



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación de la metodología las 9"S" para mejorar la
Productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTOR:

Isla Durand Antony Valentín (orcid.org/: 0000-0002-1273-2191)

ASESOR:

Mg. Bazán Robles Romel Darío (orcid.org/: 0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

Lima – Perú

2022

Dedicatoria

Este trabajo lo quiero dedicar a mi familia, por el apoyo continuo que me ofrecieron durante mi tiempo de estudio, y también por enseñarme a esforzar para alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Agradezco a la empresa RK INDUSTRIAS S.A.C por permitirme aplicar mis conocimientos e investigación en la empresa. También a todos los profesores y casas de estudios quienes me alimentaron de conocimiento para hoy poder alcanzar mis metas.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I INTRODUCCIÓN	1
II MARCO TEÓRICO	7
III METODOLOGÍA	32
3.1 Tipo y diseño de investigación	32
3.2 Variables y operacionalización	32
3.3 Población, muestra y muestreo	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.5 Procedimiento	39
3.6 Método de análisis de datos	60
3.7 Aspectos éticos	63
IV. RESULTADOS	64
V DISCUSIÓN	77
VI CONCLUSIONES	81
VII RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS	83
ANEXOS	92

Índice de tablas

Pag.

Tabla 1	Exportaciones peruanas del sector metalmeccánico	1
Tabla 2	Cuadro de descripciones de las fallas y Frecuencias obtenidas	3
Tabla 3	Mejora de los lugares de trabajo	18
Tabla 4	Descripción de los primeros 3 s	19
Tabla 5	Descripción de los siguientes 4 s	26
Tabla 6	Descripción de los siguientes 3 s	30
Tabla 7	Validación por juicio de expertos	39
Tabla 8	Cronograma de implementación	57
Tabla 9	Evaluación económica de implementación	60
Tabla 10	Evaluación económica aporte no monetario	61
Tabla 11	Evaluación económica aporte monetario	61
Tabla 12	Cálculo del VAN, TIR y TMS	62
Tabla 13	Frecuencias de porcentajes de la variable productividad	64
Tabla 14	Estadísticos descriptivos de la variable productividad	65
Tabla 15	Frecuencias de porcentajes de la, dimensiones eficiencia	66
Tabla 16	Estadísticos descriptivos de la dimensión Eficiencia	67
Tabla 17	Frecuencias de porcentajes de la, dimensiones eficacia	68
Tabla 18	Estadísticos descriptivos de la dimensión Eficacia	69
Tabla 19	Prueba de normalidad – Shapiro Wilk de la productividad	70
Tabla 20	Estadístico de prueba de productividad – T Student	71
Tabla 21	Prueba del pvalor de productividad – T de Student	72
Tabla 22	Examen de normalidad – Shapiro Wilk de eficiencia	70
Tabla 23	Estadístico de prueba de eficacia – T Student	72
Tabla 24	Examen del pvalor de eficacia – T de Student	73

Tabla 25	Prueba de normalidad – Shapiro Wilk de la eficacia		74
Tabla 26	Estadístico de prueba de eficacia – Wilcoxon		75
Tabla 27	Examen del pvalor de eficacia – Wilcoxon		75

Índice de figuras

	Pag.	
Figura 1	Diagrama causa – efecto (Ishikawa) de la Empresa R K Industrias S.A.	2
Figura 2	Gráfica de Pareto 80 – 20 Ponderación de las causas	5
Figura 3	Estructura de las “9’S”	11
Figura 4	Contexto inicial del área de taller	40
Figura 5	Requerimiento del proyecto	41
Figura 6	clasificación de objetos	42
Figura 7	Implementación de Seiri	43
Figura 8	Objetos con tarjetas de colores	45
Figura 9	Enseres con tarjetas de colores	45
Figura 10	Zona determinada para los elementos innecesarios	46
Figura 11	Organización del área antes de la aplicación del programa	48
Figura 12	Organización del área después de la aplicación del programa	48
Figura 13	Organización, lugar determinado para cada elemento	49
Figura 14	Niveles de la variable productividad	62
Figura 15	Niveles de la variable productividad antes y después	63
Figura 16	Niveles promedios de la variable productividad antes y después	63
Figura 17	Niveles de la dimensión eficiencia	64
Figura 18	Niveles de la dimensión 1 eficiencia antes y después	65
Figura 19	Niveles promedios de la de la dimensión 1 eficiencia antes y después	65
Figura 20	Niveles de la dimensión eficacia	66
Figura 21	Niveles de la dimensión 2 eficacia antes y después	67
Figura 22	Niveles promedios de la de la dimensión 2 eficacia antes y después	67

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022. Para lo cual se realizó un estudio de tipo aplicada de nivel explicativa, con enfoque cuantitativo, sobre el diseño fue una investigación experimental, de tipo pre experimental porque se aplicaron estudios de pretest y posttest. La muestra fue servicios entendidos de un antes (octubre 2022 y un mes después (noviembre 2022) se concluyó que La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022, de un 47% a un 62% mejorando en un 21,92%, igualmente para la validación de dicha hipótesis se cuenta con la prueba de T de Student dando un resultado significativo afirmando que la hipótesis general es verdadera.

Palabras clave: 9s, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Metal mecánica.

Abstract

The objective of this investigation was to determine to what extent the application of the 9'S methodology significantly improves productivity in the company R K Industrias S.A.C., Lima, 2022. For which an applied type study of explanatory level was carried out, with quantitative approach, on the design it was an experimental investigation, of a pre-experimental type because pretest and posttest studies were applied. The sample was services understood from before (October 2022 and one month later (November 2022) it was concluded that The application of the 9'S methodology significantly improves efficiency in the company R K Industrias S.A.C., Lima, 2022, from 47% to 62% improving by 21.92%, also for the validation of said hypothesis there is the Student's T test giving a significant result affirming that the general hypothesis is true.

Keywords: 9s, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Metal mechanics.

I INTRODUCCIÓN

La industria Metal Mecánica está estrechamente relacionada con otros sectores productivos, y dado que es una industria de procesamiento de metales, es especialmente relevante para la industria minera. La industria metalmecánica es generalmente considerada como una industria avanzada en la industria debido a su alto efecto multiplicador, capacidad de arrastrar a otras industrias y generadores de empleo altamente calificado, sus procesos involucran tecnología superior y su complejidad contribuye a la modernización económica (Centro para el Desarrollo Industrial) (Rizkya et al 2021)

Según Rosas (2019) existe una baja productividad en las empresas dedicadas a este sector lo cual se ve irradiado en el desplome de las exportaciones como se ve en la Figura 1: es por ello que, para progresar en la fabricación, los laboratorios metalmecánicos deben desarrollar nuevas habilidades y patrocinar técnicas que estén conducentes a optimar los servicios ofrecidos con el fin de formar un valor agregado y una alta complacencia del consumidor además de estimular la productividad y la competitividad en este sector.

Tabla 1

Exportaciones peruanas del sector metalmecánico

Subsectores	Ene-agosto-2019	Ene-agosto-2020	Variación %	Participación en el PBI %
Total	375.767.754	261.893.454	-30,30	1.14
Aparatos eléctricos, sus partes y piezas	62.042.209	48.479.098	-21,86	0.21
Aparatos mecánicos, sus partes y piezas	189.244.505	120.264.680	-36,45	0.52
Manufacturas de metal	62.137.589	48.780.822	-21,50	0,21
Vehículos automotores, aéreos, terrestres	54.436.896	35.574.525	-34,65	0,15
Otros metalmecánicos	7.906.554	8.794.331	11,23	0,04

Fuente: ESAN, Jorge Merzthal, 2021. <https://lacamara.pe/informe-especial-impulso-para-la-industria-metalmeccanica/?print=print>

Entrando más en contexto, con referencia a la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C, la cual se dedica realizar trabajos de alto riesgo de mantenimiento y fabricaciones de estructuras metal mecánicas como parchado, modificación e instalación de tubería, ductos, chutes, guardas. Está formada por varios departamentos especializados para desempeñar una determinada función, dentro de ellas se tiene un taller de máquinas, que, a pesar de que se ajusta a las normas de seguridad, aún no se ha establecido ningún sistema de orden y limpieza.

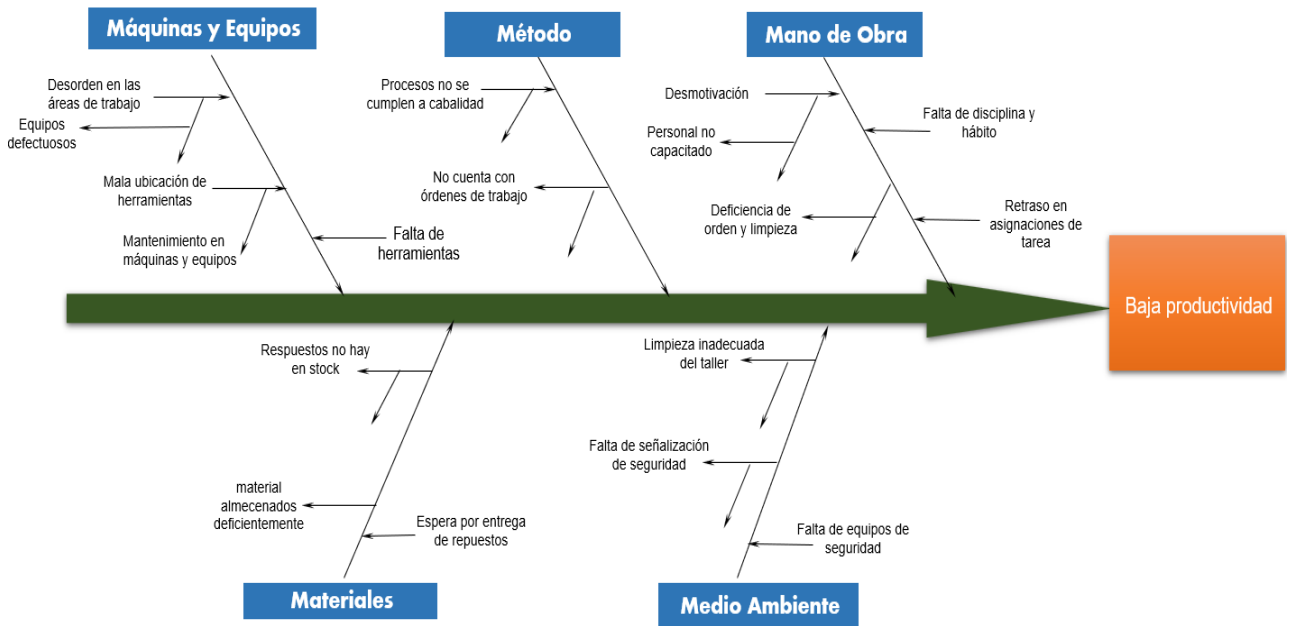


Figura 1. Diagrama causa – efecto (Ishikawa) de la Empresa R K Industrias S.A.C.

Con respecto al diagrama de Ishikawa presentado en la Figura 2. se van a identificar las causas que revelan porque la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C. presentaron una baja productividad y por las cuales fue necesario que la empresa implemente la metodología de las 9S para la aplicación del orden y limpieza, observamos que hay deficiencias de Máquinas y Equipos, materiales; así como un mal empleo del método y de la mano de obra que afectan el Medio Ambiente.

Detallando más se pudo ver que existe desorden en las áreas de trabajo, además algunos equipos están en mal estado y las herramientas usadas, no se encuentran ubicadas de forma correcta y estratégica, con respecto a los materiales también se aprecia una mala organización de repuestos, y se forman cuellos de botella debido al largo tiempo de espera por entrega de repuestos. Asimismo, con respecto a la mano de obra, algunos empleados no están capacitados y presentan

deficiencia con respecto al orden y limpieza, también no se encuentran motivados y no son eficientes, debido a que reiteradas veces tienen retraso en la asignación de tarea. Por otra parte, de forma general se evidenció que los procesos no cumplen con el orden establecido, además se observa una inexactitud de erudición, orden y lavado, el personal no se encuentra comprometido con la sociedad, hay un fallo de clasificación y/o inscripción de bienes, mala colocación y ocupación de paradas y gabinetes, desorden, asimismo se encontró que hay poco control en los procesos y reprocesos.

De la misma manera, muestra que los defectos, errores y despilfarros en la empresa muchas veces son ocasionados por el desorden y flujo innecesario de personal. La organización y el orden evitan este error. Los objetivos de implementación de la metodología 9S se consiguen mediante el orden, la limpieza y la señalización, aspectos que se tienen en cuenta en los '9s'. Además, permite a los colaboradores mantener la documentación y estandarización de diversos procesos para facilitar la mejora del desempeño y resultados en el área de producción, así como la documentación y estandarización dentro de su campo de trabajo. (Carpio 2017).

El Principio de Pareto, asimismo acreditado como la pauta del 80/20, describe el anómalo de que alrededor al 80% de los resultados proceden del 20% de los ejercicios. Tiene sentido centrarse en encontrar y eliminar las pocas causas de la mayoría de los problemas. No es más que un histograma donde cada "clase" o elemento se organiza en orden de aparición de mayor a menor.

Tabla 2.

Cuadro de descripciones de las fallas y Frecuencias obtenidas

Descripción de la falla	FRECUENCIA	FRECUENCIA %	FRECUENCIA ACUMULADA %
Falta de disciplina y hábito	18	18	18
Limpieza inadecuada del taller	14	14	32
Falta de señalización de seguridad	12	12	44
Deficiencia de orden y limpieza	9	9	53

Personal no capacitado	7	7	60
Desmotivación	5	5	65
Mano de obra insuficiente	4	4	69
Espera por entrega de repuestos	4	4	73
Retraso en asignaciones de tarea	4	4	77
Desorden en las áreas de trabajo	3	3	80
Falta de equipos de seguridad	3	3	83
No cuenta con órdenes de trabajo	3	3	86
Repuestos no hay en stock	3	3	89
Falta de herramientas	2	2	91
Mala organización de repuestos	2	2	93
Mala ubicación de herramientas	2	2	95
Mantenimiento en máquinas y equipos	2	2	97
Procesos no se cumplen a cabalidad	2	2	99
Equipos defectuosos	1	1	100
Total	100		

Nota. Frecuencia acumulada de las principales causas, tomada del diagrama de Ishikawa del diagrama de Pareto. Transformación propia

En el diagrama de Pareto que se muestra a continuación, se presentan las causas, en precepto de mayor a menos periodicidad y los porcentajes que corresponden a cada causa.



Figura 2: Gráfica de Pareto 80 – 20 Ponderación de las causas

El diagrama de P. que se ve en la Figura 3 muestra las causas que afectan principalmente al 20% del 80% de los problemas, estas son: Falta de disciplina y hábito (18%), Limpieza inadecuada del taller (14%), Falta de señalización de seguridad (12%) y Deficiencia de orden y limpieza (9%).

De acuerdo a la realidad problemática expresada en los párrafos anteriores se propuso como problema general: ¿En qué medida la aplicación de la metodología 9´S mejora la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022?; En base a las dimensiones encontradas para nuestra variable independiente se formulan estos dos problemas, ¿En qué medida la aplicación de la metodología de las 9´S mejora la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022?; ¿En qué medida la aplicación de la metodología 9´S mejora la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022?

La investigación se justifica de forma teórica, porque contribuye en la aplicación de la metodología 9´S y analizar su influencia sobre la productividad. buscando realizar y/o conservar un sitio de trabajo con disposición y limpieza, brindando así un lugar seguro y en inmejorables condiciones de trabajo, este

enfoque busca y accede mejorar los contextos mentales de quienes lo practican (Hernández et al 2018). Se justifica en la práctica ya que los resultados obtenidos en este estudio, utilizando el enfoque 9'S, aumentaron la productividad de la ayuda de servicios, lo que redujo la época de servicio con los clientes y un superior control sobre lo que se controla suministros (repuestos, herramientas, etc.).

También se justifica metodológicamente, porque la investigación permite el análisis, aplicación y experimentación de los métodos investigativos y así dar respuesta a las interrogantes planteadas en las preguntas y se pueda contribuir al desarrollo del conocimiento científico al establecer y adecuar los objetivos y la validación de las hipótesis de la investigación.

También se consideró a Bedoya (2020) mencionan que toda investigación debe tener alguna relevancia social, buscar trascender a la sociedad y expresar alcance o proyección social. La presente indagación se justifica socialmente, ya que fue útil para la parte gerencial y productora de la empresa para dar superiores fallos sobre las metas a trazarse.

El objetivo general planteado es: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9´S mejora significativamente la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022. Y los específicos: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9´S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022; Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9´S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022

La presente investigación propuso como hipótesis general: Hi: La aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022; Y como hipótesis específicas: H1: La aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022; H2: La aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.

II MARCO TEÓRICO

Se tiene como antecedentes internacionales al autor Herrera et al (2019), en su investigación sobre aplicación de las 9s en la cual se desarrolla la ejecución del método 9'S buscando aumentar la productividad del sector metalmecánico en la ciudad de Cartagena. Metodológicamente, son necesarios estudios cuantitativos, estudios de la industria metalmecánica, diagnósticos de la industria del estado actual y, en última instancia, la implementación de la metodología 5'S. Se realizó un estudio cuantitativo en la cual se consideró 15 mypes como muestra. Los resultados de la encuesta muestran que estas empresas han realizado mejoras colectivas en productividad, tiempos de respuesta y niveles de servicio. La conclusión es que el enfoque de las 5'S está estructurado para permitir que una empresa o unidad productiva mejore sus procesos, reduzca los sobrecostos, las contingencias laborales, mejore el ambiente de trabajo y garantice la calidad integral, todo ello con un enfoque de mejora continua y aumento de la productividad.

Se menciona también a los autores Chino et al. (2017) investigaron sobre la Implementación de la Metafísica Japonesa 9's" que tuvo como objetivo inspeccionar la calidad de existencia de los coagentes de la sociedad mediante la diligencia de la Metafísica Japonesa 9's, la investigación El desarrollo fue cuantitativo, utilizando un diseño no experimental, se tomó a 50 trabajadores de 18 a 50 años. La encuesta concluyó que las resultas de impacto del método fueron marginalmente aceptables ya que mejoró diferencias de las dimensiones especificadas, pero sugirió que se necesitaba más capacitación para optimar el orden del servidor conjuntamente de formar que los coadjutores se sintieran más complicados. Con base en la visión y la misión, optimar la atención al cliente al cliente

Asimismo, se considera a los autores Díaz et al (2020) en su artículo "Estrategias del método 9S en el Ecuador". Su propósito es identificar qué falla existe dentro de una empresa ecuatoriana y cómo se puede detectar. La metodología de este estudio es cualitativa y cuantitativa, utilizando diseño experimental, el estudio concluye que la dificultad más significativa en las empresas es la falla de cultura organizacional, para lo cual se utilizan habilidades organizacionales para aumentar el encargo de directivos y empleados. La cultura

organizacional adecuada podrá optimizar su tiempo, enfoque y relaciones en la labor. También, Vera, Riera y Gil (2020) recomiendan un seguimiento continuo de los empleados y áreas de la sociedad para conservar un correcto precepto organizacional.

Por otra parte, se menciona al autor Pérez (2018) en su investigación sobre 9 s, cuyo objetivo es implementar el método 9S en el taller industrial San Lorenzo para la mejora continua. Se trata de un estudio descriptivo-evaluativo diseñado para revisar, analizar y describir una situación inicial, permitiendo la identificación de problemas y soluciones de acuerdo a las estrategias del método 5s, seguido de la implementación y evaluación final de la situación obtenida a partir de la medición inicial. Las herramientas utilizadas son Un cuestionario elaborado por la gente de la región. El principal resultado es que el estudio de las 5S, ejemplificado con casos reales, permite comprender el enorme despliegue en recursos monetarios y comunitarios que deben realizar quienes quieran implementarlo.

Así mismo se menciona a Yantalema (2020) en su tesis sobre 9 s cuyo objetivo es aumentar la productividad del taller de maquinaria de alimentos ubicado en la ciudad de Guayaquil mediante la ejecución del método 9S. Este es un estudio de métodos mixtos para obtener la información requerida. El instrumento es la observación directa y cuestionario encuesta del taller mecánico. Los principales resultados fueron un acrecentamiento del 44,93% en la eficiencia de las tecnologías, además de un aumento del 20% en la eficiencia evaluada individualmente, y un aumento del 0,03% al 0,09% en la productividad global. También es importante destacar la reducción del 79% en las cuotas mensuales.

Los antecedentes nacionales para esta investigación para este estudio se basan en la investigación de los siguientes autores: se menciona a los autores Cordero y Mejía (2020) en su estudio de “9s para optimar la productividad El objetivo fue determinar en qué providencia la ejecución de los 9 métodos incrementó elocuentemente la productividad en dar el servicio. La investigación fue aplicada a nivel explicativo. El estudio concluyó que, con base en un seguimiento continuo, capacitación, evaluación y un enfoque de mejora continua, la aplicación completa del método 9s aumenta la productividad en un 15%, impugnando la H_0 y admitiendo la H_1 .

Es necesario mencionar también al autor Aires (2017) en su tesis sobre 5's para mejorar la productividad, su objetivo fue analizar como la ejecución de las 5s ha mejorado la productividad de su lugar de investigación, fue de diseño cuasiexperimental, cuantitativa, interpretativa. El trabajo de investigación concluyó que se han logrado resultados positivos luego de la implementación, con un aumento significativo en las guías de productividad en el área de admisión, con un incremento promedio de 49.56%.

Se menciona también al autor Hernández (2022) en su trabajo titulado Aplicación de las 9S su objetivo fue determinar cómo la aplicación de las 5S puede optimar la productividad. fue aplicada, pre experimental, aplicando el pre y post test, empleando métodos cuantitativos y de trascendencia longitudinal. Los resultados recogidos por la encuesta fueron que la productividad aumentó de 64,67% a 96,70%, un aumento de 32,03%, la eficiencia aumentó de 81,69% a 95,44%, un acrecentamiento de 13,74%, y la eficiencia acrecentó de 52,76% a 92,29%, un aumento del 39,52%. Los resultados aplicados muestran que la diligencia del método 9S acrecienta la productividad del sitio de producción y empaque de bismanales de pisco.

Así también se menciona al autor Paico (2019) investigó sobre Ejecución de las 9S para optimar la Productividad cuyo objetivo fue comprobar que la ejecución de 5S podría mejorar la productividad Se trata de un estudio aplicado y cuasiexperimental. En la cual se emplean, hojas de observación, formatos de auditoría e informes diarios. El principal resultado fue un acrecentamiento en la productividad, ya que el índice de productividad del almacén al inicio fue de 0.71, y luego de implementar el método de las 5s se concluyó que la productividad del almacén aumentó en un 0.25%. Esta investigación es esencial ya que facilita la implementación orientada al trabajo.

