo para el proceso de tratamiento de agua potable de la PTAP Bellavista ubicada en el municipio de Arbeláez, Cundinamarca. 2021.
10. CANAHUIRE A., Endara F. & Morante E. ¿Cómo hacer la tesis universitaria? Guía para investigadores. Cuzco. 2021.
11. MAGUIÑA J. Guía para el diseño y desarrollo de trabajos de investigación. Lima. 2013.
12. HERNÁNDEZ, Fernández, & Batista. Metodología de la Investigación. Sexta edición. México. 2014
13. RAMÍREZ T. Como hacer un proyecto de investigación. Primera edición. Caracas. 1999.
14. SUAREZ, Manuel Barraza; MIGUEL, José Dávila; y MORALES, Manuel Contreras. Aplicación de la metodología Kaizen – Kata para mejorar los procesos operativos problemáticos. Caso de estudio en una organización de servicios. Puebla. 2021.
15. DELGADO, Oscar Ortiz y MONTROYA, Gustavo Cárdenas. Metodología Kaizen: revisión de literatura y análisis de la implementación. Lima. 2022
16. TAKAHASHI, K., 2015. *Adaptación del Kaizen en contextos latinoamericanos: cultura y mejora continua*. Bogotá: Editorial Universitaria Andina.
17. RAMÍREZ, J. y VARGAS, L., 2019. *Gestión de procesos en plantas de tratamiento de agua en regiones amazónicas*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
18. OMS, 2017. *Guías para la calidad del agua potable*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

19. MINAM, 2021. *Informe sobre la brecha de infraestructura en agua y saneamiento en la Amazonía peruana*. Lima: Ministerio del Ambiente
20. Popper, Karl. *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Editorial Tecnos, 1980

Anexos:

Anexo 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
Problema general:	Objetivo general:	Hipótesis general:	V1: Metodología Kisukai Kaizen	Enfoque: Cuantitativo
¿Cómo se relaciona la metodología Kisukai Kaizen con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024?	Determinar la relación que existe entre la metodología Kisukai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024	La metodología Kisukai Kaizen se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024	• Funciones básicas (k1) • Productividad (k2) • Beneficios (k3)	Tipo de investigación: Básica Alcance: correlacional Población: 25 trabajadores
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis específicas:	V2: Proceso de producción de agua	
PE1: ¿Cómo las funciones básicas (K1) se relaciona con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024?	OE1: Determinar la relación que existe entre las funciones básicas (K1) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024	HE1: Las funciones básicas (K1) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024.	• Tratamiento de agua • Tratamiento de envase • envasado	

PE2: ¿Cómo la productividad (K2) se relaciona con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024?

OE2: Determinar la relación de la productividad (K2) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024

HE2: La productividad (K2) se relaciona significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024

PE3: ¿Cómo los beneficios (K3) se relacionan con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024?

OE3: Determinar la relación de los beneficios (K3) y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024

HE3: Los beneficios (K3) se relacionan significativamente con el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024.

Anexo 2: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Cuestionario para medir la variable: metodología Kisukai Kaizen

Marque la alternativa que considere pertinente en cada caso, tenga en consideración la escala valorativa planteada:

N°	Dimensiones/items	5 Totalmente de acuerdo	4 De acuerdo	3 Ni de acuerdo ni desacuerdo	2 En desacuerdo	1 Totalmente en desacuerdo
Dimensión: Funciones Básicas						
1	La metodología Kisukai Kaizen mejora la comunicación entre los miembros del equipo					
2	La implementación del Kisukai Kaizen ayuda a identificar problemas de manera más efectiva					
3	La metodología fomenta un ambiente de trabajo colaborativo y de confianza					
4	Se utilizan herramientas adecuadas para la implementación del Kisukai Kaizen en mi organización					
5	La capacitación en Kisukai Kaizen es accesible y adecuada para todos los empleados					
Dimensión: Productividad						
6	La metodología Kisukai Kaizen ha aumentado la eficiencia en los procesos de trabajo					
7	He notado una reducción en el tiempo de ejecución de tareas desde que implementamos Kisukai Kaizen					