Por otra parte, se menciona al autor Cortera (2018) en su tesis sobre 9 "S" para mejorar la productividad Teniendo como objetico, identificar cómo 5S puede mejorar la productividad en el lugar de estudio. Los métodos son aplicados e interpretativos. Como conclusión muestran como la productividad del lugar de estudio se ha incrementado en un 36,82%, así también la eficiencia y la eficacia se acrecentó en 17,33% y 17,03%, proporcionalmente.

El sostén hipotético de la variable independiente **“Metodología del 9S”** Es definido por los siguientes teóricos: Los 9 métodos tienen como objetivo realizar y/o mantener un lugar de trabajo ordenado y limpio, proporcionando así áreas seguras y condiciones óptimas de trabajo, que busca y accede la mejora de la condición mental de quienes lo ejercen. (Hernández et al 2018).

Basado en la filosofía Kaizen y enfocado en la mejora incesante, este enfoque se determina por: Mejoras en mínimos pasos sin gran intervención; Implicación de inseparables los empleados; Acción para implementar adelantos rápidamente y Eliminar o reducir los residuos. El método Kaizen requiere la contribución de todos en la empresa y ayuda a acrecentar su estimulación. Fomenta el compromiso en equipo y enseña a sus accesorios a trabajar de manera sistemática y metódica (Costa et al 2018).

La metodología de las “9’S” tiene como objetivo lograr mejoras significativas en la producción a través del ordenamiento, la clasificación, la limpieza, la estandarización y la colaboración colectiva de todos los empleados; el objetivo principal es crear una cultura de disciplina y práctica común que fortifique el adeudo de los trabajadores y la alta dirección. Una de las técnicas más utilizadas para guardar el orden y la limpieza es el método de los 9, que es el primer paso para optimar el área de trabajo además de aumentar la productividad. Porque estos pueden crear un ambiente de trabajo seguro y mejorar la salud mental de quienes gustan de seguir sus métodos y están comprometidos con la mejora continua (Wani y Shinde 2021).

La implementación de "9'S" se cimenta en la labor en equipo. Esto permitió a los personales involucrarse en la causa y el perfeccionamiento desde su conocimiento del sitio de trabajo. Los colaboradores son dedicados y aprecian sus aportes y conocimientos, iniciando un proceso de mejora organizacional continua. Además, se pueden mencionar otras ventajas: Control de inventario; Evitar movimientos innecesarios de personal; Mejor ambiente de trabajo; La estandarización de las actividades realizadas reduce los errores en la producción, lo que se traduce en una mayor calidad, menos desperdicio y una mayor productividad. La importancia de las contribuciones que puede hacer el personal mejora la creatividad, la comunicación y la autoestima del personal, creando

crecimiento y aprendizaje para esta organización; Más espacio, enorgullécete del lugar donde trabajas y una mejor imagen frente a tus clientes; Conocimiento más profundo del trabajo; Mejorar la gestión de insumos y efectos acabados; Evitar la merma, extravío, obsolescencia, destrucción o robo de materiales, equipos, enseres y herramientas (Pampas 2021).

La metodología "9'S" se construye como un sistema que incorpora los "5'S" y luego la adición de los "4'S" para una mejor eficiencia de los empleados; de esta manera, las fases complementan a los "9'S". Cada "S" está organizada de acuerdo con tres propósitos específicos, como se ve en la imagen que sigue.

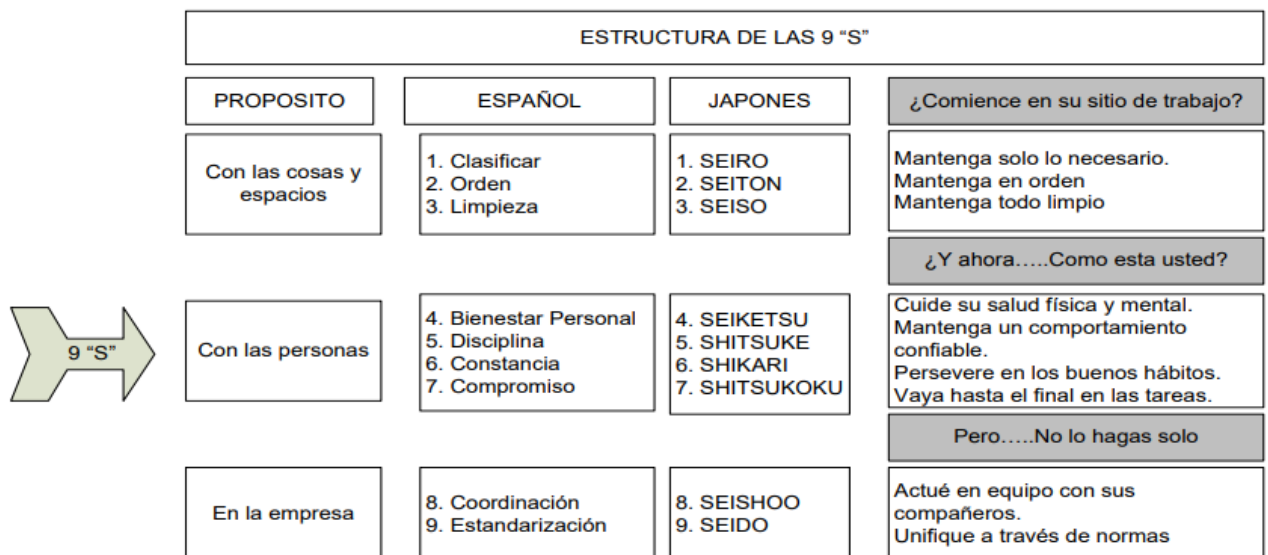


Figura 3: Estructura de las "9'S"

Se tiene: Seiri – Clasificación, El primer enfoque de 9S es la separación o clasificación, en otras palabras, consiste en conservar solo lo que se requiere en específico para la actividad que se está realizando. Por lo tanto, incluye distinguir entre lo que se necesita y lo que no, y evita la creación de elementos inútiles derrochadores.

Las características de seiri son los siguientes: liberar la zona útil en el área de trabajo, reducir la manipulación y el transporte y aumentar la seguridad del área de trabajo. Uno de las principales situaciones por las cuales está en contra Seiri, se

resume en la siguiente frase "esto podría ser útil algún día", lo que provoca una acumulación de elementos que se interceptan y ocupan espacio. Al reconocer este factor, se potencia la interrelación entre los equipos de trabajo y se equilibran los equipos para evaluar la utilidad o ineficacia de cada elemento involucrado en la asignación de áreas de trabajo (Márquez y Morán 2020).

También se cuenta con Seiton – Ordenar, Para establecer el espacio de trabajo y su entorno, se determinó la habilidad óptima de los compendios para que el flujo de los elementos sea constante y perceptible. Se debe mantener los artículos de uso frecuente a mano, los ocasionales en el área de almacenamiento común y los ocasionales en la despensa. Manteniendo todo organizado, los pasillos no estén bloqueados y las herramientas, materiales y productos están visiblemente señalados en las cuales requieren protección. (Coello 2022).

Asimismo, se tiene Seiso – Limpiar que implica, Mantener limpia todos los espacios y ambientes de trabajo, está basado en descartar las causas y consecuencias de la suciedad. Al limpiar, se verifica si la máquina tiene fugas, tornillos sueltos o pérdidas de aceite, y resalte que los residuos deben tratarse en la fuente para facilitar el mantenimiento. El área de producción se halla en contextos limpias (Constantino 2018). Los aspectos positivos de seiso son la reducción de fallas, la mayor vida útil del equipo y los efectos multiplicadores debido a la limpieza a limpieza. Las reglas que se deben considerar al aplicar Seiso son: Limpieza, comprobación, detección de anomalías. Restaurar sistemáticamente el estado. Facilita la limpieza y la inspección. Eliminar excepciones de la fuente (Rojas 2018).

Igualmente, se cuenta con Seiketsu – Estandarizar, esto indica que las empresas deben prestar atención al diseño de las áreas de trabajo para que los servicios públicos de los empleados estén en tales situaciones, creando así un ambiente saludable para el desarrollo de todas sus ocupaciones, favoreciendo así el bienestar personal. Asumir las tres primeras "S" de forma sistemática ofrece la posibilidad de analizar estas que no pueden ser aisladas, sino que deben trabajar juntas, para ello en el trabajo también es importante el compromiso de los empleados, es decir que lo que se hace está relacionado con las personas. relación entre sentimientos (Madrigal 2022). Por lo tanto, se puede decir que la esencia para Seiketsu es conservar el control sobre la limpieza, el orden y la clasificación de las

áreas de la empresa, lo cual es posible mencionar a través de formularios que se requiere llenar al completar la ejecución de la actividad. Nuevamente, se recomienda asignar responsabilidades para hacer cumplir este control (Avilés y Avilés 2018).

También se tiene a Shitsuke – Disciplina, indica que Disciplina significa seguir ordenamientos de trabajo específicos (y estandarizados)” (Rojas 2017). La disciplina implica seguir ciertos ordenamientos, que están relacionados con las buenas prácticas. Esta acción puede representar el máximo esfuerzo, como cambio de hábitos, continuación y alcance hasta formar un nuevo hábito, es decir, "el conocimiento sin aplicación es inútil". Esta conducta se convierte en un constructor de eficacia y certidumbre. La disciplina es invisible y no medible como las otras Ss. explicadas previamente, presente en el entendimiento y la intención del individuo, y solo la acción puede demostrar su existencia, no obstante, se pueden crear situaciones para estimular la aplicación de la disciplina (Arista et al 2020).

Igualmente se cuenta con Shikari – Constancia, significa ser capaz de mantener firme e inquebrantable en las resoluciones y metas. Implica estar relacionado a los patrones a lo largo del tiempo, es decir, insistir en el apego a las reglas o estándares establecidos una y otra vez. La perseverancia es la ejecución constante de planes y actividades, sin desanimarse y enfocándose en la meta (Montenegro y Rogelio 2020). La constancia es uno de los pasos más difíciles de controlar y conservar porque no es muy tangible. Algunas de las claves para lograr esta S son apegar a ella una y otra vez hasta llegar a donde quieres estar, tener disposición para hacer las cosas y aceptar sugerencias. La perseverancia hace del esfuerzo un ciclo moral.

De la misma forma se cuenta con Shitsukoku – Compromiso, El compromiso es un deber contractual, es una idea, una tarea, una palabra dada o prometida por alguien o algo. Las personas decididas muestran persistencia para alcanzar las metas. Debe fomentarse la ayuda de todos los empleados de la empresa. Es difícil motivar a los empleados sin desarrollar la seguridad en ellos. Esta confianza es posible gracias a la colaboración activa de los colaboradores y del esfuerzo por mantener en óptimo estado los baños, comedores y áreas de trabajo, y otras áreas comunes donde los trabajadores pasan la mayor parte de su tiempo. Esta acción

significa cumplir con responsabilidad las obligaciones contractuales, es decir, seguir avanzando hacia los objetivos trazados y comprometerse a realizar las tareas del día a día con pasión y valentía.

Se mencionada también a Sheisoo – Coordinación, que significa coordinación se refiere a que, para lograr un mejor clima laboral, todos los integrantes de la empresa deben participar. La alta dirección ayuda a mejorar la integración del equipo de trabajo fomentando las reuniones diarias al inicio de la jornada laboral para crear un espacio de compromiso, factor decisivo para optimar el clima laboral y, por tanto, la satisfacción de los empleados. cliente. Al implementar esta S, las empresas logran obtener un impacto en la calidad, el costo, la entrega, la seguridad, el medio ambiente y la moral. (Hulka y Ramos 2020). Alcanzar las metas requiere no solo satisfacción personal, sino también satisfacción organizacional. Conseguir un ambiente de trabajo de calidad requiere metas constantes, ritmo y coordinación de tiempo.

Sobre Seido – Estandarización se menciona que, la estandarización permite combinar los resultados cuando se aplican las tres primeras S. La estandarización permite seguir un enfoque de una aplicación o tarea de una manera que se basa en la selección o clasificación y orden. La estandarización es establecer una especificación para algo a través de un estándar, procedimiento o regulación. La normalización establece dónde debe haber y dónde deben desplegar las acciones, especialmente la limpieza e inspección de artefactos, equipos y áreas de trabajo. Los estándares son la forma mejor, más práctica y más fácil de hacer algo para todos, ya sean documentos, papel, fotos o dibujos. Para implementar la estandarización, se establecen estándares que indican procedimientos sobre cómo hacer ciertas cosas para proteger el entorno de trabajo (Coello 2022).

Plan de implementación de la metodología 9s

Para implementar los métodos de las nueve "S", el plan para emplear estos elementos al área del taller de máquinas es el siguiente:

Plan de propagación y publicidad de la Metodología de las Nueve "S" para los gerentes y personal en el ámbito del taller de máquinas para promover intereses y

lograr el compromiso del personal que consentirá llevar a cabo el proyecto y lograr bienhechores resultados cuando se implemente resultado. (Avilés y Avilés, 2018).

Plan de implementación de cada concepción de la 9S.

- ✓ Realización de Seiri
- ✓ Realización de Seiton
- ✓ Realización de Seiso
- ✓ Realización de Seiketsu
- ✓ Realización de Shitsuke
- ✓ Realización de Shikari
- ✓ Realización de Shitsukoku
- ✓ Realización de Seishoo
- ✓ Realización de Seido

Plan de evaluación del proceso,

donde se ejecutará un informe terminable que sujete los fundamentales cambios resultantes de la ejecución de cada iniciación, documentado a través de fotografías y comparando el estado primero del taller con las consecuencias obtenidos.

Difusión y propaganda de las metodologías

La primera fase del procedimiento de implantación del método 9S, dentro del taller de máquina, consistirá en propagar y avisar a toda el área de adeudo de la diligencia de los principios de estos métodos en el puesto de trabajo previo a la ejecución de la fase de implantación.

La comunicación se realizará a través de carteles que contendrán una breve información sobre la metodología y los bienes que se lograrán al emplear cada concepción. (Rojas, 2018).

Ver cartel en el Anexo 6.1.

Para ultimar la fase de propagación e incidencia, se elaborará un documento con la información recabada para cada noción, el cual estará a disposición de los habitantes de la zona donde se implementará la metodología de investigación.

Implementación de cada concepto

La segunda fase del plan de ejecución de 9S residirá en emplear las nueve nociones estudiadas, generar una metodología camino a camino y ejecutar una guía de valoración, que permitirá registrar todos los cambios aplicados en el área de mantenimiento, evaluando el comportamiento del personal con el fin de Los resultados obtenidos por este principio son intactos.

La aplicación de cada noción se ejecutará en función del ámbito al que se dirija, en concreto, a los compendios y cosas de la empresa, a los trabajadores y a la empresa.

A los objetos y elementos

La ejecución de las tres iniciales "S", a saber, Seiri (clasificación), Seiton (organización) y Seiso (limpieza), tiene como objetivo principal mejorar los lugares de trabajo combinando limpieza, orden y codificación. Estas concepciones se emplean a los objetos y compendios del área de trabajo como una grafía de optimar la elaboración, la limpieza, la seguridad y más (Constantino, 2018).

Tabla 3

Mejora de los lugares de trabajo

Periodicidad de uso	Criterio de sitio
A cada instante	Ubicar adyacente al individuo
Muchas sucesiones al día	Ubicar cerca de individuo
Muchas veces a la semana	Ubicar cerca del sitio laboral
Ciertas veces al mes	Ubicar en áreas usuales
Ciertos períodos al año	Ubicar en otro ambiente
Probablemente no se use	Situar en archivo extinto o segregar

Fuente: Chiluiza y Rodríguez, 2022, información de www.upchiapas.edu.mx/media/sgc/DA/MANUAL5_S.doc

Tabla 4

Descripción de los primeros 3 s

Japón	Español	Descripción
--------------	----------------	--------------------

A los objetos y elementos	Seiri	Clasificación	Conservar sólo lo necesario
	Seiton	Organización	Conservar todo ordenado
	Seiso	Limpieza	Conservar todo limpio

Fuente: Rizkya et al., 2021 obtenida de <http://calidad-medioambiente.blogspot.cl/2010/01/las-5-s.html>

(1) Implementación de Seiri

Seiri, mencionado ya, radica en apartar lo que se necesita de lo que no se necesita y sacar lo no necesario.

El objetivo es retirar del lugar de trabajo todos los compendios no obligatorios para para la labor diaria. Los compendios forzosos incumben colocarse junto de la acción, mientras que los elementos no necesarios deben retirarse o eliminarse de la escena.

Para poner en práctica la primera "S" y en el piso de producción, se respondió a las siguientes:

- ¿Qué incumbimos tirar?
- ¿Qué se debe preservar?
- ¿Qué es ventajoso para otras personas o departamentos?
- ¿Qué debemos arreglar?

Para facilitar la causa de identificación de compendios a eliminar, se pueden esgrimir las subsiguientes sugerencias:

- No se ha utilizado en dos años.
- Sin uso de seguro durante tres años.
- El costo o la inconveniencia de almacenarlos supera el costo o la inconveniencia de obtenerlos nuevamente.
- Puede haber elementos que estén en buenas condiciones pero que no sean necesarios.
- Crear áreas de basura.

Con base en las preguntas trazadas, se desarrolló un plan de ejecución para lograr todo lo anterior y cosechar los beneficios de Serio. El plan tiene cinco pasos básicos que informan cómo identificar elementos innecesarios, cómo tratarlos o excluir, cuyos pasos son:

- Criterios de opción para identificar síntesis redundantes

Elementos descompuestos o dañados: Si se requiere y es factible administradamente su reparación, en caso contrario debe ser desechado.

Elementos obsoletos o efímeros: Se excluirán.

Elementos comprometidos: Si es de necesidad se situarán en una zona segura, contrariamente deben rechazarse.

Elementos de más: Se acumularán en una zona adecuada, o se trasladarán a otro espacio de labor que lo pida, o se conferirá o traspasará (Márquez y Morán, 2020).

Documentos de permanecer con bastante tiempo en espacio de trabajo fuera de uso o en archiveros:

Si poseen mayores de 15 d. en el sitio laboral se guardarán,

Si poseen mayores de un a. y hasta 5 a. se acumularán en el registro muerto,

Más de 5 a. se excluirán, anteponiendo un registro.

Objetos personales o de adorno:

Las cosas individuales, como sacón, gabardina, paraguas, etc. deberá ubicar en un lugar propio.

Procedimiento de elección de los elementos no necesarios

Una vez determinados los criterios de elección de elementos excusados, se elabora un dibujo o tabla útil especificando los juicios de elección aplicables a la organización, estos son:

Listado o informe de actividades del lugar: Genere una lista o informe con toda la actividad en el área para una detección más fácil de objetos no deseados. Ver documento Anexo 6.2.

Listado de elementos innecesarios: Enumere los elementos innecesarios de acuerdo con los criterios identificados en el paso anterior. Esta lista permite registrar elementos en función de su lugar, cuántos se encontraron, las causas posibles y las acciones de eliminación recomendadas. (Rahman, 2022)

Tarjeta Roja: Una vez que las cosas se registran en el inventario, los elementos no deseados se marcan con una tarjeta roja y se toman medidas correctivas lo más rápido.

Tarjeta Amarilla: Los artículos que se usan con poca frecuencia se marcarán con una tarjeta amarilla para evaluar si se descartan o se dejan en el área de labor. También se manejarán para elementos que precisen algunos resarcimientos y/o modificaciones.

Tarjeta Verde: La tarjeta se asignará a aquellos dispositivos que estén en las mejores condiciones de funcionamiento y se utilicen con frecuencia en tareas del mundo real. Ver Anexo 6.4.

Elegir una zona donde dejar lo innecesario

Para perfeccionar el plan, se debe elegir un lugar para almacenar transitoriamente los elementos no deseados para su posterior eliminación. El lugar tuvo que ser designado estratégicamente para no crear problemas con lo ornamental del lugar y la circulación de personas.

Plan de labor para el retiro de elementos

Una vez mostrados y manifiestos con tarjetas los elementos no deseados, se ejecutará la siguiente consulta:

- Mover un artículo a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Guarde los artículos lejos del lugar de trabajo.
- Descartar objetos. (Rahman, 2022)

Este período se ejecuta a través de una tarjeta de Anexo 6.3.

Controlar e informar la situación final

El comprometido de la zona deberá ejecutar este instrumento y colgarlo en el muro de información, señalando los elementos innecesarios eliminados de los datos obtenidos de la tarjeta roja, reflejando los cambios obtenidos, antes y después a través de material fotográfico.

(2) Implementación de Seiton

Seiton Todos sabemos que el orden es el que es, y queda perfectamente plasmado en la frase: "Todo está bien, y todo tiene su lugar".

Después de deshacerse de las cosas no deseados, seguidamente es clasificar los elementos usados y ponerlos en el lugar conveniente (Jiménez et al., 2019).

Para aclarar los razonamientos para mantener todo en su lugar, se responderán a estas preguntas:

- ¿Es viable bajar el inventario de este artículo?
- ¿Es menester tenerlo a mano?
- ¿Lo denominaremos todos por un solo nombre?
- ¿Cuál es la excelente ubicación donde se benefician todo?

Una forma de implementar Seiton y cosechar todos los logros y metas que trae es a través de un programa que incluye:

Evaluación inaugural del área

Se debe evaluar la ubicación de los objetos catalogados como ineludibles. Además de llamar al número y nombre del objeto.

Para una evaluación el inicio se logrará completar el formulario del Anexo 6.5.

Ordenar el lugar donde se encuentran los elementos de necesidad

Se refiere de la redistribución del espacio, muebles, equipos, anaqueles, cajones, materiales, aparatos y todo lo que es útil a la obra en curso. Si es necesario, reemplace o compre muebles adecuados para mantener estos artículos organizados.

Establecer el lugar donde permanecerá cada elemento

En este instante se debe precisar la posición de cada elemento debido a la repetición de uso, proximidad, cuerpo, peso, cuantía, serie en el proceso, riesgo, etc.

El discernimiento más común es establecer por frecuencia de uso. Criterios de lugar de objetos basados en la periodicidad de uso, lo que minimiza el tiempo de tendencia para la búsqueda de objetos.

Individualización de los elementos

Asignar un nombre a cada dispositivo y asigna un tono, letra o nombre a la zona donde se colocan. Que debe describir los resúmenes que se instalarán allí, simple y comprensible.

Normas que pueden aplicar:

- Habrá proyectos conocidos con dos nombres disímiles. Dado eso, elige uno. Esto impedirá confusiones.
- Para proporcionar la distribución de elementos en su lugar, puede dibujar el contexto del elemento donde se encuentra el elemento.
- Los pisos se pueden delimitar con rayas y marcas para delimitar e igualar pasillos, lugares circunspectos para fines determinados, áreas de tretas, áreas de peligro, itinerarios de evacuación, extintores, tachos de basura, etc. (Pampas, 2021).
- Para clasificar los objetos, tenga en consideración las siguientes sugerencias:
 - Indicador de posición.
 - Indicadores de cuantía.
 - nombre del espacio de trabajo.
 - Almacenamiento de equipos.
 - Disposición de aparatos.
 - Punto limpio y seguro.
 - Valoración de los resultados logrados

Producir un informe final del lugar de trabajo explicando los canjes realizados en términos de subestructura (muebles, estanterías, archivadores), áreas marcadas y ubicaciones de cosas. Esto tiene que ver con materiales fotográficos.

(3) Implementación de Seiso

Como se mencionó anteriormente, Seiso, o limpieza, implica instituir formas de mantener total limpieza.

Una vez implementada la “S” anterior, se consigue un sitio de trabajo bien establecido. Para conseguir un sitio de trabajo ideal, el área también debe mantenerse limpia, y este concepto resuelve eso.

La limpieza bajo Seiso significa un pensamiento más elevado que la limpieza. Requiere análisis para determinar la fuente de incrustaciones y la limpieza del operador como método de verificación (TPM).

Para que se implemente la limpieza bajo Seiso, todos los obreros deben comprometerse a conservar la limpieza de las herramientas, oficina, alacenas y subestructura en general de las áreas de trabajo, por lo que la limpieza se entiende como rutinaria e integral (Pampas, 2021).

Se siguió los pasos a continuación:

Evaluación originaria del área

Antes de provenir con la ejecución, en esta noción es necesario realizar una evaluación inaugural del sitio, en el caso del taller. Esto incluye evaluar si se han establecido prácticas de limpieza, si existe cierto tipo de procedimiento o reglamento de limpieza y si se aborda la calidad de la limpieza del piso de producción.

Una forma de hacer esta evaluación es a través del documento del Anexo 6.6.

Instituir un programa para la limpieza

El objetivo es componer la limpieza en el trabajo diario de los empleados.

Defina la periodicidad de limpieza: cotidiana o regular, con una lista de labores para cada ubicación específica. Para regular y fomentar el hábito de conservar limpio el sitio de trabajo, es provechoso elaborar y realizar un manual para la limpieza.

El manual debe contener la retribución de sitios, el método de uso de los elementos de limpieza, la periodicidad y tiempo de cada tarea, y las inspecciones antes, durante y al final de cada actividad.

Es importante instituir horarios para estas acciones para que se conviertan en una parte natural de su rutina.

Este manual debe contener lo siguiente:

- Limpiar objetivos.
- Fotos de cómo deben mantenerse las subestructuras y los objetos de trabajo.
- Mapa de puntos de peligro en la limpieza.
- Herramientas de lavado y seguridad, y previsiones a acatar
- Rutinas a seguir (considerando la calidad de la labor y la seguridad de quienes lo realizan).
- Políticas para conservar y proteger un lugar de trabajo limpio.

Concentrar elementos en las actividades de limpieza

Para la limpieza de máquinas, equipos y el lugar de trabajo son imprescindibles distinguir características de la limpieza como trapos, palas y plumeros. Estos suministros deben almacenarse donde se puedan encontrar y devolver fácilmente. Se debe informar a los trabajadores sobre cómo manipular y almacenar adecuadamente estos objetos desde el la seguridad, el orden y la protección (Costa et al., 2018).

Realización de un informe final

Los adelantos y resultados aprehendidos en la tercera fase de 9S se documentan en el informe final. Esto debe incluir fotografías y procedimientos de limpieza que se deben realizar en el lugar de trabajo, todos los cuales deben presentarse al propietario o supervisor en el lugar.

Al personal de trabajo

Los cuatro conceptos para los elementos tienen como objetivo optimizar las prácticas y fundar una sensación de orden y limpieza en el lugar de trabajo, beneficiando así a la empresa y a los empleados, optimando la productividad, los riesgos y la calidad de vida en el lugar de trabajo.

Tabla 5

Descripción de los siguientes 4 s

	Japón	Español	Descripción
Al personal de trabajo	Seiketsu	Control visual	Atender salud física y mental
	Shitsuke	Disciplina	Conservar conducta confiable
	Shikari	Constancia	Persistir en los mejores hábitos
	Shitsukoku	Compromiso	Efectuar totalmente las labores

Fuente: Preparación propia

(4) Implementación de Seiketsu

Hace referencia al control visual y tiene como objetivo preservar los resultados obtenidos al implementar los primeros tres compendios de la metodología, clasificación, organización y limpieza.

Para emplear el concepto Seiketsu, es preciso comunicar a los trabajadores sobre sus deberes y condiciones de trabajo, que deben adaptarse al bienestar individual de cada individuo (Costa et al., 2018).

Sobre de las responsabilidades

- Respetar los límites del lugar de trabajo.
- Use el equipo de seguridad correctamente y siga las reglas.
- Algunos trabajadores muchas veces no siempre están de acuerdo con el uso de elementos de protección, es aquí en la cual la disciplina cobra mucha jerarquía, por lo que se debe ofrecer suficiente información para aumentar la conciencia de los peligros.

- Cada vez que ingrese al taller, utilice EPP (equipos de protección personal) de acuerdo a las características del trabajo.
- No comer, beber ni fumar en el taller.
- Descanse lo bastante.
- Mantener un modo positivo en el trabajo.
- Mantener un equilibrio entre las preocupaciones personales y el trabajo.
- Vigile su salud para prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Evite accidentes conociendo los mensajes de advertencia de cada pieza del equipo que se utiliza en el taller.
- Entienda completamente las instrucciones antes de realizar algún trabajo.

Acerca de las condiciones de trabajo

- Definir cada lugar de labor.
- Conservar una luminosidad adecuada en la instalación.
- Mantenga el ruido bajo control o proporcione tapones para los oídos.
- Eliminar los olores bruscos, especialmente los olores tóxicos, humos o polvo, mediante buenos sistemas de ventilación o filtración.
- Mantenga una destemperanza y aire adecuadas.
- Inspeccionar o evitar la exhibición a vibraciones.
- Suministrar equipo de seguridad y amparo adecuado.
- Servicios públicos mantenidos en buenos contextos higiénicas: restaurantes, baños, casilleros, vestuarios, áreas de descanso, etc.

Para que los trabajadores puedan cumplir sus funciones y brindar condiciones de trabajo convenientes, es ineludible desarrollar una norma que brinde toda la información sobre las labores que corresponden tomar para conservar los favores de las tres primeras "S" Metodología 5S (Jiménez et al., 2019).

Estándares de evaluación

- Asignar y establecer áreas de trabajo, áreas de descanso, áreas de mobiliario para documentos de estudio, almacenamiento de herramientas, equipo de limpieza, etc.
- Identificar y asignar las tareas de los empleados

(5) Implementación de Shitsuke

El concepto Shitsuke, que hace referencia a conservar la disciplina, es el más difícil de conseguir porque pretende transformar los hábitos de los empleados, especialmente el orden y la limpieza, y separar los hábitos no recomendables para no derrochar los avances de los otros cuatro conceptos.

El quinto noción busca instituir un nuevo mandato en el adeudo, para implementarlo, tanto los jefes de unidad como los dependientes de la compañía deben observar los siguientes comportamientos para suscitar la disciplina, como son:

- Los obreros deben cumplir con las reglas de seguridad y los horarios determinados en el área de trabajo.
- Inquietudes sobre el cumplimiento de las normas aplicadas por las primeras cuatro "S".
- Asegúrese de que las tareas de cada trabajador estén definidas y que las entiendan.
- Los trabajadores conocen todos los cambios realizados en el lugar de trabajo (Polancich y Pilon, 2019).

(6) Implementación de Shikari

Como se mencionó anteriormente, el concepto Shikari se relata a la estabilidad de los empleados en el trabajo y su contribución para conservar los logros de la ejecución de nociones anteriores.

- Conservar un ambiente de trabajo limpio y sistemático para que la labor sea placentero y melodioso como labor de todos, desde el líder de la unidad hasta los subordinados.

- Buenas prácticas en la motivación y reconocimiento del personal.
- Realizar las tareas delegadas por el lugar de trabajo de manera óptima.
- Promover el valor de la perseverancia para los trabajadores dando ejemplo a través de ayudas visuales, charlas y liderazgo, ya que sirven como referencia para los trabajadores.
- Evaluar y alentar continuamente a los trabajadores que no desarrollan regularmente buenos hábitos.

(7) Implementación de Shitsukoku

Para llevar a cabo la filosofía de compromiso de Shitsukoku, los empleados deben cumplir con sus obligaciones con responsabilidad, trabajar con entusiasmo y buen espíritu, es decir, comprometerse con las funciones del taller y mantener las permutas implementadas utilizando los elementos de los métodos 5S y 9S.

- Acerca de las responsabilidades

- Los trabajadores deben quedar comprometidos con las metas de la planta.
- El trabajador debe comprender perfectamente su trabajo.
- Los personales deben seguir las reglas establecidas del taller.
- Los trabajadores deben seguir las tareas sugeridas por el taller.
- El supervisor de taller debe alentar al trabajador a realizar su trabajo de manera responsable y reconocer cuándo está realizando mejor las tareas asignadas.
- Los trabajadores deben contar con todas las herramientas imprescindibles para el cometido de sus puestos de trabajo y deben contar con el apoyo de los superiores físicos para que el trabajo se pueda realizar sin contratiempos y sin contratiempos.

- Estándares de evaluación

- Evaluar a todos los obreros en el piso de fabricación en función de su compromiso con el cometido de sus puestos.
- El comprometido de la unidad debe dar ejemplo a sus subordinados, cumplir con sus deberes para con la empresa y los empleados, y dar ejemplo a los empleados.

A la empresa

Las concepciones Seishoo (coordinación) y Seido (estandarización) se enfocan en donde se aplican los métodos 5S y 9S, buscando proteger la unidad dentro del equipo, laborando en unidad para conseguir los objetivos de la compañía (Seishoo) y desarrollando soportes visuales para conservar el orden y la limpieza (Seído).

Tabla 6

Descripción de los siguientes 3 s

	Japón	Español	Descrip.
A la CIA	Seishoo	Coordinación	Actuar en equipo con los compañeros
	Seido	Estandarización	Unificar a través de reglas

Fuente: Producción propia

(8) Implementación de Seishoo

Para implementar la concepción de Seishoo (coordinación), es menester informar a los empleados sobre el deber de realizar los pedidos y acciones de limpieza en general, así como el trabajo en el taller, para lograr un trabajo de alta calidad y mantenimiento a través de la aplicación de los conceptos anteriores (Jiménez et al., 2019).

Estándares de evaluación

- Documentar las acciones realizadas y los progresos logrados.
- Promueva la labor en equipo en el piso de producción.
- Evaluación periódica de estándares para armonización.

(9) Implementación de Seido

Para implementar la concepción Seido (Estandarización), es menester lograr reglas, programaciones, manuales y ayudas visuales de alentar a los trabajadores a cumplir con todas las normas nuevas y existentes establecidas mediante la aplicación del método 9S. taller (Constantino, 2018).

Sobre de las responsabilidades

- Desarrolla libros de labores.
- Conocer el procedimiento de la tarea a realizar.
- Mantenga los documentos al alcance de la mano que lo ayuden a realizar las tareas más fácilmente. Hacer ayudas visuales en el taller.
- Indicar los cambios realizados.
- Comunicar los cambios realizados.
- Mantenga los límites de toda el área de trabajo.
- Respetar espacios determinadas y logos implementados.

El sustento hipotético para la **variable dependiente “productividad”** fue determinado por los subsiguientes soportes teóricos: La productividad está relacionada con diferentes aspectos y ha sido comprobada en diferentes áreas, especialmente en la financiera. La productividad influye en las industrias, procesos y actividades asociadas a ella. (Chaca 2018). La productividad resulta de lo que logra la empresa y su empleado al trabajar con calidad, y más allá de los beneficios legítimos que pueden esperar como resultado de sus esfuerzos, mejorando sus condiciones de vida, lo cual es el verdadero indicador de esto el éxito y el impacto de las operaciones en la sociedad que se desarrollan (Limón, y De la Garza 2018).

Según García C (2018), las organizaciones deben utilizar los recursos para aumentar los ingresos de manera que beneficien a la comunidad en su conjunto. Si las crisis impulsan la productividad, un mejor uso de los recursos puede ayudar a lograr un mejor nivel de vida. De la misma forma, la productividad puede interpretarse como el resultado de aplicar varios factores apropiados a un negocio en particular.

Como definición final, los autores conceptualizan la efectividad como la existencia de una correlación entre el logro del producto, los insumos utilizados y los componentes productivos que complementan la efectividad. Por lo tanto, en la efectividad se considera tanto la eficiencia y la eficacia.

La productividad envuelve la mejora del sumario productivo. Según el Diccionario de la Lengua Portuguesa de Porto Editora, se trata de la eficiencia en la producción de algo, o sea, el rendimiento, o la relación entre cierta cantidad producida y el o los factores necesarios para obtenerla. En la hacienda, la producción es la correlación entre lo que se produce y los caudales utilizados (mano de obra, materia prima, energía, entre otros etc.). Por tanto, la productividad está mancomunada a la eficiencia y a la estación: cuanto mínimo sea el turno necesario para lograr el resultado ansiado, más productivo será el sistema (Mor et al 2018).

A través de la productividad, es posible evaluar la capacidad de un sistema para producir productos y el grado en que se utilizan los capitales. Una mejor productividad constituye una mayor renta para una empresa. Es en este sentido que la gestión de la aptitud ayuda a una empresa a aumentar su productividad. En una industria, por ejemplo, se considera productivo al equipo que puede producir más productos con menos recursos y en menor tiempo, utilizando ciertas estrategias para ello. Por lo tanto, con productividad, este equipo tiene una alta capacidad de producción (Khan et al 2020).

Finalmente, la productividad total de los factores se refiere al beneficio del proceso económico que pueden ser medidos en dispositivos físicas o bancarias, por la relación entre los factores aplicados y los productos obtenidos. Algunas personas confunden la productividad con hacer varias cosas al mismo tiempo, pero ese no es el caso. Una persona productiva se mantiene enfocada en una tarea y la completa exitosamente y con calidad. Pero cuando esta persona decide hacer varias cosas al mismo tiempo, entonces divide su enfoque con estas variadas tareas y esto tiende a reducir su productividad. Una persona que puede hacer varias cosas al mismo tiempo se llama "multitarea" (Mulugeta 2021).

La productividad es una forma de optimizar no solo el tiempo, sino también los recursos. De esta forma, se trata de hacer más tareas en el menor tiempo posible. Pero aún es importante saber que la productividad está relacionada con la planificación. Una persona puede realizar más y mejor sus tareas si existe un plan, que es tan importante como la ejecución de la tarea misma (Mocholi 2021). Mientras que la producción se refiere a los resultados, lo que una persona o personas sean capaz para lograr una determinada cosa, la productividad se refiere a los medios

para lograr tales resultados, involucrando aquí procesos, estrategias, herramientas y personas para alcanzar ese fin. Pero la productividad no solo está presente dentro de las empresas, una persona aún puede ser productiva en las tareas del hogar, estudios, etc. (Braakmann y Brandl 2021).

Afinidad a la dimensión 1 de DV, “eficiencia”, tenemos el siguiente sustento hipotético. La eficiencia es la ligadura entre el producto obtenido y el insumo puesto para medir el uso del recurso o su residuo. Tiene en cuenta la correlación existente entre la materia prima y producción, encaminada a lograr el menor costo para alcanzar resultados de calidad. Así, matemáticamente se interpreta como la relación de la elaboración total y la producción estándar esperada (Dolly 2018).

En cuanto a la segunda dimensión de DV, "eficacia", existe el siguiente sustento teórico. La eficacia es responsable medir el logro de metas y objetivos mediante el logro de métricas para cada tarea proyectada, asegurando más y mejor producción dentro de la empresa. Además, el objetivo es aumentar la productividad y optimizar los procesos, que está relacionado en gran medida de la eficiencia y capacidad de respuesta de los participantes (Dolly 2017).

III METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Fue de tipo aplicada, La investigación aplicada tuvo como objetivo producir conocimiento que pueda aplicarse directamente a las dificultades de la sociedad y del sector productivo. Se basó en los descubrimientos técnicos de una investigación básica y se responsabiliza del proceso de conexión de la teoría y los productos (Lozada 2018).

El nivel de investigación fue explicativo porque se estableció una relación causal entre metodología 9S y productividad de la empresa. El nivel explicativo se caracteriza por proponer las causas de problemas específicos y también correlacionan las variables que se investigan (Sarmiento 2018)

Asimismo, fue cuantitativo ya que las variables son medibles y cuantificables. El estudio cuantitativo, es aquella en la que se acopian y examinan datos cuantitativos variables, cuantifica la relación variable independiente y dependiente (Pita y Pértegas 2018).

3.1.2 Diseño de investigación

Fue de diseño preexperimental ya que se esgrimió un pre y posevaluación para comprobar ese cambio y mostrar claramente hasta qué punto la variable independiente influyó en la variable dependiente. Podemos abordar el problema de investigar la realidad. Los estudios preexperimentales son estudios en los que los investigadores intentan acercarse a la investigación experimental pero no tienen suficientes exámenes para acceder a la validez (Sáiz 2018).

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente cuantitativa “Metodología 9’S”

Definición conceptual:

La metodología "9'S" es una técnica mundial que se logra aplicar a todo prototipo de empresas y entidades. Para practicar los 9'S es necesario promover el trabajo en equipo en el que todos se impliquen en la causa de una mejoría a partir del conocimiento de los trabajos individuales. La formación metodológica y la contribución al día a día de la organización permiten que cada empleado se comprometa con la empresa y haga de la mejora continua un trabajo de todos (Hernández et al 2018).

Las "9'S" incluye varios aspectos que deben implementarse sistemáticamente más allá de solo ordenar y limpiar. Aprender a trabajar en grupo salvó el conocimiento de las personas obtenido a través de sus acciones, transformó la organización en una organización que aprende y creó las condiciones para aplicar técnicas modernas de gestión. La definición conceptual de las "9'S" es la siguiente:

Dimensión 1: Seiri. Es la separación o clasificación, en otras palabras, consiste en conservar solo lo que se requiere en específico para la actividad que se está realizando. Por lo tanto, incluye distinguir entre lo que se necesita y lo que no, y evita la creación de elementos inútiles derrochadores (Hernández et al 2018).

Dimensión 2: Seiton. Para establecer el espacio de trabajo y su entorno, se determinó la habilidad óptima de las síntesis para que el flujo de herramientas sea constante y perceptible. Se debe mantener los artículos de uso frecuente a mano, los ocasionales en el área de almacenamiento común y los ocasionales en la despensa. Manteniendo todo organizado, los pasillos no estén bloqueados y las herramientas, materiales y productos están visiblemente señalados en las cuales requieren protección (Coello 2022).

Dimensión 3: Seiso. Mantener limpia todos los espacios y ambientes de trabajo, está basado en descartar las causas y consecuencias de la suciedad. Al limpiar, se verifica si la máquina tiene fugas, tornillos sueltos o pérdidas de aceite, y resalte que los residuos deben tratarse en la fuente para facilitar el mantenimiento (Hernández et al 2018).

Dimensión 4: Seiketsu - Estandarizar; esto indica que las empresas deben prestar atención al diseño de las áreas de trabajo para que los servicios públicos de los empleados estén en tales situaciones, creando así un ambiente saludable para el

desarrollo de todas sus ocupaciones, favoreciendo así el bienestar personal (Madrigal 2022).

Dimensión 5: Shitsuke - Disciplina; La disciplina implica seguir ciertos ordenamientos, que están relacionados con las buenas prácticas. Esta acción puede representar el máximo esfuerzo, como cambio de hábitos, continuación y alcance hasta formar un nuevo hábito, es decir, "el conocimiento sin aplicación es inútil"(Hernández et al 2018).

Dimensión 6: Shikari - Constancia; es ser capaz de mantener firme e inquebrantable en las resoluciones y metas. Implica estar relacionado a los patrones a lo largo del tiempo, es decir, insistir en el apego a las reglas o estándares establecidos una y otra vez. La perseverancia es la ejecución constante de planes y actividades, sin desanimarse y enfocándose en la meta (Montenegro y Rogelio 2020).

Dimensión 7: Shitsunkoku – El compromiso. Es un deber contractual, es una idea, una tarea, una palabra dada o prometida por alguien o algo. Las personas decididas muestran persistencia para alcanzar las metas. Debe fomentarse la ayuda de todos los empleados de la empresa. Es difícil motivar a los empleados sin desarrollar la seguridad en ellos (Hernández et al 2018).

Dimensión 8: Seishoo- Coordinación; Coordinación, que significa coordinación se refiere a que, para lograr un mejor clima laboral, todos los integrantes de la empresa deben participar. La alta dirección ayuda a mejorar la integración del equipo de trabajo fomentando las reuniones diarias al inicio de la jornada laboral para crear un espacio de compromiso, factor decisivo para optimar el clima laboral y, por tanto, la satisfacción de los empleados. cliente (Hulka y Ramos 2020).

Dimensión 9: Sheido—estandarización: la estandarización permite combinar los resultados cuando se aplican las tres primeras S. La estandarización permite seguir un enfoque de una aplicación o tarea de una manera que se basa en la selección o clasificación y orden. La estandarización es establecer una especificación para algo a través de un estándar, procedimiento o regulación (Coello 2022).

Definición operacional: Para la variable independiente, los indicadores definidos son:

- Dimensión 1: Seiri - Clasificar: su indicador es Nivel de materiales óptimos (% Mat. Ópt.)”
- Dimensión 2: Seiton - Ordenar: como indicador tiene: Número de objetos ordenados (% Obj. Ord)”
- Dimensión 3: Seiso - Limpieza e Inspección: como indicador tiene: Nivel de limpieza cumplida (%Limp. CumpI)”
- Dimensión 4: Seiketsu – Bienestar Laboral y Control; N° de Capacitaciones Realizadas.
- Dimensión 5: Shitsuke - Disciplina; como indicador tiene: ° de cumplimientos de Actividades programadas.
- Dimensión 6: Shikari – Constancia; como indicador tiene: N° de cumplimientos de mantenimiento programados.
- Dimensión 7: Shitsunkoku – Compromiso; como indicador tiene: ° de cumplimientos de compromisos establecidos.
- Dimensión 8: Seishoo - Coordinación; como indicador tiene: N° de cumplimientos de coordinaciones establecidos.
- Dimensión 9: Seido - estandarización: N° de estandarizaciones que se lograron

Variable dependiente cuantitativa “Productividad”

Definición conceptual: Es la capacidad de desarrollar una tarea en un tiempo determinado y con una determinada cantidad de recursos asignados a la empresa. La productividad significa optimar los procesos de producción (Limón, y De la Garza 2018).