8	La calidad de los productos o servicios ha mejorado gracias a Kisukai Kaizen					
9	La metodología permite un mejor uso de los recursos disponibles en la organización					
10	Existen indicadores claros que miden el impacto del Kisukai Kaizen en la productividad					
Dimensión: Beneficios						
11	La implementación del Kisukai Kaizen ha generado un impacto positivo en la satisfacción del cliente					
12	La metodología ha contribuido a la reducción de costos en la organización					
13	Se han logrado mejoras sostenibles a largo plazo gracias al Kisukai Kaizen					
14	La organización está más abierta a la innovación desde la implementación de Kisukai Kaizen					
15	En general, considero que los beneficios del Kisukai Kaizen superan las dificultades en su implementación					

Cuestionario para medir la variable: Proceso de producción de agua

Marque la alternativa que considere pertinente en cada caso, tenga en consideración la escala valorativa planteada:

N°	Dimensiones/ítems	5 Totalmente de acuerdo	4 De acuerdo	3 Ni de acuerdo ni desacuerdo	2 En desacuerdo	1 Totalmente en desacuerdo
Dimensión: Tratamiento de agua						
1	El proceso de tratamiento de agua en mi organización cumple con las normativas de calidad.					
2	Se utilizan tecnologías avanzadas en el tratamiento de agua para garantizar su potabilidad.					
3	La capacitación del personal encargado del tratamiento de agua es adecuada y frecuente.					
4	Los métodos de tratamiento utilizados son efectivos para eliminar contaminantes del agua.					
5	La organización realiza pruebas regulares de calidad del agua tratada.					
Dimensión: Tratamiento de envase						
6	Los materiales utilizados para el tratamiento de envases son seguros y de alta calidad.					
7	Se realizan controles de calidad exhaustivos en los envases antes de su uso.					
8	El proceso de limpieza de los envases garantiza que estén libres de contaminantes.					

9	La selección de envases se basa en criterios de sostenibilidad ambiental					
10	La capacitación del personal sobre el manejo de envases es adecuada					
Dimensión: Envasado						
11	El proceso de envasado asegura la conservación de la calidad del agua.					
12	Se utilizan técnicas de envasado que minimizan el riesgo de contaminación.					
13	El diseño del envase es funcional y atractivo para el consumidor.					
14	La organización tiene un sistema eficiente para el seguimiento de lotes envasados.					
15	En general, considero que el proceso de envasado es eficiente y cumple con los estándares de calidad.					

Anexo 03: Informe de confiabilidad del instrumento

Para el análisis de confiabilidad del instrumento que evalúa el rendimiento académico, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, cuya fórmula es:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right)$$

A. Variable 1: Metodología Kisukai Kaizen

Esta herramienta fue utilizada en una muestra censal de 25 colaboradores del área de producción y distribución de la empresa SAMPAB de Iquitos, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 23

Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable metodología Kisukai Kaizen, usando SPSS versión 25

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
.965	15

Nota: creación propia

Interpretación:

Los datos obtenidos de la muestra respecto a la Metodología Kisukai Kaizen presentan un alto nivel de confiabilidad, dado que el coeficiente Alfa de Cronbach alcanzó un valor de .965 ubicándose dentro del rango aceptable de 0.72 a 0.99 (Ver Tabla 26)

Tabla 24

Estadística de fiabilidad del instrumento que mide la variable producción de agua, usando SPSS versión 25

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
.957	15

Nota: creación propia

Interpretación:

Los datos de la muestra de estudio relacionados a la Producción de agua en la empresa SAMPAB es de excelente confiabilidad, ya que el coeficiente Alfa de Cronbach es de .957y se encuentra en el intervalo de 0.72 a 0.99 (Ver Tabla 26)

Tabla 25

Interpretación del coeficiente alfa Cronbach

Intervalos	Interpretación
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.00	Confiabilidad perfecta

Fuente: Herrera, A. (1998). *Notas sobre psicometría*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia

Anexo 04: Excel de análisis de confiabilidad

Totalmente en desacuerdo (1) Desacuerdo (2) Ni acuerdo ni desacuerdo (3) De acuerdo (4) Totalmente De acuerdo (5)																																
Variable 1																Variable 2																
No	D1					D2					D3					Suma	D1					D2					D3					Suma
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15		i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i26	i27	i28	i29	i30	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	73
2	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	73	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	73
3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	73	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	74	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	72
5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	72	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	74	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	66
7	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	73	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
8	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	73	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	73	
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	72	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74
11	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	67	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
14	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	74	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	73	
15	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	71	
16	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	72		
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
Varianzas	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	3.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.1	0.2		
Promedio	4.86	5	4.95	4.91	4.95	4.955	5	4.9545	4.8182	4.955	4.909	4.909	4.864	4.955	4.773	73.773	4.9	4.9	5.0	4.9	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	4.7	5.0	4.9	4.8	73.5	

Alfa de cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Variable 1	
Alfa	0.680368626
K (número ítems)	35
Vi (varianza de cada ítem)	1.2
Vt (varianza total)	3.15619835

Variable 2	
Alfa	0.6260685
K (número ítems)	35
Vi (varianza de cada ítem)	1.7
Vt (varianza total)	4.1909091

Alfa de Cronbach

El coeficiente Alfa de Cronbach es un índice para medir la consistencia interna de una escala que sirve para evaluar la extensión en que los ítems de un instrumento son correlacionados.

Intervalo	Interpretación
0.50 o menos	Confiable mínima
0.51 a 0.70	Confiable baja
0.71 a 0.85	Confiable
0.86 a 0.91	Muy confiable
0.92 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Fuente: Herrera, A. (1988). *Notas sobre psicometría*.
Bogotá: Universidad Nacional de Colombia

Anexo 5: Fotos de la toma de encuesta

Aplicación de la encuesta





Anexo 06: documentos de validación de juicio de expertos

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Metodología Kusikai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024
- 1.2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Regina Terezzina Martínez García

II. DATOS DEL EXPERTO:

- 2.1 Nombres y Apellidos: Ana Holgado Quispe
- 2.2 Especialidad: Estadista
- 2.3 Lugar y Fecha: Lima, 27 de mayo de 2024.
- Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Federico Villarreal

COMPO-NENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					X
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					X
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X

	10.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
--	----------------	--	--	--	--	--	---

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento debe aplicarse acorde a las condiciones indicadas.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

☒ Procede a su aplicación.

☐ Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse para mejorar el instrumento? Por el momento, ninguno



.....
Ana Quispe Holgado
DNI: 08145828

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: **Metodología Kusikai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024**

1.2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Regina Terezzina Martínez García

II. DATOS DEL EXPERTO:

2.1 Nombres y Apellidos: Miriam Flores Coronado

2.2 Especialidad: Metodóloga

2.3 Lugar y Fecha: Lima, 27 de mayo de 2024.

Cargo e Institución donde Labora: Jefa de la Oficina de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Federico Villarreal y docente de Investigación.

COMPO-NENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					X
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					X
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento debe aplicarse acorde a las condiciones indicadas.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

☒ Procede a su aplicación.

☐ Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse para mejorar el instrumento? Por el momento, ninguno



.....
Miriam Flores Coronado
DNI: 10584452

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.3. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Metodología Kusikai Kaizen y el proceso de producción de agua en la empresa SAMPAB - Iquitos, 2024

1.4. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Regina Terezzina Martínez García

II. DATOS DEL EXPERTO:

2.4 Nombres y Apellidos: Charles P. Torres Vásquez

2.5 Especialidad: Ingeniero Administrativo

2.6 Lugar y Fecha: Lima, 27 de mayo de 2024.

Cargo e Institución donde Labora: Jefe de la oficina de Gestión del Egresado de la Universidad

Nacional Federico Villarreal y docente de Investigación.

COMPO-NENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					X
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					X
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X

	10.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
--	----------------	--	--	--	--	--	---

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento debe aplicarse acorde a las condiciones indicadas.

V. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

☒ Procede a su aplicación.

☐ Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse para mejorar el instrumento? Por el momento, ninguno



.....
Charles Pastor Torres Vásquez
DNI: 07976243