Dimensión 1 Eficiencia

Puede entenderse como la capacidad de lograr más con menos recursos, y también puede referirse a hacer el mismo trabajo en menos tiempo. En otras palabras, la eficiencia es el uso de menos bienes o capital en lugar de generar desperdicio para maximizar las ganancias.

Dimensión 2 Eficacia

La eficacia se precisa como la meta de los resultados antes mencionados. dicho en otras palabras, es simplemente hacer las cosas bien para alcanzar o lograr las metas planeadas.

Definición operacional: La productividad está conexas con las conclusiones alcanzados en un proceso o sistema, por lo que el aumento de la productividad tiene en cuenta los recursos utilizados para producir productividad para lograr mejores resultados. Productividad se expresa en dos componentes la eficiencia y la eficacia.

Indicadores: Se usan dos medidas de eficiencia y eficacia como variables dependientes (anexos 1.2).

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

Se tiene los siguientes teóricos:

La población es la unidad de análisis total para el grupo en estudio, está formada por todos los elementos (personas, cosas, organismos, registros médicos) implicados en el suceso definido en el examen del problema de estudio (Hermanes y Mendoza 2018).

La investigación actual es una población basada en la cantidad de servicios realizados 3 meses antes y 3 meses después. Los servicios que ofrece el taller incluyen mantenimiento correctivo, preventivo, entre otros.

El área estudiada fue: el área operativa que consta de 25 servicios antes de aplicación de la "G'S" y 25 servicios después de la aplicación.

La muestra

Una muestra, en cambio, es cualquier subconjunto del universo, una muestra consiste en unidades seleccionadas de una población particular y es el sujeto o elemento de un experimento. Llevado a cabo. Se precisa a manera de un subgrupo que refleja fielmente a la población y tiene este valor. En caso de tener una

población pequeña y las propiedades de las características a medir varían ampliamente lo digno es la realización de un censo o encuesta (Hermanes y Mendoza 2018).

En el presente estudio la muestra fue hallado con el muestreo de aleatoria simple, aplicando la formula se tiene un resultado de 50, 25 actividades antes y 25 después de la aplicación.

El muestreo

El muestreo es un proceso mediante el cual se selecciona un grupo de observaciones que pertenecen a una población. Esto, con el fin de obtener una información precisa y fiable de la población total. (Hermanes y Mendoza 2018). Para la presente se ha considerado el muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Técnica de observación

Las técnicas de observación son técnicas que se basan en observar personas, fenómenos, un hecho, un asunto, cosas, comportamientos, situaciones, etc. con la finalidad de lograr ciertas informaciones necesarias para un estudio. (Lidia 2017)

El presente trabajo se encargó de describir el comportamiento de las variables dentro de una organización. Esto se debe a que la recopilación de información lo hacen los investigadores.

En el presente estudio, el recojo de datos ocurrió directamente en el proceso. A partir de lo recolectado pudimos observar diferentes hábitos que presentaban los trabajadores que eran menos ordenados o más pulcros, facilitando así la recolección. Detectar diversos orígenes que permitieron a la aplicación de 9'S.

Para recoger los datos se ejecutaron varias inspecciones en horario laboral para la recogida de datos. Especialmente durante las horas punta, era donde se presenciaban varias malas prácticas ya que los trabajadores solo se concentraban

en hacer el trabajo y no por su entorno, sus pertenencias o incluso su cuidado personal.

Técnica de Análisis documental

En su forma más básica, el análisis documental es una investigación que involucra documentos como datos. Volviendo a la analogía de 'hacer entrevistas', en lugar de hablar con una persona para conocer sus puntos de vista o experiencias, buscaríamos y luego analizaríamos cosas que la gente ha escrito. Esto también permitió entender algo sobre sus puntos de vista y experiencias sobre lo que están escribiendo. (Salazar y Tobón 2018)

Instrumentos

Fichas de observación

Es una de las tecnologías más usadas en la rama de la educación. Su propósito es verificar lo que sucedió en el aula en un documento. Sin embargo, aunque es innegable como mecanismo de evaluación, propone algunas limitaciones.

Lista de cotejos

La lista, también conocida como control o verificación, es una herramienta de evaluación, que continúa resolviendo efectivamente el estándar de una actividad de aprendizaje y permite indicadores que han cumplido con estos estándares.

La recopilación de documentos fue importante para esta investigación. Pudimos comprobar los gastos previstos, los ingresos y salidas del depósito, la cuantía de horas que los personales dedicaban a trabajar, datos en cuanto a orden y limpieza, servicios, salarios, etc. Todas estas cosas ayudaran a poseer una visión de la productividad antes y poder extrapolar o predecir cómo será en base a esa evidencia.

Se usará un formulario de monitoreo de un mes (retroalimentación) para estandarizar las implementaciones y mantener permanentemente cómo deben ser los estándares y elementos de limpieza (Anexo 4)

Validez y confiabilidad del instrumento

El estudio utilizó instrumentos validados por un juicio de tres jueces de la Facultad de Ingeniería Industrial, mediante de los formatos de validación del cuestionario.

Tabla 7

Validación por juicio de expertos

Experto	Grado de instrucción	Resultados
Farfán Martínez, Roberto	Magister	Aplicable
Castellano Silva, Marcial	Magister	Aplicable
Bazán Robles, Romel Darío	Magister	Aplicable

3.5 Procedimiento

Implementación de las metodologías 9s en la empresa RK industrias

En la empresa RK INDUSTRIAS S.A.C actualmente cuenta con dos áreas, administrativa y operativa.

La aplicación y empleo de las propuestas ejecutadas para cada apertura de la metodología 9S, se lleva a cabo en las dos áreas que se cuentan actualmente debido a que la falta de orden y limpieza está provocando una disminución en la productividad de la empresa.

Contexto inicial del área de taller

Se decidió efectuar la metodología de las 9S en el taller, respecto al área administrativa debido a la confusión organizacional en estas dos áreas.

A continuación, se documentan algunas fotografías tomadas antes de aplicar cada concepto del método estudiado:



Figura 4. Contexto inicial del área de taller

Fuente: Elaboración propia, fotografía tomada en terreno

Implementación de la metodología 9s

De acuerdo a lo que se señala en el plan de implementación del método 9S de la empresa RK INDUSTRIAS S.A.C, se realizó de acuerdo al plan propuesto incluyendo la propagación y publicidad del proyecto, seguido de la ejecución de cada concepción de acuerdo al criterio al cual se orienta: objetos y elementos, trabajadores y a la compañía. Por último, luego de esta implementación, se elaboró un documento final en la cual se detallan los cambios que se aplicaron, posteriormente se realizó una evaluación final.

Fase 1: Propagación y difusión de las metodologías

En la fase de propaganda y difusión del trabajo se ejecutó un afiche, el cual contenía detalles de cada concepto aprendido de la metodología 9s, fue dispuesto dentro del taller con el fin de que sea perceptible al personal y estén instruidos con relación a la implementación dentro del taller y también sea visible por el gerente quien se encarga del área administrativa y está en constante inspección de los trabajos de manera interna del taller.

Asimismo, se elaboró un documento explicativo, donde se sintetiza incluyendo cada información, que estuvo al alcance de los operarios como instrumento de información.



Figura 5. requerimiento del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Concepciones orientadas a los objetos y elementos

En esta fase se implementaron tres conceptos para los materiales y elementos del taller, a saber: Seiri, Seiton y Seiso.

Para implementar los conceptos se desarrolla un paso a paso de implementación en el plan de implementación mencionado en el marco teórico.

Fase 2: Implementación de cada concepto

(1) Implementación de Seiri (Clasificación)

La ejecución de la primera "S" tiene como objetivo deshacerse de todos los equipos y artículos que no son esenciales en el taller.

Previo a aplicar el concepto, el taller contaba con equipos, herramientas, materiales y documentos que no se utilizaban en las propias tareas, lo cual generaba un exceso de elementos que no eran necesarios y provocaban confusión en el área de trabajo. Esto se refleja en la siguiente documentación fotográfica tomada previamente a la ejecución de Seiri.



Figura 6. clasificación de objetos
Fuente: Elaboración propia

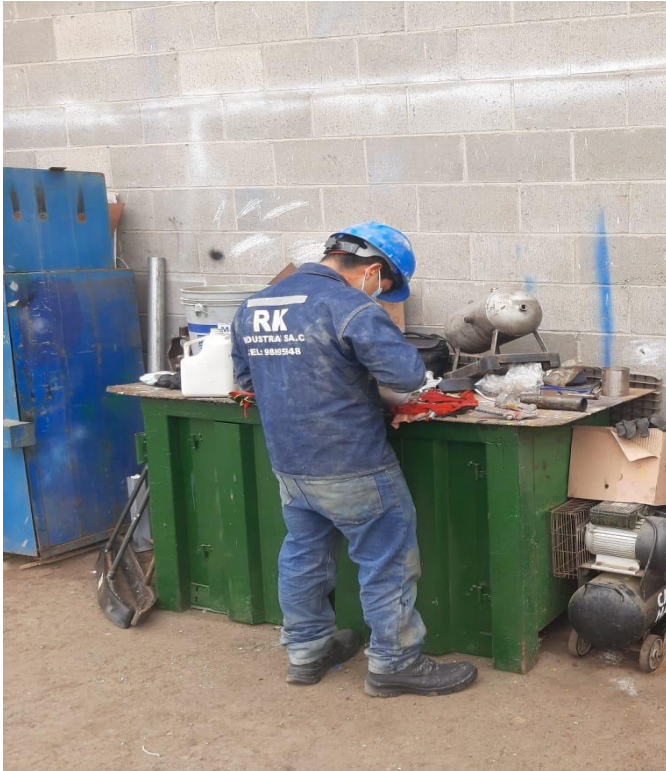


Figura 7. Implementación de Seiri
Fuente: Elaboración propia

Listado de las actividades del taller

Taller de fabricación y mantenimiento de metalmecánica industrial.

- Materiales y aparatos manejados para el sostenimiento de sitios industriales
- Fabricación de estructuras metálicas
- Mantenimiento de estructuras mecánicas
- Fabricación de estructuras mecánicas
- Mantenimiento de estructuras mecánicas.

La investigación determinada sobre los materiales y equipos utilizados para realizar estas actividades se detalla en el Anexo 6.8.

Listado de las actividades administrativas

Área administrativa

- Entradas, guías de ingreso y salidas, facturas, formatos y otros documentos.
- Ejecución de procedimientos de trabajo.

- Compras.
- Coordinación con clientes.
- Cotización
- Salarios del personal.

El documento informativo de forma específica sobre los materiales y equipos utilizados para llevar a cabo estas acciones se proporciona en el Anexo 6.9.

Listado de elementos innecesarios

Algunos artículos principales considerados innecesarios y descartados o reubicados son:

- Productos terminados no entregados
- Documentación
- Las eslingas están defectuosas.
- Bolsas contenidas de EPP
- Amoladora que no funciona
- La máquina de soldar no funciona
- Materiales de fabricación.

- Ver Anexo 6.10 para una vista detallada de los equipos abandonados o reubicados.

Categorización de objetos a través de tarjetas

En esta fase, el equipo más degradado en el taller, que definitivamente se puede desechar, recibirá una tarjeta roja.

Por otro lado, las tarjetas de cada color (roja, amarilla y verde) están destinados a los jefes de tienda para que puedan emplear esta operación correctiva en base a los juicios determinados en cada tarjeta.



*Figura 8. objetos con tarjetas de colores
Fuente: fotografía tomada en el área de taller*



*Figura 9. enseres con tarjetas de colores
Fuente: fotografía tomada en el área de taller*

Zona determinada para los elementos innecesarios

Con el fin de optimizar el espacio de la planta, se ha habilitado un lugar temporal para los equipos más antiguos, que luego serán retirados definitivamente de la planta. El lugar designado para salir de la instalación antes mencionada es un lugar con cilindros recuperados, esperando que sean segregados.



Figura 10. Zona determinada para los elementos innecesarios

Fuente: fotografía tomada en el área de taller

Procedimiento de ejecución para retirar los elementos

Después de utilizar la tarjeta roja para clasificar los elementos innecesarios, se completa el anexo 6.3, que insta las consideraciones a emplear para los elementos que ya no se utilizan en el taller y permite registrar los cambios que se han implementado. Ver Anexo 6.10 para planes de acción para elementos considerados innecesarios.

Documento final de Seiri

Para la sistematización de elementos que no son necesarios en el área de mantenimiento de la industria de maquinaria metálica, se propuso considerar el contexto inicial del taller, registrando los equipos en desuso, ya sea por mal estado o por actividades prácticas inútiles. Posteriormente, se desarrolló un procedimiento de operación para examinar si los dispositivos y componentes fueron trasladados, retirados, reparados, reciclados, agrupados y/o ubicados en otra zona del taller.

Se quitaron ciertos equipos para ganar más espacio. Asimismo, se traspusieron las herramientas y archivos en desuso.

Para completar el proceso de categorización innecesario, se hicieron tarjetas rojas para materiales que debían desecharse del taller, tarjetas amarillas para

equipos que se usaban poco y rara vez, y tarjetas verdes para aquellos que se usaban con frecuencia y en buenas condiciones. de elementos necesarios.

Indicaciones para el concepto Seiri

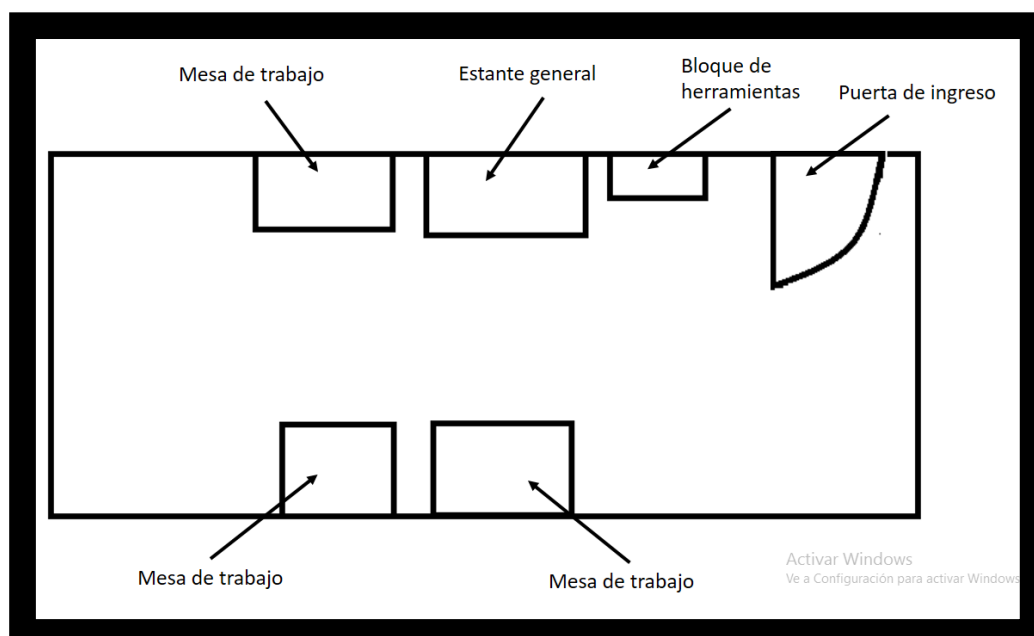
Para una ejecución efectiva del concepto Seiri, se recomendó que todos los trabajadores del taller cooperen para impedir la re acumulación de elementos innecesarios.

Asimismo, se sugirió que los encargados de los talleres de mantenimiento industrial utilicen tarjetas rojas, amarillas y verdes para apoyar la clasificación de los equipos.

(2) Implementación de Seiton (Organización)

- Evaluación inicial del área de trabajo

En esta fase se realizó una estimación preliminar del área, de acuerdo a la organización general del lugar, se realiza la distribución, se puede apreciar que la desorganización y exceso de objetos provoca una clara falta de espacio, lo que genera problemas al momento de mover herramientas y no genera trabajos expeditos. También se han completado los documentos del plan de implementación del marco teórico para la estimación inicial del equipamiento necesario, ver Anexo 6.6 para más detalles.



*Figura 11. Organización del área antes de la aplicación del programa
Fuente: Elaboración propia*

Orden del área de los elementos necesarios

Con el fin de organizar los elementos necesarios en el taller de mantenimiento industrial, se realizó el acondicionamiento del área y se redistribuyó el equipamiento, teniendo en cuenta la eliminación de mesas y máquinas previamente desechadas. Además, se requería construir un nuevo mueble para ubicar todos los materiales selectos como rentables y liberar más espacio en el taller para realizar pedidos y trasladar los equipos junto a la zona de trabajo.

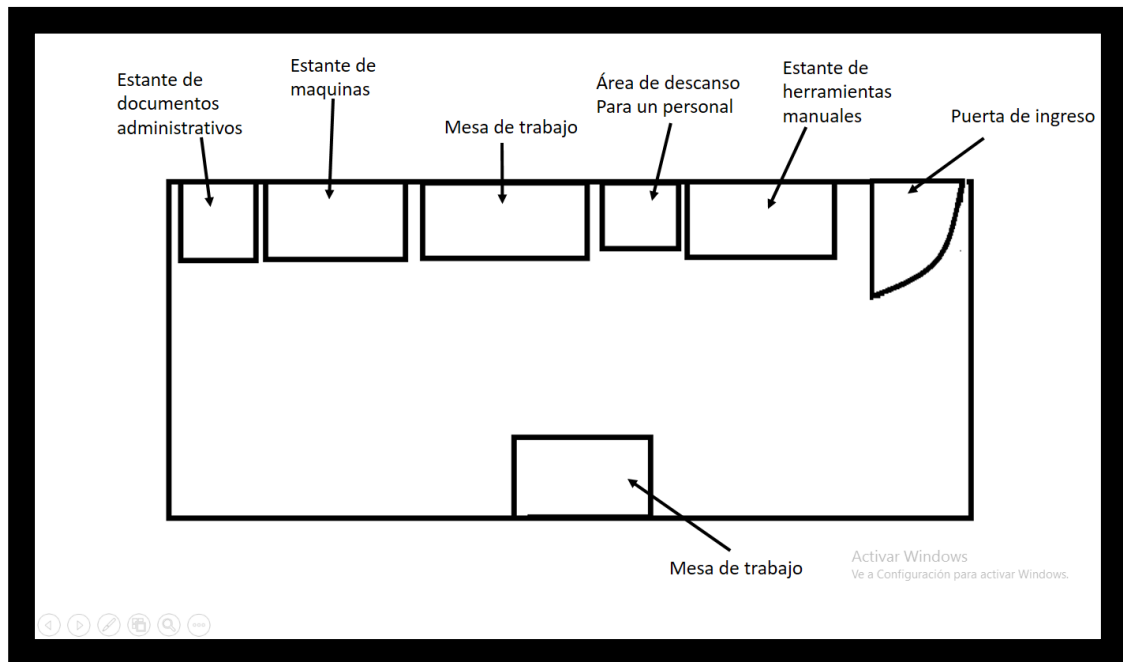


Figura 12. Organización del área después de la aplicación del programa
Fuente: Elaboración propia

Lugar determinado para cada elemento

La correcta distribución del equipo utilizado en las actividades prácticas requirió la construcción y compra de mobiliario en el taller que fuera adecuado para dejar cada equipo y se ajustara a los estándares del mobiliario existente. Por criterios de frecuencia de uso, este mueble se colocará cerca de la zona de trabajo, acercando los equipos más utilizados a la encimera.



*Figura 13. Organización, lugar determinado para cada elemento
Fuente: Elaboración propia*

Caracterizaciones de los elementos

- El mobiliario obtenido para el taller incluye modificaciones para colocar placas que identifique cada tipo de equipo.
- Se definió un área limpia para ubicar todos los elementos manipulados en este trabajo.

Además de la compra de mobiliario, en cuanto a la organización, se reubicó el equipo del taller, se reubicó la superficie de trabajo y se reubicaron algunos equipos, herramientas, materiales y documentos.

• Consejos del concepto Seiton

Las indicaciones para conservar el orden en el taller son:

- Mantener el esquema de distribución de los talleres de mantenimiento industrial.
- Conservar el orden de los equipos del mueble cada vez que se retiren y se manejen para alguna acción.
- Proporcionar al equipo un código para realizar un seguimiento de ellos.

(3) Implementación de Seiso (Limpieza)

- **Evaluación inicial del área**

Con base en la estimación del documento en el Anexo 6.6, se extrajeron conclusiones sobre el estado del taller. La limpieza de pasajes, áreas de circulación y ventanas es programada y realizada por personal interno de la planta responsable de la limpieza general de la planta. Cada equipo de limpieza tiene sus propios suministros y materiales de limpieza. Para observar la evaluación inicial del concepto Seiso, vaya al Apéndice 6.11.

Los talleres cuentan con transportadores de viruta, cabezales de soldadura, los cuales tienen más posibilidad de ensuciar el área de trabajo debido a las semejantes labores que se ejecutan todos los días, por lo que es indispensable tener una limpieza constante antes de iniciar el trabajo y al final del mismo. La limpieza se realiza antes y después del trabajo real, sin embargo, se debe tener cuidado de devolver cada material usado a su lugar y conservar el área de trabajo limpio.

Finalmente, el taller no cuenta con material informativo sobre la relevancia de conservar limpio el área de trabajo.

- **Programa de limpieza**

Con el fin de instaurar los procedimientos de limpieza en los talleres de mantenimiento industrial se utilizan los criterios:

- Instrucciones de limpieza
- Periodicidad de limpieza
- Materia prima usada

Para la limpieza general del taller se han establecido los siguientes procedimientos en cuanto a limpieza de suelos, paredes, cristales y mobiliario:

Para pisos:

- Instrucciones de limpieza: Barra las superficies del área de trabajo para eliminar cualquier mancha relacionada con el trabajo, como aceite, pintura, grasa o líquidos de cualquier tipo.
- Frecuencia de limpieza: una vez al día.
- Materiales utilizados: escobas, recogedores, trapos y bayetas.

Para muebles:

- Instrucciones de limpieza: Limpiar todos los materiales y mesas del taller, descartando el polvo del trabajo, grasa, pintura o cualquier otra mancha.
- Periodicidad: dos veces por semana
- Materiales utilizados: telas y muebles limpios.

Con respecto a los procedimientos de limpieza de los equipos utilizados en las prácticas de taller, determine:

Para máquinas:

- Instrucciones de limpieza: Limpie todas las máquinas para eliminar las manchas de trabajo y el polvo, como grasa, pintura y grasa o cualquier otra mancha.
- Frecuencia: por uso.
- Material: Tejido técnico.

Para hojas de trabajo:

- Instrucciones de limpieza: El banco de trabajo debe limpiarse después de su uso ya que entrará en contacto con suciedad como aceite, grasa, pintura, etc.
- Frecuencia: Después de cada actividad realizada en el mostrador.
- Materiales: escoba, recogedor y trapo.

• Elementos para limpieza

El taller cuenta con los elementos necesarios para mantener el área suficientemente limpia, sin embargo, es necesario mantener en buen estado cada elemento y reponer los que no estén en buen estado. Para las telas industriales, debe estar al alcance de la mano y garantizar que siempre haya suficiente tela para quienes usan el piso de producción.

• Informe final de Seiso

Debido de que la implementación del concepto Seiso no solicitó tanto trabajo, a causa de la limpieza general del taller, se implementó un programa de limpieza

de áreas y equipos para mantenerlo en buenas condiciones.

- **Sugerencias del concepto Seiso**

Las principales recomendaciones para conservar limpio el taller son:

- Respetar el horario de limpieza establecido
- Mantenga el equipo limpio después de su uso.
- Cubra el área de trabajo cuando las actividades puedan formar suciedad
- Todos tienen que colaborar en la limpieza de los talleres de mantenimiento industrial.

Concepciones encaminadas al personal

En esta fase se desarrolló la ejecución de cuatro conceptos para el personal usuario del taller.

Para implementar los conceptos de Seiketsu (bienestar personal/control visual), Shitsuke (disciplina), Shikari (persistencia) y Shitsukoku (compromiso), desarrollamos un paso a paso.

(4) Implementación del concepto Seiketsu (Control visual)

Con el fin de implementar el concepto Seiketsu en el taller de mantenimiento industrial, se realizaron controles para conservar los alcances obtenidos luego de aplicar los primeros tres conocimientos (Seiri, Seiton y Seiso), comunicando al personal de los compromisos y permisos de trabajo que deben asumir para cumplir con las mencionado en el plan de implementación, Condiciones requeridas para la implementación del concepto Seiketsu.

- Modelos de evaluación

- Se elaboró un cartel para informar la implementación de los tres primeros conceptos a modo de soporte visual para conservar los resultados. Ver cartel en el Anexo 6.13.
- Completar el formulario creado en el Anexo 6.7 para evaluar los criterios del concepto Seiketsu. Ver comentarios en Anexo 6.12
- Se asigna un área limpia donde se ubican todos los materiales necesarios.

- Se consiguió implementar un área de descanso para el personal.
- Se consiguió acercar los servicios higiénicos al área del taller.
- Se habilitó estantes para ordenar y clasificar materiales, herramientas y equipos.
- Área de trabajo modificada y equipo reubicado para brindar más espacio y facilitar el trabajo.
- En el Anexo 6.8 se ha elaborado un cuadro que contiene las actividades del taller y los materiales necesarios para cumplir con cada actividad.
- Produjo un cartel para informar la implementación del método 9S en el taller.
- Se prepara un manual de limpieza para el taller.
- Llevar a cabo la gestión del color de las tarjetas rojas, verdes y amarillas que quedan en el taller, y asignar a los profesores la clasificación de los materiales y artículos existentes.

- **Indicaciones del concepto Seiketsu**

Para implementar mejor la filosofía de Seiketsu, se sugiere que:

- Efectuar las situaciones de trabajo determinadas
- Mantener el nuevo orden de las zonas implementadas.
- Administre por color (tarjetas) para evitar el re apilamiento innecesario de artículos.
- Las tareas de limpieza del taller corresponden a todos
- Anunciar con imágenes para fomentar el mantenimiento de los logros.
- Notificar a los estudiantes sobre las permutas en el taller y los nuevos modelos
- Hay un muro para publicar la información necesaria.

- **Sugerencias del concepto Seiketsu**

Para implementar mejor la filosofía de Seiketsu, se propone que:

- instalar las zonas necesarias para el personal.
- Mantener el nuevo orden impuesto en el piso de producción.
- Administre por color (tarjetas) para evitar el re apilamiento innecesario de artículos.
- Las tareas de limpieza del taller corresponden a todos
- Colocar más imágenes para fomentar el mantenimiento de los logros.

- Hay un muro para publicar la información necesaria.

(5) Implementación del concepto Shitsuke (Disciplina)

Como se mencionó anteriormente, el concepto Shitsuke hace referencia a la disciplina, un valor que es muy complicado de realizar, y para ello es necesario que el responsable de planta (como un gerente) informe a los trabajadores sobre lo prescindible que es mantener la disciplina en el área de producción. Mantener el concepto logrado mediante la implementación del logro.

Es vital que todo el personal de planta conozca la implementación de la metodología 9S para que consideren los cambios determinados y realicen mejor cada tarea. Para que todos los empleados comprendan el orden dentro del taller, fue necesario utilizar materiales visuales y compartir discusiones sobre la implementación del método y la relevancia de sus conocimientos.

- Indicaciones del concepto Shitsuke

- Los trabajadores deberán acatar las medidas de seguridad y el horario establecido del taller.
- Inquietudes sobre el cumplimiento de las normas aplicadas por las primeras cuatro "S".
- Asegúrese de que las tareas de cada alumno estén claramente definidas y que las conozca.
- La planta y los trabajadores están pendientes de todos los cambios realizados dentro del taller.
- Cada uno contribuye al orden y limpieza del taller.
- Cada trabajador se encarga de que su área de trabajo esté ordenada y limpia antes y después del trabajo.
- Los supervisores deben alentar al personal con malas prácticas que no ayudan a mantener los acuerdos.
- Instaurar ayudas visuales para conservar el orden y la limpieza en el taller.
- También se espera que cada líder de tienda realice sus actividades manteniendo el orden y limpieza en sus áreas de trabajo, predicando con el ejemplo.
- Publique fotos de antes y después del método.
- Motivar a las personas para completar la tarea de implementar los principios

del método 9S.

(6) Implementación del concepto Shikari (Constancia)

Para que la implementación del concepto Shikari sea eficaz y para que los trabajadores de la planta ganen valor continuo, es necesario que todos entiendan la importancia de este concepto, porque si no realizan el trabajo continuo correctamente, los logros logrados al implementar los principios anteriores los logros no serán tan efectivos. Si los conceptos aplicados no se practican de manera consistente, con el tiempo el proyecto se vuelve insostenible y se pierden todas las ganancias obtenidas.

Para que los empleados entiendan el valor de la perseverancia, es necesario que el líder del taller dé un discurso y se apoye con materiales visuales para que todos los empleados que usen el taller entiendan la jerarquía del concepto Shikari.

- Sugerencia de noción de Shikari

- Es responsabilidad de todos preservar el ambiente del taller limpio y ordenado, y hacer que el trabajo sea agradable y armonioso.
- Fomentar y reconocer las buenas prácticas entre los trabajadores, que se refieren a su persistencia en su trabajo.
- Óptimo desarrollo de las tareas encomendadas al taller.
- Educar a los empleados sobre el valor de la perseverancia a través de ayudas visuales y conversaciones.
- Evaluar y alentar continuamente a los trabajadores que no desarrollan regularmente buenos hábitos.

(7) Implementación del concepto Shitsukoku (Compromiso)

Como se mencionó anteriormente, el concepto Shitsukoku se relaciona con que los empleados deben comprometerse con su trabajo y con los nuevos estándares establecidos y el apego al nuevo propósito del taller de mantenimiento industrial.

De la misma forma que el concepto Shikari mencionado previamente, para que la implementación del concepto Shitsukoku sea efectiva, es preciso comunicar a los empleados que utilizan el taller sobre la relevancia de este valor para

preservar los beneficios y garantizar que permanezcan en el tiempo. Ello se conseguirá a través de ayudas visuales que permitan a los empleados comprender el significado y la relevancia del concepto de compromiso.

- Sugerencia del concepto Shitsukoku

- Evaluar a los empleados que utilizan el taller en función de su compromiso con el desempeño de sus funciones.
- los supervisores deben ser un ejemplo para los trabajadores y debe comprometerse con el nuevo propósito del taller como una referencia para los trabajadores.
- Aumentar el valor de la participación a través de ayudas visuales y capacitaciones.

Conceptos encaminados a la empresa

La implementación de los conceptos Seishoo (coordinación) y Seido (estandarización) está dirigida a la empresa, con el objetivo de hacerlos funcionar bien, y desarrollar reglamentos internos y desarrollar nuevos estándares que faciliten la implementación del método. .9S.

(8) Implementación del concepto Seishoo (Coordinación)

Para efectuar el concepto Seishoo, fue necesario establecer reglas internas para regularizar las tareas de limpieza, orden y elaboración de actividades prácticas.

- Propuesta de concepto Seishoo

- Desarrollo de normas y reglamentos internos, elaborados por los responsables de coordinar el uso del taller, para mantener la organización lograda luego de implementar el concepto de la metodología 9S en el taller.
- Conservar una buena comunicación entre todos los trabajadores en relación a las actividades, beneficios, preguntas y dudas que surjan en el taller.

(9) Implementación del concepto Seido (Estandarización)

Tal como se menciona en el Plan de Implementación 9S, en cuanto a la implementación de Seido, es el concepto que se encarga de formar esquemas a

partir de los conceptos agregados a la Metodología 9S con el objetivo de amparar los beneficios basados en la disciplina, perseverancia y responsabilidad del personal, ello implica que exista coordinación para aplicar los beneficios obtenidos de estos conceptos a lo largo del tiempo.

Para implementar efectivamente el concepto Seido, se desarrolló un soporte visual para informar a los empleados sobre la importancia del nuevo concepto agregado, y se tuvieron que instituir razonamientos de valoración para conservar la disciplina, la perseverancia y la responsabilidad del personal, que podría apoyar la Realizar actividades prácticas para facilitar el trabajo.

También se informan cambios en los talleres y señalan nuevos patrones determinados.

De acuerdo a ello, se elaboró un cartel para comunicar a los usuarios del taller de la relevancia de mantener las buenas prácticas y ayudar a conservar la disciplina, perseverancia, compromiso y la coordinación del taller. Ver cartel en el Anexo 6.14.

- Sugerencia de concepto de Seido
- Edición de los carteles producidos.
- Tenga a la mano documentos como manuales, ordenamientos y materiales de soporte que le ayudarán a realizar mejor sus actividades.
- Cumplir con la normativa y las nuevas normas que se aplican al taller.
- El personal a cargo del taller mantiene las buenas prácticas como referencia para los estudiantes que utilizan la unidad.
- Indicar los cambios realizados después de implementar los conceptos del método 9S.

Fase 3: Evaluación del proceso

Finalizando la implementación del método 9S en el taller de mantenimiento industrial, se realizó una estimación general del proyecto, documentada con fotografías, haciendo una comparación del contexto inicial del taller con el contexto posterior a la implementación y evaluando los principales cambios aplicados en una forma concreta la cual se mostrará al final de la tesis.

Tabla 8

Cronograma de implementación

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION EN LA EMPRESA RK INDUSTRIAS S.A.C																													
ACTIVIDADES	DIAS																												
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10	DIA 11	DIA 12	DIA 13	DIA 14	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 18	DIA 19	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23	DIA 24	DIA 25	DIA 26	DIA 27	DIA 28	DIA 29
encuesta a los trabajadores	█	█																											
evaluación de encuesta tomas al personal			█																										
exponer al gerente sobre la implementación de las 9s				█																									
exponer al representante de los trabajadores sobre la implementación de las 9s					█																								
implementación de la PRIMERA S - CLASIFICACION						█																							
USO DE TARJETAS - ROJA, AMARILLA Y VERDE							█																						
implementación de la SEGUNDA S - ORGANIZAR								█	█																				
implementación de la TERCERA S - LIMPIEZA										█	█																		
reunion con el personal para reforzar las S referidas												█																	

Tabla 9

Evaluación económica de implementación

EVALUACION ECONOMICA					
	COSTO MANO DE OBRA	MATERIALES UTILIZADOS	MAQUINAS	TOTAL	
encuesta a los trabajadores	S/. 150.00	S/. 22.00	S/. 15.00	S/. 187.00	
evaluación de encuesta tomas al personal	S/. 50.00	S/. 23.00	S/. 15.00	S/. 88.00	
exponer al gerente sobre la implementación de las 9s	S/. 50.00	S/. 10.00	S/. 15.00	S/. 75.00	
exponer al representante de los trabajadores sobre la implementación de las 9s	S/. 50.00	S/. 10.00	S/. 15.00	S/. 75.00	
implementación de la PRIMERA S -CLASIFICACION	S/. 50.00	S/. 24.00	S/. 15.00	S/. 89.00	
USO DE TARJETAS - ROJA, AMARILLA Y VERDE	S/. 50.00	S/. 27.00	S/. 15.00	S/. 92.00	
implementación de la SEGUNDA S - ORGANIZAR	S/. 100.00	S/. 23.00	S/. 15.00	S/. 138.00	
implementación de la TERCERA S - LIEMPIEZA	S/. 100.00	S/. 24.00	S/. 15.00	S/. 139.00	
reunión con el personal para reforzar las S referidas a los materiales	S/. 50.00	S/. 25.00		S/. 75.00	
implementación de la CUARTA S - BIENESTAR LABORAL	S/. 80.00	S/. 22.00	S/. 15.00	S/. 117.00	
implementación de la QUINTA S - DISCIPLINA	S/. 80.00	S/. 21.00	S/. 15.00	S/. 116.00	
implementación de la SEXTA S - CONSTANCIA	S/. 80.00	S/. 26.00	S/. 15.00	S/. 121.00	
implementación de la SEPTIMA S - COMPROMISO	S/. 80.00	S/. 24.00	S/. 15.00	S/. 119.00	
reunión con el personal para reforzar las s referidas al personal	S/. 50.00	S/. 30.00		S/. 80.00	
implementación de la OCTAVA S - COORDINACION	S/. 80.00	S/. 22.00	S/. 15.00	S/. 117.00	
implementación de la NOVENA S - DISCIPLINA	S/. 150.00	S/. 43.00	S/. 15.00	S/. 208.00	
Reunión con el personal para reforzar las S referidas a la empresa	S/. 50.00	S/. 30.00		S/. 80.00	
	TOTAL				S/.1,916.00

Las siguientes tablas presentan el desarrollo de la evaluación económica correspondiente, teniendo en cuenta los indicadores económicos. Se indica los equipos y bienes duraderos que se emplearon, los cuales tenemos una laptop procedente del autor, también se consideró los materiales e insumos, así como los gastos operativos en la recolección de datos y en la implementación de la

metodología 9" S".

Tabla 10

Evaluación económica aporte no monetario

Aporte no monetario		
Rubros	Descripción	Presupuesto
Equipos y bienes duraderos	Laptop para realizar las evaluaciones de propiedad del autor de la investigación	S/. 4,000
Recursos humanos	Se considera el tiempo y el salario invertido por el autor de la investigación durante el horario habitual laboral.	S/. 2,500
Materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios, gastos operativos	Materiales de oficina o propios del taller del área de implementación de las 9" S".	S/. 180
Total		S/. 6,680

Tabla 11

Evaluación económica aporte monetario

Aporte no monetario		
Rubros	Descripción	Presupuesto
Equipos y bienes duraderos	Empleo de nuevas herramientas a emplear	S/. 210
Recursos humanos	Capacitaciones sobre la Implementación de la metodología las 9" S", costo de cada implementación y reuniones con el personal.	S/. 1,300
Materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios, gastos operativos	Materiales de oficina y viáticos fuera del horario laboral	S/. 406
Total		S/. 1,916

Análisis del VAN, TIR y TMAS

Tabla 12

Cálculo del VAN, TIR y TMAS

Día	Flujo De Ingresos	Flujo De Gastos	Flujo De Efectivo Neto
1	1532.00	885.50	646.50
2	3450.00	2778.16	671.84
3	1901.00	1207.63	693.37
4	3370.00	2646.10	723.90
5	1650.00	875.00	775.00
6	1742.00	938.60	803.40
7	1865.00	1049.00	816.00
8	2951.00	2142.70	808.30
9	1801.00	988.00	813.00
10	1603.00	772.00	831.00
11	1795.00	912.56	882.44
12	1453.00	559.00	894.00
13	1759.00	857.70	901.30
14	2175.00	1238.40	936.60
15	2852.00	1917.00	935.00
16	2002.00	1101.15	900.85
17	2805.00	1944.70	860.30
18	2739.00	1831.60	907.40
19	2541.00	1620.85	920.15
20	1640	702.17	937.83
21	1955.00	1018.60	936.40
22	1340.00	387.86	952.14
23	1995.00	1049.97	945.03
24	8250.00	7247.55	1002.45
25	2350.00	1343.00	1007.00

VAN	S/ 5,316.81
-----	-------------

TIR	37%
-----	-----

TMAS	29.78%
------	--------

En la tabla se puede ver que durante los 25 días después de la aplicación de las 9 s, el comportamiento del flujo de caja, el cual se tomó para el cálculo del VAN que es de S/ 5,316.81, por ser un monto positivo se afirma que la implementación fue viable. Igualmente, al comparar el TIR = 37% con el TMAS (inflación + tasa promedio

de sistema financiero +riesgo país) que equivale a 29.78% se observa que el TIR es mayor que el TMAS indicando que la aplicación de las 9 s fue beneficioso.

3.6 Método de análisis de datos

Consiste en que un investigador realizó una operación para enviar datos con la finalidad de obtener un fin de estudio. Todas estas operaciones no se pueden definir rigurosamente por adelantado. La selección de la información y ciertos estudios previos pueden descubrir inconvenientes que socavan la idea originaria de análisis de datos (Espinoza 2018). La presente analiza los datos derivados de las observaciones y el examen de documentos. Esta información puede interpretarse en beneficio del proyecto.

Para el **análisis descriptivo** se ha desarrollado las medidas de tendencia central y dispersión de los datos obtenidos; así también, se obtuvo las medidas de variabilidad.

El **análisis inferencial** se realizó con el objetivo de comprobar la hipótesis planteadas en nuestra investigación. A partir, de la evaluación de la prueba de normalidad de los datos obtenidos y la aplicación del estadígrafo correspondiente y el p valor.

3.7 Aspectos éticos

En la presente investigación, se ha respetado la confiabilidad de los datos, efectuando así los criterios y requerimientos de acuerdo al protocolo de la Universidad César Vallejo, y respetando la auditoría de las fuentes de información. Asimismo, se respetó la autoría de los textos empleados en la presente, de la misma manera, se considera el principio de confidencialidad y consentimiento del registro de datos de los encuestados durante el período de investigación. De la misma manera se desarrolló de acuerdo con el estándar ISO 690.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo de la variable dependiente Productividad

Tabla 13

Frecuencias de porcentajes de la variable productividad,

	Productividad Pretest F	Productividad Pretest %	Productividad Postest F	Productividad Postest %
Bajo	3	12%	0	0%
Medio	19	76%	13	52%
Alto	3	12%	12	48%

Total 25 100% 25 100%
 Fuente: software spss 26

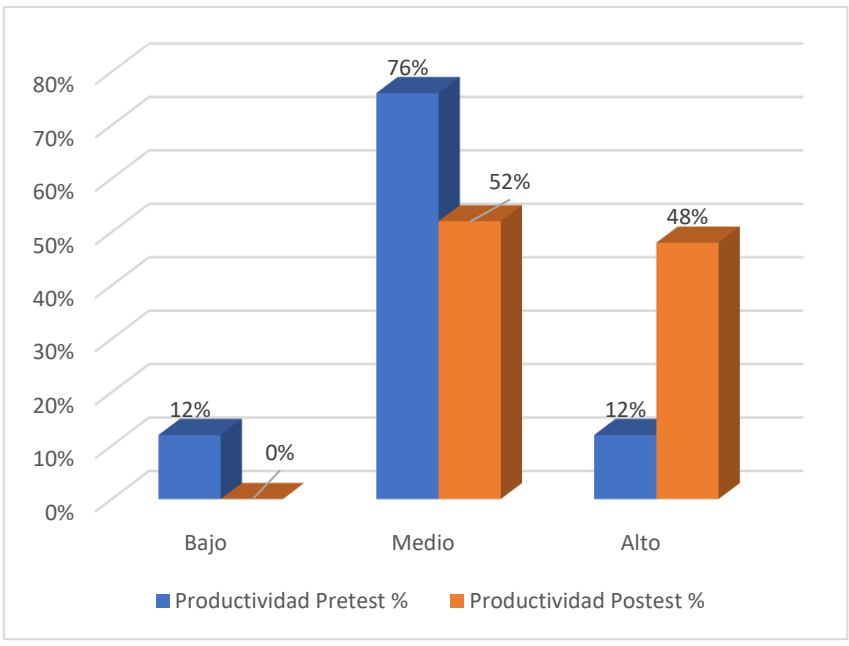


Figura 14. Niveles de la variable productividad
 Fuente: Producción propia en Excel

Se observa que la productividad en el pretest el que predomina es el medio con 19 días que representa el 76% de los casos estudiados mientras que en el postest el que predomina también es el nivel medio, pero con solo 13 días que equivale al 52% seguido de cerca el nivel alto con 12 días que equivale a 48%.

Tabla 14

Estadísticos descriptivos de la variable productividad

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Productividad Pretest	25	35,00	44,00	79,00	1602,00	64,0800	9,19203	84,493
Productividad Postest	25	19,00	77,00	96,00	2152,00	86,0800	5,30660	28,160
N válido (por lista)	25							

Fuente: software spss 26

En la tabla se puede ver que la media del pos test (86,0800) es mayor a la media de pre test (64,0800); la varianza del pre test (84,493) y del pos test(28,160) es menor con 28,160; La suma del pre test (1602,00) es menor al pos test (2152,00). El valor máximo del pre test (79,00) es menor al pos test (96,00). Todos estos datos indican una mejora de la productividad de la empresa.

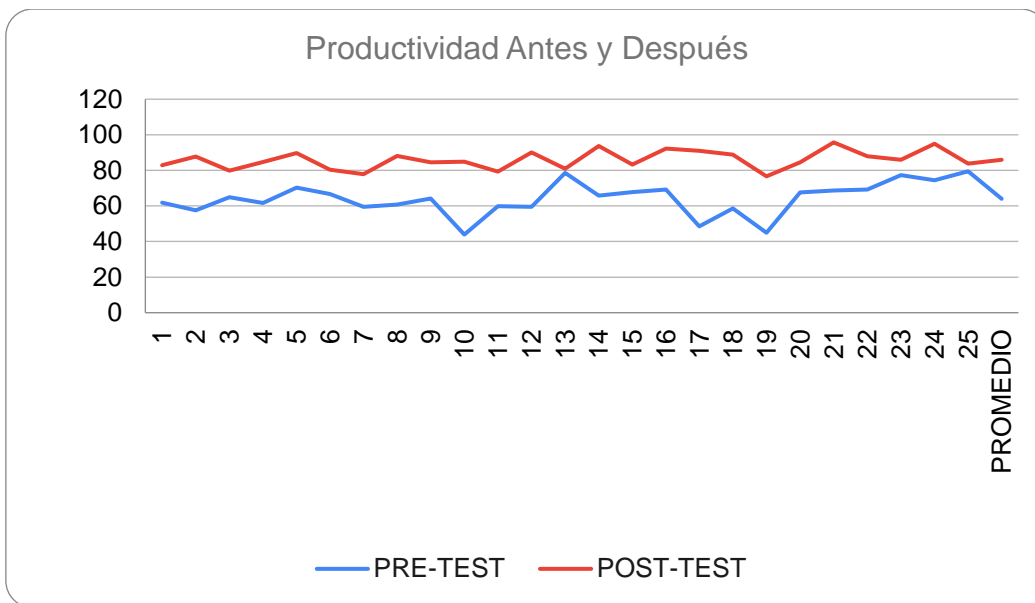


Figura 15. Niveles de la variable productividad antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

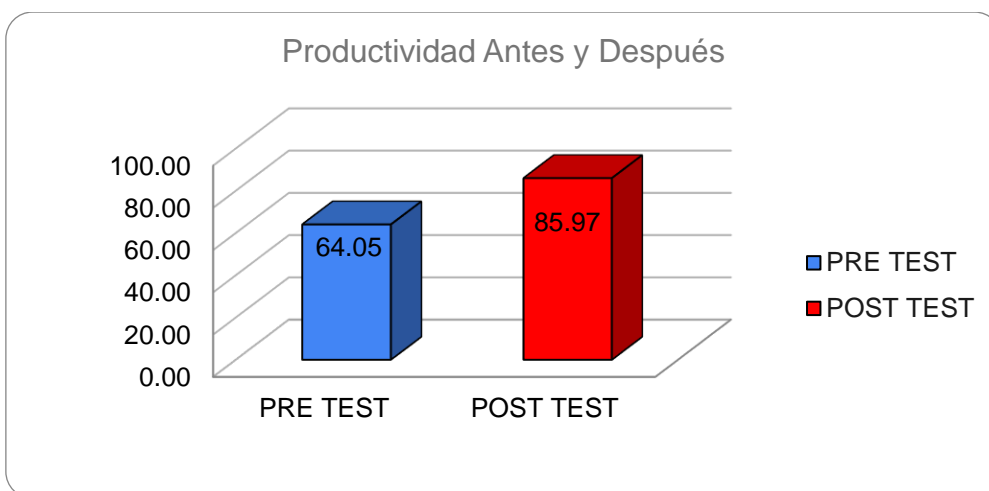


Figura 16. Niveles promedios de la variable productividad antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

En la figura correspondiente se puede ver que hubo una mejora significativa el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 64,05% elevándose en un 21,92% llegando así en el mes de noviembre a 85,97% de productividad.

Análisis descriptivo de la dimensión 1 eficiencia

Tabla 15

Frecuencias de porcentajes de la, dimensiones eficiencia

	Eficiencia Pretest F	Eficiencia Pretest %	Eficiencia Postest F.	Eficiencia Postest %
Bajo	3	12%	1	4%
Medio	18	72%	10	40%
Alto	4	16%	14	56%
Total	25	100%	25	100%

Fuente: software spss 26

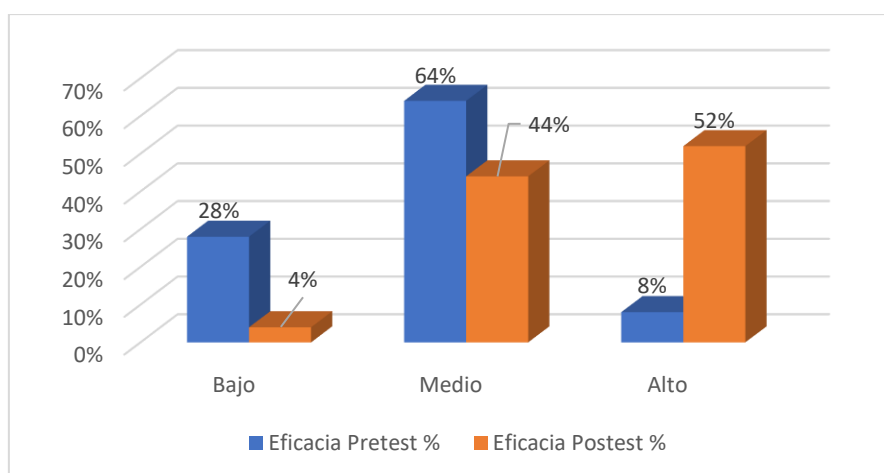


Figura 17. Niveles de la dimensión eficiencia

Fuente: Producción propia en Excel

Se observa que la eficiencia en el pretest el que predomina es el medio con 18 días que representa el 72% de los casos estudiados mientras que en el postest el que predomina el nivel alto, pero con solo 14 días que equivale al 56%.

Tabla 16

Estadísticos descriptivos de la dimensión Eficiencia

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Eficiencia Pretest	25	69,00	31,00	100,00	1691,00	67,6400	16,09058	258,907
Eficiencia Postest	25	30,00	74,00	104,00	2181,00	87,2400	9,03825	81,690

En la tabla se puede ver que la media del pos test (87,2400) es mayor a la media de pre test (67,2400); la varianza del pre test (258,907) es mayor al pos test (81,690); La suma del pre test (1691,00) es menor al pos test (2181,00). El valor máximo del pre test (100,00) es menor al pos test (104,00). Todos estos datos indican una mejora de la eficiencia de la empresa.

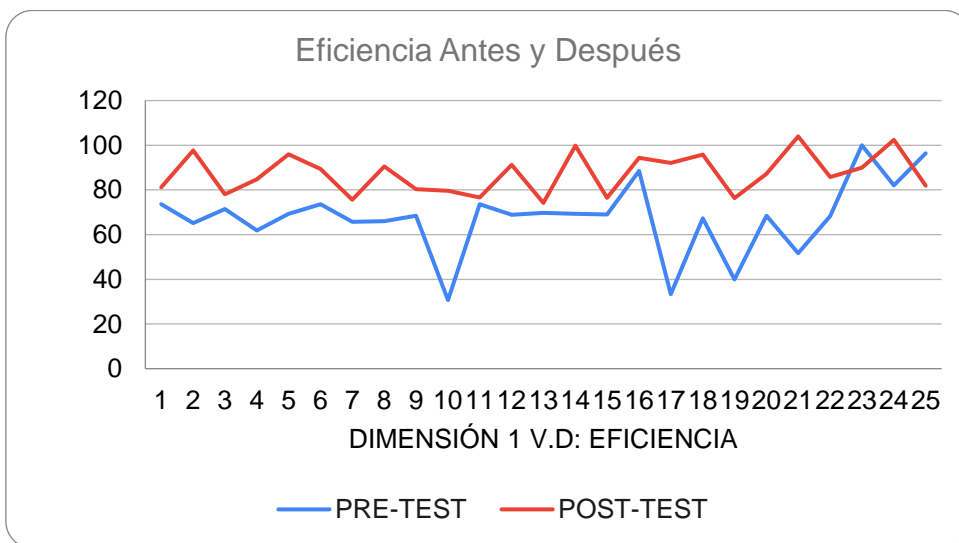


Figura 18. Niveles de la dimensión 1 eficiencia antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

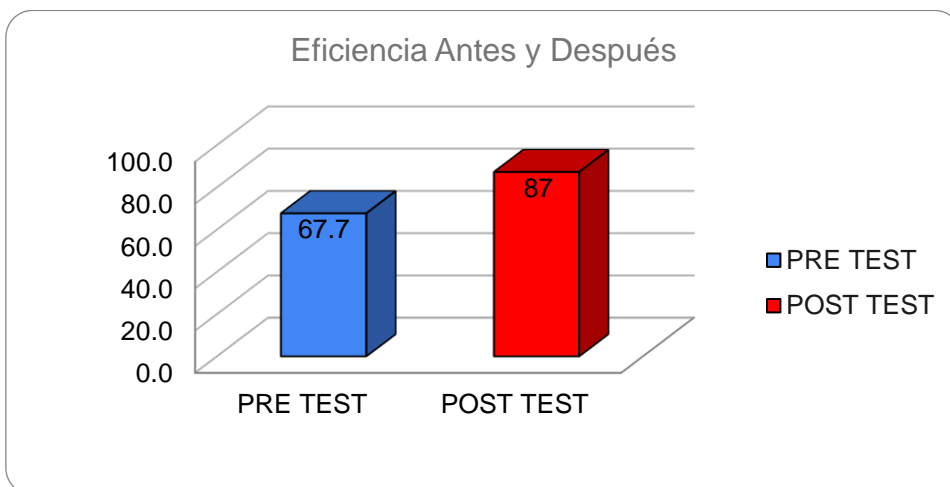


Figura 19. Niveles promedios de la de la dimensión 1 eficiencia antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

En la figura correspondiente se puede ver que hubo una mejora significativa el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 67,7% elevándose en un 19,3% llegando así en el mes de noviembre a 87% de eficiencia

Análisis descriptivo de la dimensión 2 eficacia

Tabla 17

Frecuencias de porcentajes de la, dimensiones eficacia

	Eficacia Pretest F	Eficacia Pretest %	Eficacia Postest F	Eficacia Postest %
Bajo	7	28%	1	4%
Medio	16	64%	11	44%
Alto	2	8%	13	52%
Total	25	100%	25	100%

Fuente: software spss 26

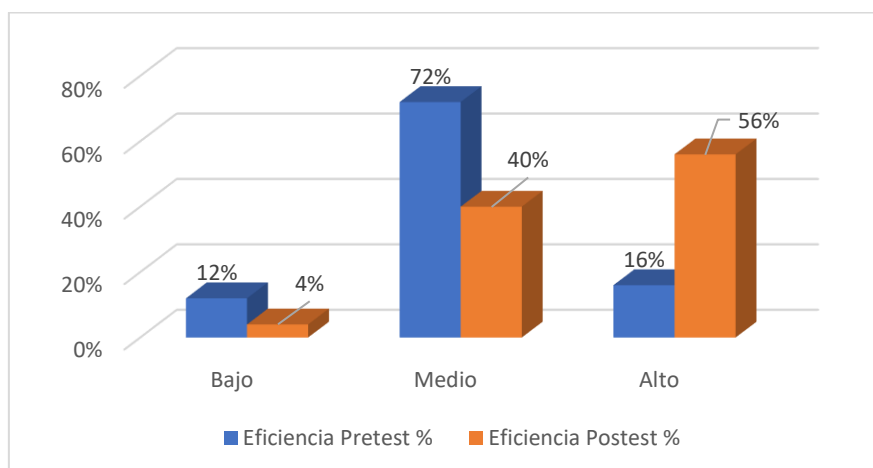


Figura 20. Niveles de la dimensión eficacia

Fuente: Producción propia en Excel

Se observa que la eficacia en el pretest el que predomina es el medio con 16 días que representa el 64% de los casos estudiados mientras que en el postest el que predomina el nivel alto, pero con solo 13 días que equivale al 52%.

Tabla 18

Estadísticos descriptivos de la dimensión Eficacia

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Eficacia Pretest	25	42,00	46,00	88,00	1513,00	60,5200	10,72039	114,927

Eficacia	25	19,00	71,00	90,00	2121,00	84,8400	4,90476	24,057
Posttest								
N válido (por lista)	25							

Fuente: software spss 26

En la tabla se puede ver que la media del pos test (84,8400) es mayor a la media de pre test (60,5200); la varianza del pre test (114,927) es mayor al pos test (24,057); La suma del pre test (1513,00) es menor al pos test (2121,00). El valor máximo del pre test (88,00) es menor al pos test (90,00). Todos estos datos indican una mejora de la eficacia de la empresa.

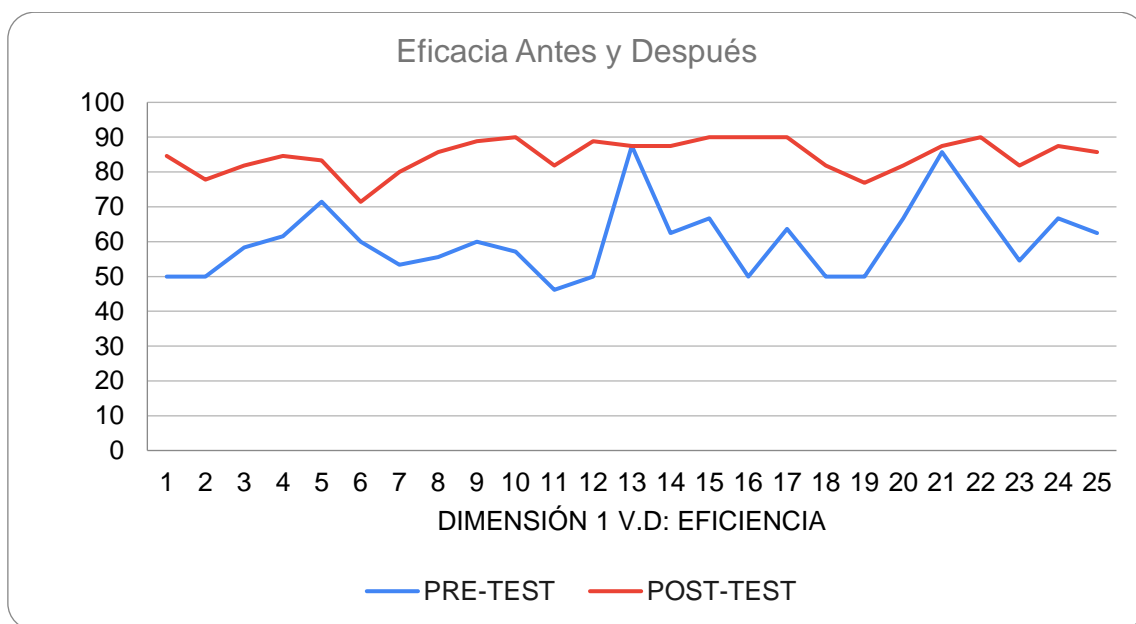


Figura 21. Niveles de la dimensión 2 eficacia antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

Figura 12

Niveles de eficacia antes y después de la aplicación de las 9's

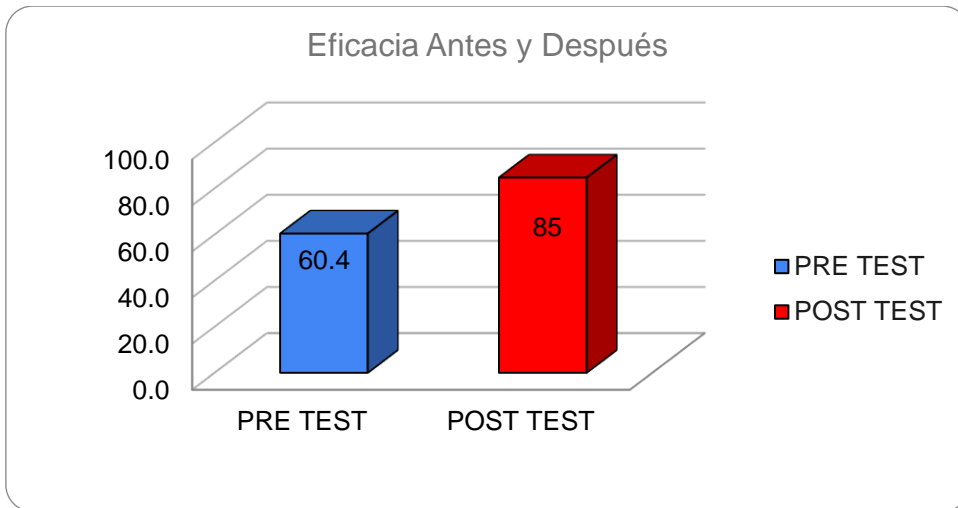


Figura 22. Niveles promedios de la de la dimensión 2 eficacia antes y después
Fuente: Producción propia en Excel

En las figuras correspondientes se puede ver que hubo una mejora significativa el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 60,4% elevándose en un 24,6% llegando así en el mes de noviembre a 85% de eficacia.

Análisis inferencial

Los resultados que se muestran fueron detallados con la ayuda del software SPSS v. 26

Análisis inferencial de la hipótesis general

H_i: La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Tabla 19

Prueba de normalidad – Shapiro Wilk de la productividad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
V Productividad-Pretest	,941	25	,158
V Productividad-Postest	,974	25	,744

Fuente: software spss 26

Para la verificación de la veracidad o negación de la hipótesis general se procedió a la realización de la prueba de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la productividad en pretest fue de 0,158 y en el postest 0,744 en los dos casos son mayores a 0,05, permitiendo sustentar un comportamiento paramétrico procediendo a realizar la prueba de T de student.

Contrastación de la hipótesis general:

Hi: La aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Ho: La aplicación de la metodología 9´S no mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Pauta de decisión:

Ho: $\mu Pa \geq \mu Pd$

Hi: $\mu Pa < \mu Pd$

Tabla 20

Estadístico de prueba de productividad – T Student

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	V Productividad-Pretest	64,08	25	9,192	1,838
	V Productividad-Postest	86,08	25	5,307	1,061

Fuente: software spss 26

Se puede ver con el estadístico de T student que la media de la productividad en el pretest fue (64,08%) y en el post fue (86,08%), aseverando así que la diligencia de la metodología 9's optimizando significativamente la productividad empresarial de R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Para ratificar que el examen es cierto, se sigue con el p valor de los resultados de la aplicación de la prueba de T de Student

Pauta de disposición de:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se impugna la H_0

Si $p_{valor} > 0.05$, se admite la H_1

Tabla 21

Prueba del p_{valor} de productividad – T de Student

		Dif. emparejadas					t	gl	Sig.
		Media	Desviación	Desv. Error prom.	95% de intervalo de confianza de la dif				
					Infer	Super.			
Par 1	V Productividad- Pretest - V Productividad- Postest	-22,000	9,794	1,959	-26,043	-17,957	-11,232	24	,000

Fuente: software spss 26

Según la tabla 11, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba T de Student, igual a 0,000, por tanto, de acuerdo a la regla se asume la H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Análisis inferencial de la hipótesis específica 1

H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Tabla 22

Examen de normalidad – Shapiro Wilk de eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
D2 Eficacia-Pretest	,123	25	,200*
D2 Eficacia-Postest	,180	25	,035

Fuente: software spss 26

Para la verificación de la veracidad o negación de la hipótesis específica 1 se procedió a la realización de la de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la

productividad en pretest fue de 0,200 y en el postest 0,035 en uno de los casos es mayor a 0,05, por lo que permite sustentar un comportamiento paramétrico procediendo a realizar la prueba de T de student.

Contrastación de la hipótesis específica 1:

Hi: La aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Ho: La aplicación de la metodología 9´S no mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Tabla 23

Estadístico de prueba de eficacia – T Student

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	D1 Eficiencia-Pretest	67,64	25	16,091	3,218
	D1 Eficiencia-Postest	87,24	25	9,038	1,808

Fuente: software spss 26

Se puede ver con el estadístico de T student que la media de eficiencia en el pretest era (67,64%) y en el post fue (87,24%), afirmando así que la aplicación de la metodología 9's mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Para ratificar que el examen es cierto, se procede con el p valor de los resultados de la aplicación de la prueba de T de Student

Tabla 24

Examen del p_{valor} de eficacia – T de Student

	Diferencias emparejadas	t	gl	Sig. (bilateral)

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianz de la diferenc				
					Inferi	Super.			
Par 1	D1 Eficiencia- Pretest - D1 Eficiencia- Posttest	-19,600	17,788	3,558	-26,943	-12,257	-5,509	24	,000

Fuente: software spss 26

Según la tabla 14, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba T de Student, es de 0,000, por tanto, de acuerdo a la regla se asume la H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Análisis inferencial de la hipótesis específica 2

H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Tabla 25

Prueba de normalidad – Shapiro Wilk de la eficacia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
D2 Eficacia-Pretest	,899	25	,017
D2 Eficacia-Posttest	,889	25	,010

Fuente: Elaboración propia en Excel

Para la verificación de la veracidad o negación de la hipótesis específica 2 se procedió a la realización de la de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la productividad en pretest fue de 0,017 y en el posttest 0,010 en ambos casos es menor a 0,05, por lo que permite sustentar un comportamiento no paramétrico procediendo a realizar la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica 2:

H_i: La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

H_o: La aplicación de la metodología 9'S no mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Tabla 26

Estadístico de prueba de eficacia – Wilcoxon

	N	Media	Desv.		
			Desviación	Mínimo	Máximo
D2 Eficacia-Pretest	25	60,5200	10,72039	46,00	88,00
D2 Eficacia-Postest	25	84,8400	4,90476	71,00	90,00

Fuente: software spss 26

Se puede ver con el estadístico de Wilcoxon que la media de eficiencia en el pretest era (60,52%) y en el post fue (84,84%), afirmando así que la aplicación de la metodología 9's mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Para ratificar que el examen es cierto, se procede con el p valor de los resultados de la aplicación de la prueba de T de Student

Tabla 27

Examen del p_{valor} de eficacia – Wilcoxon

D2 Eficacia-Postest - D2 Eficacia-Pretest	
Z	-4,287 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: software spss 26

Según la tabla respectiva, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba de Wilcoxon, es de 0,000, por tanto, según la regla se asume la H_i: La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

V DISCUSIÓN

En el objetivo general se presenta que: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022. Los resultados descriptivos indican que, En la tabla y gráficos correspondiente se puede ver que hubo una mejora significativa el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 64,05% elevándose en un 21,92% llegando así en el mes de noviembre a 85,97% de productividad. Asimismo en el análisis inferencial se llegó a comprobar la veracidad o negación de la hipótesis general para lo cual se procedió a la realización de la prueba de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la productividad en pretest fue de 0,158 y en el postest 0,744 en ambos casos son mayores a 0,05, por lo que permite sustentar un comportamiento paramétrico procediendo a realizar la prueba de T de student. Los resultados de contrastación de hipótesis se pueden ver con el estadístico de T student que la media de la productividad en el pretest era (64,08%) y en el post fue (86,08%), igualmente según la tabla 11, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba T de Student, es de 0,000, por tanto, de acuerdo a la regla se asume la H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Estos resultados son similares al hallazgo de Chino et al (2017) en su artículo científico Implementación de la Filosofía Japonesa 9's" quien al igual que la investigación desarrolló un estudio cuantitativo, tomando a 50 trabajadores frente a 25 servicios antes y 25 después en nuestra investigación, los resultados de impacto del método fueron marginalmente aceptables ya que mejoró varias de las dimensiones. También es análogo a los hallazgos de Pérez (2018) en su investigación sobre 9 s, quien realizó un estudio descriptivo-evaluativo frente al estudio aplicada que fue la presente con diseño pre experimental, concluyendo que hay mejoras después de aplicación de dicha técnica. Asimismo, es similar a los descubrimientos de Cordero y Mejía (2020) en su tesis de "9s para mejorar la productividad el cual realizó también un estudio explicativo concluyendo que, con base en un seguimiento continuo, capacitación, evaluación y un enfoque de mejora continua, la aplicación completa del método 9s aumenta la productividad en un

15%, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de investigación. También es similar a la teoría de Hernández et al (2018) quien mencionó que la Metodología del 9S" está definido por los siguientes teóricos: La metodología de las 9's, busca realizar y/o conservar un ambiente de labor con orden y limpieza, ofreciendo así un área segura y en óptimos contextos de trabajo, este enfoque busca y admite mejorar los contextos intelectuales de quienes lo ejerzan. Igualmente corrobora a la filosofía de Kaizen mencionado por Costa et al (2018). enfocado en la mejora continua, quien expresó que este enfoque se caracteriza por: Mejoras en pequeños pasos sin gran intervención; Implicación de todos los empleados; acción para implementar mejoras rápidamente y eliminar o reducir los residuos, adema mencionó que requiere la contribución de todos en la empresa y ayuda a aumentar su motivación, fomenta el trabajo en equipo y enseña a sus integrantes a trabajar de manera sistemática y ordenada. Asimismo, apoya la teoría de Limón, y De la Garza (2018). Quien expresó que la productividad resulta de lo que logra la empresa y su personal al trabajar con aptitud, y más allá de los beneficios legítimos que pueden esperar como resultado de sus esfuerzos, mejorando sus condiciones de vida, lo cual es el verdadero indicador de esto el éxito y el impacto de las operaciones en la sociedad que se desarrollan.

En el objetivo específico 1 se presenta que: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022. Los resultados descriptivos indican que En la tabla y gráficos correspondiente se puede ver que hubo una mejora significativa el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 67,7% elevándose en un 19,3% llegando así en el mes de noviembre a 87% de eficiencia. En el análisis inferencial se puede ver la comprobación de la veracidad o negación de la hipótesis específica 1 para lo cual se procedió a la realización de la prueba de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la productividad en pretest fue de 0,010 y en el postest 0,227 en uno de los casos es mayor a 0,05, por lo que permite sustentar un comportamiento paramétrico procediendo a realizar la prueba de T de student. En los resultados de contratación de hipótesis se puede ver con el estadístico de T

student que la media de eficiencia, en el pretest era (67,64%) y en el post fue (87,24%), según la tabla 14, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba T de Student, es de 0,000, por tanto, de acuerdo a la regla se asume la H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Estos resultados son similares al hallazgo de Herrera et al (2019), en su investigación sobre aplicación de las 9s que está estructurado para permitir que una empresa o unidad productiva mejore sus procesos, reduzca los sobrecostos, las contingencias laborales, mejore el ambiente de trabajo y garantice la calidad integral, todo ello con un enfoque de mejora continua y aumento de la productividad. También es análogo a los hallazgos de Yantalema (2020) en su tesis sobre 9 s utilizando como instrumento la ficha de observación directa y del cuestionario, los resultados de la eficiencia indica un aumento del 44,93% frente al incremento de un aumento 19% de esta investigación, concluyendo que existe mejoras después de su aplicación. Estos resultados también apoyan la teoría de Dolly (2018, quien expresó que la eficiencia es la ligadura entre el producto obtenido y el insumo puesto para medir el uso del recurso o su residuo tiene en cuenta la correlación existente entre la materia prima y producción, encaminada a lograr el menor costo para alcanzar resultados de calidad. Así, matemáticamente se interpreta como la relación entre la producción total y la producción estándar esperada.

En el objetivo específico 2 se presenta que: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022. En los resultados descriptivos en la tabla y gráficos correspondiente se puede ver que hubo una mejora significativa, el promedio antes de la aplicación de las 9's era de 60,4% elevándose en un 24,6% llegando así en el mes de noviembre a 85% de eficacia. En el análisis inferencial se pudo comprobar la veracidad o negación de la hipótesis específica 2 se procedió a la realización de la de normalidad para poder verificar el comportamiento paramétrico mediante el test de Shapiro Wilk en la cual se reveló que la sig. de la productividad en pretest fue de 0,017 y en el postest 0,010 en ambos casos es menor a 0,05, por lo que permite sustentar un comportamiento no paramétrico procediendo a realizar

la prueba de Wilcoxon. Igualmente, dentro de los resultados de contratación se puede ver que mediante el estadístico de Wilcoxon la media de eficacia en el pretest era (60,52%) y en el post fue (84,84%), Según la tabla respectiva, se ratifica que la sig. de la productividad en la prueba de Wilcoxon, es de 0,000, por tanto, de acuerdo a la regla se asume la H_1 : La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022.

Estos resultados son similares al hallazgo de Díaz et al (2020) en su artículo "Estrategias del método 9S en el Ecuador", quien realizó un estudio cualitativa y cuantitativa en comparación con nuestra investigación que fue cuantitativo nada más, también empleó utilizando diseño experimental frente a nuestro estudio que fue apocada, concluyendo que existe mejoras de la productividad en las empresas. También es análogo a los hallazgos de Cortera (2018) en su tesis sobre 9 "S" quien realizó un estudio también aplicado concluyendo que la productividad del almacén aumentó en un 0.25%. Asimismo, es similar a los descubrimientos de Paico (2019) en su tesis sobre Ejecución de las 9S para mejorar la Productividad, los instrumentos que emplearon son, hojas de observación en comparación que utilizamos instrumentos de fichas de observación y lista de cotejos, también se emplearon formatos de auditoría e informes diarios se concluyó que la productividad del almacén aumentó en un 0.25%. Esta investigación es esencial ya que facilita la implementación orientada al trabajo. Asimismo, estos resultados apoyan a la teoría de Dolly (2018) quien expresó que la eficacia es el responsable de medir el logro de metas y objetivos mediante el logro de métricas para cada tarea proyectada, asegurando más y mejor producción dentro de la empresa. Además, mencionó que el objetivo es aumentar la productividad y optimizar los procesos, que está relacionado en gran medida de la eficiencia y capacidad de respuesta de los participantes.

VI CONCLUSIONES

Se concluyó que la aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022, de un 47% a un 62% mejorando en un 21,92%, se tomó en cuenta la prueba de T de Student dando un resultado significativo que afirma que la hipótesis general es verdadera.

Asimismo, se concluye que la aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022, de 67,7% a un 87% mejorando en un 19,3%. igualmente, para la validación de dicha hipótesis se realizó con la prueba de T de Student confirmado que la hipótesis específica 1 es verdadera.

Igualmente se concluye, la aplicación de la metodología 9´S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, 2022, mejorando en un 24,6%, de 60,4% a 85%. igualmente, para la validación de dicha hipótesis se empleó la prueba de Wilcoxon, confirmado que la hipótesis específica 2 es verdadera.

VII RECOMENDACIONES

1. Conociendo que la metodología 9'S mejora significativamente la productividad se recomienda al gerente de la empresa R K Industrias S.A.C., establecer un plan de aplicación de dicha metodología en forma frecuente hasta lograr que dichas actividades se convierta en hábitos y así se logrará mayor productividad.

2. Igualmente habiendo tomado conocimiento que la aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa se recomienda al gerente de la empresa R K Industrias S.A.C., monitorear el desempeño de los trabajadores y del equipo para identificar y abordar problemas de eficiencia. La empresa también puede implementar un sistema de gestión de la producción para controlar los recursos, los procesos y la calidad, lo que brinda una mayor visibilidad del proceso de producción.

3. Igualmente conociendo ya que la aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia se recomienda al gerente de la empresa R K Industrias S.A.C., Lima, realizar siga los estándares establecidos hasta llegar a la 4ª "S", ya que de esta forma la empresa podrá responder de manera plena y eficaz en un corto espacio de tiempo, ya que después de las primeras 3 "S" están bien desarrolladas, es posible estimar cuánto producto se usará por día, cuánto dinero se requerirá por día y cuánto trabajo puede realizar la empresa.

REFERENCIAS

- AIRES RAMOS, Eduardo Javier. Implementación de la metodología de las 5´ s para mejorar la productividad en el área de recepción de mercadería de la empresa Sódimac SA, San Juan de Miraflores, 2017. 2017. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17720>
- AMES, Victor, et al. Maintenance management model based on Lean Manufacturing to increase the productivity of a company in the Plastic sector. 2019. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/656248>
- ARISTA ROBLES, Preciosa Trinidad, et al. Implementación de las 9s y planificación de los requerimientos de los materiales en la empresa Navaxtreme, Guadalajara. 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57479>
- AVILÉS ROMERO, Erick Cristhian; AVILÉS ROMERO, Thalía Marissa. *Diseño de un manual de mejora mediante la metodología 5´ S en la empresa" Inbalnor SA"*. 2018. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34482>
- BAUTISTA VÁSQUEZ, Johan Fernando; HUAMÁN TANTA, Rubén Miguel. Propuesta de mejora de los procesos en la línea de quesos y su relación con la productividad en la empresa industria alimentaria Huacariz SAC– Cajamarca. 2018. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13674>
- BRAAKMANN, Nils; BRANDL, Bernd. The performance effects of collective and individual bargaining: A comprehensive and granular analysis of the effects of different bargaining systems on company productivity. *International Labour Review*, 2021, vol. 160, no 1, p. 43-64. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ilr.12166>
- BEDOYA, Víctor Hugo Fernández. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu emprendedor TES*, 2020, vol. 4, no 3, p. 65-76. <http://espirituemprendedores.com/index.php/revista/article/view/207>
- CALUA VILLANUEVA, Alex Guillermo; JARA SANDOVAL, Melissa Bianca Mirioska. Propuesta de aplicación de herramientas Lean Manufacturing para mejora de la productividad de una empresa metalmecánica. 2020. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3153>

- BAZÁN SALVATIERRA, Rodrigo Manuel, et al. Implementación de la metodología 9s para mejora de la productividad en los almacenes de la empresa maquinados mecanizados y fundición en general, Jalisco-México 2019. 2020. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7044/Carpio_ml.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CATASI, Omar Henry Llallacachi; CÁCERES, Gisselle Coralia Cornejo; CASTILLO, Arturo Jaime Zuñiga. Gestión de costos y productividad, en una empresa avícola. *Revista de Investigación Valor Contable*, 2019, vol. 6, no 1, p. 17-25. https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_vc/article/view/1254
- CHACA OLIVEROS, Aydee Estefani; RIVERA QUISPE, Lizbeth Jakelin. Gestión administrativa para lograr la competitividad de la empresa constructora y multiservicios Valcer SAC-2017. 2018. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/326>
- CHANGUÁN, Marcelo Patricio Obando. Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. *Eca sinergia*, 2020, vol. 11, no 2, p. 166-173. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia/article/download/2254/2649>
- CHILUIZA YANCHATIPAN, Katherine Gabriela; RODRÍGUEZ CHICAIZA, Víctor Hugo. Implementación de la metodología PHVA Y 9'S, como mejora continua del proceso de producción Wet Blue en la Empresa SERVICUEROS SA. 2022. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16304>
- CHINO, Rosalino Marcos; ESPARZA, Oscar Femat; FAJARDO, Jarrinson Alejandro Jiménez. Impacto de la implementación de la Filosofía Japonesa 9 "s" en la planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1, México. *Revista Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas-FACCEA*, 2018, vol. 8, no 1, p. 12-22. <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea/article/view/239>
- COELLO CAIZAR, Rita Stefania. *Propuesta de mejora bajo la metodología 5'S en los procesos operativo en el área de almacenamiento de una empresa de*

- confitería de la ciudad de Guayaquil*. 2022. Tesis de Licenciatura.
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22732>
- CONSTANTINO, Emilio, et al. Implementación de metodología 7'S. 2018.
<http://reini.utcv.edu.mx/handle/123456789/737>
- CORDERO HUAMAN, Allison Paola; MEJIA LINO, Daniel Alejandro. Implementación de la metodología 9s para mejorar la productividad en la prestación de servicios de la empresa Rodels Service, Surquillo, 2020. 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68434>
- COSTA, Claudio, et al. Implementation of 5S methodology in a metalworking company. *DAAAM International Scientific Book*, 2018, vol. 17, p. 001-012. https://www.researchgate.net/profile/JoseSa10/publication/328919885_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Metalworking_Company/links/5bf68537a6fdcc3a8de93166/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Metalworking-Company.pdf
- COTERA ESPINOZA, Roger Gustavo. Implementación de las 5 "S" para mejorar la productividad en el área de acondicionado de la empresa Medical Concept SAC ATE, 2018. 2018. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24335>
- CRIOLLO SALAS, Fabiola. Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2015 para la mejora de la productividad en la empresa FABRODCIS EIRL en el área de producción. 2019. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10657>
- DE BENEDETTI GÓMEZ, Eduardo Gaudencio. Innovación Tecnológica y Productividad en la Empresa Farmagro Los Olivos-2017. 2018. https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_62e2ef143f28db69806554eabdf5d6ca
- DÍAZ, Felipe Vladimiro Vera; RECALDE, Ángel Alamiro Riera; AVILÉS, Rosendo Arnaldo Gil. Estrategias metodología de las 9S para mejorar la gestión en las microempresas ecuatorianas. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2020. <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2155>

- ESCALANTE TORRES, Omar Enrique. Modelo de balance de línea para mejorar la productividad en una empresa de procesamiento de vidrio templado. *Industrial data*, 2021, vol. 24, no 1, p. 219-242. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S181099932021000100219&script=sci_arttext
- ESPINOZA FREIRE, Eudaldo Enrique. La hipótesis en la investigación. *Mérida. Revista de Educación*, 2018, vol. 16, no 1, p. 122-139. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181576962018000100122
- FIGUEROA CRISOSTOMO, Jessica Dina. Las 5´ S Como Herramienta De Mejora En La Gestión De Almacenes De La Empresa Language And Commerce SRL En El Período 2014. 2015. <http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/100>
- FLORES ROJAS, Rafael Eugenio. Reingeniería de Procesos para Incrementar la Productividad en una Empresa Metalmeccánica. 2022. <http://www.repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3618>
- GAVIDIA VELASQUEZ, Arlita Jazmin; MOSTACERO ASECIO, Jorge Manuel. Aplicación de la ergonomía para incrementar la productividad de la empresa Repuestos y Baterías del Norte SRL, Chepén, 2022. 2022. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/92571>
- HANIF, Hanif; RAKHMAN, Abdulah; NURKHOLIS, Muhammad. New Productivity Concept Based on Local Wisdom: Lessons from Indonesia. *J. Mgt. Mkt. Review*, 2018, vol. 3, no 3, p. 96-103. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3267325
- HERNÁNDEZ CASTORENA, Octavio; COLÍN-SALGADO, Mónica; VELÁSQUEZ-ESPINOSA, Noé. Análisis de la relación hábitos y aceptación de 9's como elemento de competitividad en la pyme manufacturera de Aguascalientes, México (Analysis of the Relationship between Habits and Acceptance of the 9's As a Competitiveness Factor in Manufacturing SMEs in Aguascalientes). *Revista CEA*, 2018, vol. 4, no 7. DOI: <https://doi.org/10.22430/24223182.757>
- HERNANDEZ RAMIREZ, Cesar Alexis. Aplicación de las 5S en el área de envasado para mejorar la productividad en la bodega vitivinícola "Doña

- Consuelo “Ica, 2022. 2022.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/90072>
- HERRERA-VIDAL, Germán, et al. Aplicación de la Metodología 5'S para la Mejora de la Productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena (Colombia). 2019. Recuperado de:
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>
- JIMÉNEZ, Mariano, et al. Extension of the Lean 5S methodology to 6S with an additional layer to ensure occupational safety and health levels. *Sustainability*, 2019, vol. 11, no 14, p. 3827.
<https://www.mdpi.com/495976>
- JULCA ASTO, Maria Jesus Marlene; RAMOS LAIZA, Catalina Alcira. La metodología 9s para mejorar la gestión administrativa en la Institución Educativa Abelardo Manuel Gamarra Rondo, Sarín, Sánchez Carrión, 2018. 2020. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16015>
- KHAN, Sharfuddin Ahmed; BADAR, M. Affan; ALZAABI, Mohammed. Productivity improvement using DMAIC in a Caravan Manufacturing company. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 2020, vol. 30, no 2, p. 234-251.
<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJPQM.2020.107825>
- LIMÓN, Mónica Lorena Sánchez; DE LA GARZA CÁRDENAS, Manuel Humberto. Tecnologías de información y desempeño organizacional de las pymes del noreste de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2018, vol. 23, no 82, p. 298-313.
<https://www.redalyc.org/journal/290/29056115004/29056115004.pdf>
- LOZADA, José. Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 2014, vol. 3, no 1, p. 47-50.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- MADRIGAL, Patricia Robles; SÁNCHEZ, Virginia Morales; ROBLES, Irving Giovanni Chalini. IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9 Ss. https://www.revistaelectronicaipn.org/ResourcesFiles/Contenido/26/HUMANIDADES_26_001022.pdf

- MANAY, Vanessa Milagros Antonio; CRIBILLERO, Yessenia Ingrid Nuñez; PESANTES, Elías Gutiérrez. Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes. *Revista Científica EPigmalión*, 2019, vol. 1, no 2. <http://datos.unjpsc.edu.pe/index.php/EPIGMALION/article/view/538>
- MÁRQUEZ QUIROZ, Luis Alejandro; MORÁN ROBALINO, Giancarlo Isaías. *Diseño de plan de mejora basada en la metodología 5S en el Taller y Mueblería Stefanía*. 2020. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51038>
- MOCHOLI-ARCE, Manuel, et al. Water company productivity change: A disaggregated approach accounting for changes in inputs and outputs. *Utilities Policy*, 2021, vol. 70, p. 101190. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178721000242>
- MONTENEGRO, Oviedo; ROGELIO, Wisser. Metodología 9S en la mejora de la gestión de stock de la empresa Cotton Project SAC, Lima 2020. 2020. https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_8fcdcdec44d25de0986fd7bdaa39d4cd
- MOR, Rahul S., et al. Productivity gains through standardization-of-work in a manufacturing company. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2018. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMTM-07-2017-0151/full/html>
- MULUGETA, Lijalem. Productivity improvement through lean manufacturing tools in Ethiopian garment manufacturing company. *Materials Today: Proceedings*, 2021, vol. 37, p. 1432-1436. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221478532035149X>
- MUÑOZ URBINA, Melany Tamara Fátima. Gestión de inventarios y su influencia en la productividad de la empresa Lider Computer AQP EIRL, 2021. 2022. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/20085>
- NAVARRETE-NAVARRO, Laura E. Factores culturales que determinan la innovación en Mipymes: determinando la incidencia de la cultura en la competitividad. 2017.

- <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/4206/TOG+Factores+culturales+que+determinan+la+innovaci%C3%B3n+en+Mipymes.pdf?sequence=2>
- PAICO ROSILLO, Mayra Julissa. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019. 2019. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2154>
- PAMPAS ALVA, Faviola Ruth. Estrategia de mejora continua 9'S y el control de la logística en el almacén de la empresa Yegroup Ingeniería SAC. 2021. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64923>
- PÉREZ, Julio. Implementación de la metodología 5Ss en un Taller Industrial de Torno y Soldadura. *JC Nava, Implementación de la metodología 5Ss en un Taller Industrial de Torno y Soldadura. Cuitlñahuac. Obtenido de <http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/758/1/006582.pdf>, 2018. Obtenido de <http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/758/1/006582>*
- POLANCICH, Shea, et al. The application of the Toyota Production System LEAN 5S methodology in the operating room setting. *Nursing Clinics*, 2019, vol. 54, no 1, p. 53-79. [https://www.nursing.theclinics.com/article/S0029-6465\(18\)30101-4/abstract](https://www.nursing.theclinics.com/article/S0029-6465(18)30101-4/abstract)
- QUISPE CONDORI, Linda Virginia; SOTO MITAC, Evelet. Plan de gestión de procesos para el incremento de la productividad de una empresa manufacturera: una revisión de la literatura científica. 2020. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/26059>
- RAHMAN, Md Sumon, et al. Implementation of 9S Approach in a Jute Industry: A Case Study. <https://www2.kuet.ac.bd/icmiee2018/files/ICMIEE18-111.pdf>
- RIZKYA, I., et al. Implementation of 5S methodology in warehouse: A case study. En *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2021. p. 012063. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1122/1/012063/meta>
- ROJAS HURTADO, Areli Shirley. Implementación de las 5s para mejorar el tiempo de atención en el sistema de la Plataforma de Ventas en la Agencia Canta Callao–Banco de Crédito del Perú, Lima 2017. 2017. <https://core.ac.uk/download/pdf/225596133.pdf>

- ROJAS LUDEÑA, Maité Rossana. Implementación de la metodología 5S'S para mejorar el desempeño laboral en el área de producción de la empresa textil DAAZUR Huancayo-Junín, 2017. 2018. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4919>
- SALAZAR-GÓMEZ, Elizabeth; TOBÓN, Sergio. Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Revista Espacios*, 2018, vol. 39, no 53. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.html>
- SANGODE, Pallawi B. Impact of 5s methodology on the efficiency of the workplace: study of manufacturing firms. *International Journal of Research in Commerce & Management*, 2018, vol. 9, no 12. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3343453
- SARMIENTO VÁSQUEZ, C. J. *Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viajes*. 2018. Tesis Doctoral. Tesis de posgrado). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- SCHETTINI, Patricia; CORTAZZO, Inés. *Análisis de datos cualitativos en la investigación social*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), 2015. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49017>
- SUNARSI, Denok, et al. Covid-19 pandemic analysis toward productivity giving layoffs effect in the company of industrial sector around South Tangerang. *Prosiding ICoISSE*, 2020, vol. 1, no 1, p. 472-481. <http://conference.loupiasconference.org/index.php/ICoISSE/article/view/52>
- VALAREZO NAREA, Fulton Franz. *Propuesta de mejora de los procesos de servicios para el incremento de la productividad de la empresa DICOMAH SA*. 2022. Tesis de Licenciatura. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22912>
- TERÁN PEÑAFIEL, Tania Alejandra. *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) e Implementación del Programa de 5 S para la Planta de Alimentos Balanceados El Carmelo, Chambo*. 2013. Tesis de Licenciatura. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2571>
- WANI, Sagar; SHINDE, Dattaji. Study and Implementation of '5S'Methodology in the Furniture Industry Warehouse for Productivity

Improvement. *International Journal of Engineering and Technical Research*, 2021, vol. 10, p. 184-191.
https://www.academia.edu/download/68829804/5S_methodology_IJERTV10IS080114.pdf

YANTALEMA MOROCHO, Oscar Vinicio. *Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil*. 2020. Tesis de Licenciatura.
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19788>

ZAVALA MUÑOZ, Floreslinda. *Diseño e implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en la empresa Proyecasa Constructora e inmobiliaria SAC Lima*, 2020. 2021.
<http://190.119.244.198/handle/upa/1137>

ANEXOS

ANEXO 1: TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES O MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES

Anexo 1.1: Tablas de Operacionalización de variables

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA DEDICADA A REALIZAR TRABAJOS DE ALTO RIESGO DE MANTENIMIENTO Y FABRICACIONES DE ESTRUCTURAS METAL MECÁNICAS									
LINEA INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	INDICES /instrumento	METODOLOGÍA
GESTIÓN PRODUCTIVIDAD Y EMPRESARIAL	EMPRESA R K INDUSTRIAS S.A.C., LIMA 2022	<p>Problema General ¿En qué medida la aplicación de la metodología 9'S mejora la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, ¿2022?</p>	<p>Objetivo General Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.</p>	<p>Hipótesis General La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la productividad en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.</p>	<p>Variable 1 / Variable independiente : Metodología de las 9's</p>	Seiri - Clasificar	% de mater. óptimos (%Mat. Ópt.)	$\% \text{Materiales Óptimos.} = \frac{N^{\circ} \text{Materiales Óptimos}}{N^{\circ} \text{Total de materiales}} \times 100$	<p>Tipo de Investigación: Aplicada.</p> <p>Método: Deductivo.</p> <p>Diseño de Investigación: Pre-Experimental</p> <p>Población y Muestra</p> <p>Población: El área de producción y mantenimiento de la empresa R</p>
						Seiton - Ordenar	"% de objetos ordenados (%Obj. Ord)"	$\% \text{Objetos. Orden.} = \frac{N^{\circ} \text{ de Materiales Ordenados}}{N^{\circ} \text{ Total de materiales}} \times 100$	
						Seiton - Limpiar	"% de áreas limpias (%Limp. Cmpl)"	$\% \text{Lim. Cmpl.} = \frac{N^{\circ} \text{ de áreas de trabajo limpias}}{N^{\circ} \text{ Total de áreas de trabajo}} \times 100$	
						Seiketsu - Bienestar Personal	% de capacitaciones realizadas (%Estandarizar)	$\% \text{Bienestar personal.} = \frac{N^{\circ} \text{ de Zonas instaladas}}{N^{\circ} \text{ zonas programadas por instalar}} \times 100$	
						Seiketsu - Estandarizar	% de cumpl. Act. prog (%Disciplina)	$\% \text{Disciplina.} = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de Actividades programadas}}{N^{\circ} \text{ de Actividades programadas}} \times 100$	

					Shikari Constancia	Nivel de constancia	$\%Constancia = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de mantenimeto programados}}{N^{\circ} \text{ de mantenimiento programadas}} \times 100$	K INDUSTRIAS. Muestra: Se trabajará con el total de la población Técnicas: Observación Directa Instrumentos: Kardex para Inv. Físico / Reporte de sistemas. Técnica de procedimiento de Datos: Prueba de Normalidad. T student para muestras relacionadas.
					Shitsunkoku Compromiso	Nivel de compromiso	$\%Compromiso = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de compomisos establecidos}}{N^{\circ} \text{ de compromisos establecidos}} \times 100$	
					Seishoo Cordinación	Nivel de coordinación	$\%Coordinación = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de coordinaciones establecidos}}{N^{\circ} \text{ de coordinaciones establecidos}} \times 100$	
					Seido estandarización	Nivel de estandarización	$\%estandarización = \frac{N^{\circ} \text{ de estandarizaciones que se lograron}}{N^{\circ} \text{ de estandarizaciones planificados}} \times 100$	
	Problema Específico ¿En qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022?	Objetivo Específico Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.	Hipótesis Específica La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficiencia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.	Variable 2 / Variable Dependiente: Productividad de la empresa	Eficiencia	Nivel de eficiencia	$Niv. Efici.V = \frac{Costos Ventas Program}{Costos Ventas Realizadas} \times 100$	
	¿En qué medida la aplicación de la metodología 9'S mejora la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022?	Determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.	La aplicación de la metodología 9'S mejora significativamente la eficacia en la empresa R K INDUSTRIAS S.A.C., Lima, 2022.		Eficacia	Nivel de eficacia	$Niv. Efica.V = \frac{Ingreso \times Ventas Obten}{Ingreso \times Ventas Progr} \times 100$	

Anexo 1.2: Matriz Operacional de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES /Instrumento	ESCALA DE MEDICION
Variable Independiente: Metodología 9'S	<p>La metodología "9'S" es una técnica universal que se puede aplicar a todo tipo de empresas y organizaciones. Para practicar los 9'S es necesario promover el trabajo en equipo en el que todos se involucren en el proceso de mejora a partir del conocimiento de los trabajos individuales. La formación metodológica y la contribución al día a día de la organización permiten que cada empleado se comprometa con la empresa y haga de la mejora continua un trabajo de todos (Hernández et al 2018).</p>	<p>Para evaluar la metodología 4'S se realiza mediante la observación y check list. Para la variable independiente, se utilizó como indicadores 5S's, Clasificar (seiri) – Ordenar (Seiton) – Limpiar (Seiso) – Estandarizar (Seiketsu) – Mantener (Shitsuke).</p>	Seiri - Clasificar	% de mater. óptimos (%Mat. Ópt.)	$\% \text{Materiales. Óptimos.} = \frac{N^{\circ} \text{ Materiales Óptimos}}{N^{\circ} \text{ Total de materiales}} \times 100$	Racional
			Seiton - Ordenar	% de objetos ordenados (%Obj. Ord)	$\% \text{Objetos. Orden.} = \frac{N^{\circ} \text{ de Materiales Ordenados}}{N^{\circ} \text{ Total de materiales}} \times 100$	
			Seiso - Limpiar	% de áreas limpias (%Limp. Cumpl)	$\% \text{Lim. Cumpl.} = \frac{N^{\circ} \text{ de áreas de trabajo limpias}}{N^{\circ} \text{ Total de áreas de trabajo}} \times 100$	
			Seiketsu - Bienestar Personal	% de capacitaciones realizadas (%Cap. Real)	$\% \text{Capcitaciones.} = \frac{N^{\circ} \text{ de zonas instaladas}}{N^{\circ} \text{ zonas programadas a instalar}} \times 100$	
			Shitsuke - Disciplina	% de actividades mejoradas (%Cumpl. Act)	$\% \text{Disciplina.} = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de Actividades programadas}}{N^{\circ} \text{ de Actividades programadas}} \times 100$	
			Shikari Constancia	% de mantenimiento constante de maquinarias y equipos (%Mant. Real)	$\% \text{Constancia} = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de mantenimeto programados}}{N^{\circ} \text{ de mantenimiento programadas}} \times 100$	

				Shitsunkoku Compromiso	% de compromisos realizados (% comp, establecidos)	$\%Compromiso = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de compomisos establecidos}}{N^{\circ} \text{ de compromisos establecidos}} \times 100$
				Seishoo Coordinación	% coordinaciones cumplidas %de coordinaciones establecidos)	$\%Coordinación = \frac{N^{\circ} \text{ de cumplimientos de coordinaciones establecidos}}{N^{\circ} \text{ de coordinaciones establecidos}} \times 100$
				Seido estandarización	% de estandarizaciones logrados % de estandarizaciones planificados	$\%estandarización = \frac{N^{\circ} \text{ de estandarizaciones que se lograron}}{N^{\circ} \text{ de estandarizaciones planificados}} \times 100$

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
----------	-----------------------	------------------------	-----------	-------------	---------	--------------------

Variable Dependiente: Productividad	<p>La productividad es la capacidad de desarrollar una tarea en un tiempo determinado y con una determinada cantidad de recursos asignados a la empresa. Implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicio producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salida o productos) y los recursos utilizados para generarlo (Limón, y De la Garza 2018).</p>	<p>La productividad está relacionada con los resultados obtenidos en un proceso o sistema, por lo que el aumento de la productividad tiene en cuenta los recursos utilizados para producir productividad para lograr mejores resultados. Productividad se expresa en dos componentes la eficiencia y la eficacia</p>	Eficiencia	Nivel de eficiencia	$\text{Niv. Efici.V} = \frac{\text{Insumos programados}}{\text{insumos utilizados}} \times 100$	Racional
			Eficacia	Nivel de eficacia	$\text{Niv. Efica.V.} = \frac{\text{servicios atendidos}}{\text{servicios solicitados}} \times 100$	

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Anexo 2.1: Ficha de recolección de datos de la dimensión eficiencia de la variable dependiente – productividad - pre test

Día	Fecha	Insumos Programados				Total Insumos Programados	Insumos Utilizados				Total, Insumos Utilizados	Eficiencia Antes
		Mano de Obra	Repuestos	Terceros	Movilidad		Mano de Obra	Repuestos	Terceros	Movilidad		
1	27/09/2022	180.00	80	45	25.00	330.00	180	125	98	45	448	73.7 %
2	28-Set	180.00	195.00	50	-	425.00	180	396.2	76	-	652.2	65.2 %
3	29 Set	180.00	8.00	428	-	616.00	180	175	507	-	862	71.5 %
4	30 Set	180.00	485	-	-	665.00	180	808.68	60	25	1073.68	61.9 %
5	1 Oct	180.00	196.5	-	25	401.50	180	220.6	179	-	579.6	69.3 %
6	3 Oct	180.00	685	190	-	1055.00	180	959	295	-	1434	73.6 %
7	5 Oct	180.00	623	50	25	730.00	180	812	80	38	1110	65.8 %
8	7 Oct	180.00	-	35	-	215.00	180	75.8	70	-	325.8	66.0 %
9	9 Oct	180.00	452	98	-	730.00	180	595.8	245	46.6	1067.4	68.4 %
10	10 Oct	180.00	303	-	25	508.00	180	485	-	35	700	30.7 %
11	12 Oct	180.00	188	-	-	368.00	180	240	80	-	500	73.6 %
12	13 Oct	180.00	140	25	-	345.00	180	268	53	-	501	68.9 %
13	14 Oct	180.00	220	360	25	785.00	180	525	420	-	1125	69.8 %
14	15 Oct	180.00	194	-	-	374.00	180	215	89	56	540	69.3 %
15	16 Oct	180.00	165	-	-	345.00	180	225.3	95	-	500.3	69.0 %
16	17 Oct	180.00	-	35	-	215.00	180	28	35	-	243	88.5 %
17	19 Oct	180.00	80	-	-	260.00	180	320	280	-	780	33.3 %
18	20 Oct	180.00	142	-	25	347.00	180	297	-	38	515	67.4 %
19	21 Oct	180.00	65	-	-	245.00	180	434	-	-	614	39.9 %
20	22 Oct	180.00	500	60	-	740.00	180	764	105	33	1082	68.4 %
21	23 Oct	180.00	130	-	25	335.00	180	430	-	38	648	51.7 %
22	24 Oct	180.00	86	45	-	311.00	180	109	110	56	455	68.4 %
23	26 Oct	180.00	-	-	-	180.00	180	-	-	-	180	100.0 %
24	27 Oct	180.00	86	-	-	266.00	180	144	-	-	324	82.1 %
25	28 Oct	180.00	92	-	-	272.00	180	102	-	-	282	96.5 %
											PROMEDIO	67.7 %

Anexo 2.2: Ficha de recolección de datos de la dimensión eficiencia de la variable dependiente – productividad - Postest

Día	Fecha	Insumos Programados				Total, Insumos Programados	Insumos Utilizados				Total Insumos Utilizados	Eficiencia Después
		Mano de Obra	Repuestos	Terceros	Movilidad		Mano de Obra	Repuestos	Terceros	Movilidad		
1	29 Oct	180.00	539.50	-	-	719.50	180	435.5	270	-	885.5	81.3%
2	31 Oct	180.00	2531.86	-	-	2711.86	180	1635.56	937.6	25	2778.16	97.6%
3	1 Nov	180.00	697.23	65	-	942.23	180	967.63	60	-	1207.63	78.0%
4	2 Nov	180.00	1468.00	565.7	30	2243.70	180	1734.5	685.6	46	2646.1	84.8%
5	3 Nov	180.00	220.00	380	60	840.00	180	273	360	62	875	96.0%
6	4 Nov	180.00	409.40	250	-	839.40	180	473.6	285	-	938.6	89.4%
7	6 Nov	180.00	397.50	-	-	793.50	180	860	-	9	1049	75.6%
8	7 Nov	180.00	885.70	875	-	1940.70	180	975.7	953	34	2142.7	90.6%
9	9 Nov	180.00	448.50	165	-	793.50	180	585	223	-	988	80.3%
10	10 Nov	180.00	366.40	60	8	614.40	180	456	130	6	772	79.6%
11	11 Nov	180.00	159.80	360	-	699.80	180	252.59	585	12	912.56	76.7%
12	12 Nov	180.00	-	330	-	510.00	180	-	354	25	559	91.2%
13	14 Nov	180.00	456.50	-	-	636.50	180	652.7	-	25	857.7	74.2%
14	15 Nov	180.00	959.60	60	36	1235.60	180	958.4	65	35	1238.4	99.8%
15	16 Nov	180.00	1156.00	130	-	1466.00	180	1506	195	36	1917	76.5%
16	17 Nov	180.00	824.00	35	-	1039.00	180	830.8	40.35	50	1101.15	94.4%
17	18 Nov	180.00	1455.00	155	-	1790.00	180	1561.6	196.6	6.5	1944.7	92.0%
18	19 Nov	180.00	1156.00	420	-	1756.00	180	1236.6	415	-	1831.6	95.9%
19	21 Nov	180.00	1057.80	-	-	1237.80	180	1375.85	50	15	1620.85	76.4%
20	22 Nov	180.00	387.63	45	-	612.63	180	385.37	120	16.8	702.17	87.2%
21	23 Nov	180.00	879.00	-	-	1059.00	180	838.6	-	-	1018.6	104.0%
22	24 Nov	180.00	152.50	-	-	332.50	180	159.46	30	18.4	387.86	85.7%
23	25 Nov	180.00	764.74	-	-	944.74	180	757.37	90	22.6	1049.97	90.0%
24	26 Nov	180.00	5756.38	1470	13.6	7419.98	180	5365.65	1680.3	21.6	7247.55	102.4%
25	28 Nov	180.00	885.00	35	-	1100.00	180	853	310	-	1343	81.9%
												87.3%

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

Anexo 2.3: Ficha de recolección de datos de la dimensión eficacia de la variable dependiente – productividad – pre test

Día	Fecha	Servicios Atendidos	Servicios Solicitados	Eficacia Antes
1	27 Set	8	16	50.0%
%2	28 Set	6	12	50.0%
3	29 Set	7	12	58.3%
4	30 Set	8	13	61.5%
5	1 Oct	10	14	71.4%
6	3 Oct	9	15	60.0%
7	5 Oct	8	15	53.3%
8	7 Oct	5	9	55.6%
9	9 Oct	6	10	60.0%
10	10 Oct	8	14	57.1%
11	12 Oct	6	13	46.2%
12	13 Oct	6	12	50.0%
13	14 Oct	7	8	87.5%
14	15 Oct	5	8	62.5%
15	16 Oct	6	9	66.7%
16	17 Oct	6	12	50.0%
17	19 Oct	7	11	63.6%
18	20 Oct	6	12	50.0%
19	21 Oct	4	8	50.0%
20	22 Oct	8	12	66.7%
21	23 Oct	6	7	85.7%
22	24 Oct	7	10	70.0%
23	26 Oct	6	11	54.5%
24	27 Oct	6	9	66.7%
25	28 Oct	10	16	62.5%
			Promedio	60.4%

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

Anexo 2.4: Ficha de recolección de datos de la dimensión eficacia de la variable dependiente – productividad – pre test

Día	Fecha	Servicios Atendidos	Servicios Solicitados	Eficacia Después
1	29 Oct	11	13	84.6%
2	30 Oct	7	9	77.8%
3	1 Nov	9	11	81.8%
4	2 Nov	11	13	84.6%
5	3 Nov	10	12	83.3%
6	4 Nov	10	14	71.4%
7	6 Nov	8	10	80.0%
8	7 Nov	6	7	85.7%
9	9 Nov	8	9	88.9%
10	10 Nov	9	10	90.0%
11	11 Nov	9	11	81.8%
12	12 Nov	8	9	88.9%
13	14 Nov	7	8	87.5%
14	15 Nov	7	8	87.5%
15	16 Nov	9	10	90.0%
16	17 Nov	9	10	90.0%
17	18 Nov	9	10	90.0%
18	19 Nov	9	11	81.8%
19	21 Nov	10	13	76.9%
20	22 Nov	9	11	81.8%
21	23 Nov	7	8	87.5%
22	24 Nov	9	10	90.0%
23	25 Nov	9	11	81.8%
24	26 Nov	7	8	87.5%

25	28 Nov	12	14	85.7%
			Promedio	84.7%

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

ANEXO 4: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS Y RECOLECCION DE DATOS

Anexo 4.1: Validación 1 de juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL LA "METODOLOGÍA 9S" Y LA "PRODUCTIVIDAD"

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: "METODOLOGÍA 9S"							
Dimensión 1: SEIRI - CLASIFICAR							
$\% \text{Materiales. Óptimos.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Materiales Óptimos}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 2: SEITON - ORDENAR							
$\% \text{Objetos. Orden.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Materiales Ordenados}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 3: SEISO - LIMPIEZA E INSPECCIÓN							
$\% \text{Lim. Cuml.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de áreas de trabajo limpias}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de áreas de trabajo}} \times 100$	X						
Dimensión 4: SEIKETSU - CONTROL VISUAL / BIENESTAR PERSONAL							
$\% \text{Control visual.} = \frac{\text{zonas instaladas}}{\text{N}^{\circ} \text{ zonas programadas a instalar}} \times 100$	X						
Dimensión 5: SHITSUKE - DISCIPLINA							
$\% \text{Disciplina.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cumplimientos de Actividades programadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Actividades programadas}} \times 100$	X						



Dimensión 6: SHIKARI - CONSTANCIA							
$\% \text{Constancia} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cumplimientos de mantenimientos programados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de mantenimientos programados}} \times 100$	X						
Dimensión 7: SHITSUNKOKU - COMPROMISO							
$\% \text{Compromiso} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cumplimientos de compromisos establecidos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de compromisos establecidos}} \times 100$	X						
Dimensión 8: SEISHOO - COORDINACIÓN							
$\% \text{Coordinación} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cumplimientos de coordinaciones establecidas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de coordinaciones establecidas}} \times 100$	X						
Dimensión 9: SEIDO - ESTANDARIZACIÓN							
$\% \text{estandarización} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de estandarizaciones que se logran}}{\text{N}^{\circ} \text{ de estandarizaciones planificadas}} \times 100$	X						
VARIABLE DEPENDIENTE: "PRODUCTIVIDAD"	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia							
$\text{Niv. Efici. V} = \frac{\text{Insumos programados}}{\text{Insumos utilizados}} \times 100$	X						
Dimensión 2: Eficacia							
$\text{Niv. Eficacia V} = \frac{\text{servicios atendidos}}{\text{servicios programados}} \times 100$	X						



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: **CASTELLANO SILVA, MARCIAL OSWALDO**

DNI: 42773815

Especialidad del validador:

LIMA 22 DE DICIEMBRE del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Firma del Experto Informante

Anexo 4.2: Validación 2 de juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL LA "METODOLOGÍA 9S" Y LA "PRODUCTIVIDAD"

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: "METODOLOGÍA 9S" Dimensión 1: SEIRI - CLASIFICAR $\% \text{Materiales Óptimos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Materiales Óptimos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 2: SEITON - ORDENAR $\% \text{Objetos Orden.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Materiales Ordenados}}{\text{N}^\circ \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 3: SEISO - LIMPIEZA E INSPECCIÓN $\% \text{Lim. Cumpl.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de áreas de trabajo limpias}}{\text{N}^\circ \text{ Total de áreas de trabajo}} \times 100$	X						
Dimensión 4: SEIKETSU - CONTROL VISUAL / BIENESTAR PERSONAL $\% \text{Control visual.} = \frac{\text{zonas instaladas}}{\text{N}^\circ \text{ zonas programadas a instalar}} \times 100$	X						
Dimensión 5: SHITSUKE - DISCIPLINA $\% \text{Disciplina.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de Actividades programadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Actividades programadas}} \times 100$	X						



Dimensión 6: SHIKARI - CONSTANCIA $\% \text{Constancia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de mantenimiento programados}}{\text{N}^\circ \text{ de mantenimiento programados}} \times 100$	X						
Dimensión 7: SHITSUNKOKU - COMPROMISO $\% \text{Compromiso} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de compromisos establecidos}}{\text{N}^\circ \text{ de compromisos establecidos}} \times 100$	X						
Dimensión 8: SEISHOO - COORDINACIÓN $\% \text{Coordinación} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de coordinaciones establecidas}}{\text{N}^\circ \text{ de coordinaciones establecidas}} \times 100$	X						
Dimensión 9: SEIDO - ESTANDARIZACIÓN $\% \text{estandarización} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de estandarizaciones que se lograron}}{\text{N}^\circ \text{ de estandarizaciones planificadas}} \times 100$	X						
VARIABLE DEPENDIENTE: "PRODUCTIVIDAD"	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia $\text{Niv. Efici.V.} = \frac{\text{Insumos programados}}{\text{insumos utilizados}} \times 100$	X						
Dimensión 2: Eficacia $\text{Niv. Efica.V.} = \frac{\text{servicios atendidos}}{\text{servicios programados}} \times 100$	X						



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: FARFÁN MARTINEZ ROBERTO

DNI: 02617808

Especialidad del validador:

LIMA 18... de... DICIEMBRE del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

ROBERTO FARFÁN MARTINEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. QIP N° 42008

Anexo 4.3: Validación 3 de juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL LA "METODOLOGÍA 9S" Y LA "PRODUCTIVIDAD"

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: "METODOLOGÍA 9S"							
Dimensión 1: SEIRI - CLASIFICAR							
$\% \text{Materiales. Óptimos.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Materiales Óptimos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 2: SEITON - ORDENAR							
$\% \text{Objetos. Orden.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Materiales Ordenados}}{\text{N}^\circ \text{ Total de materiales}} \times 100$	X						
Dimensión 3: SEISO - LIMPIEZA E INSPECCIÓN							
$\% \text{Lim. Cump.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de áreas de trabajo limpias}}{\text{N}^\circ \text{ Total de áreas de trabajo}} \times 100$	X						
Dimensión 4: SEIKETSU - CONTROL VISUAL / BIENESTAR PERSONAL							
$\% \text{Control visual.} = \frac{\text{zonas instaladas}}{\text{N}^\circ \text{ zonas programadas a instalar}} \times 100$	X						
Dimensión 5: SHITSUKE - DISCIPLINA							
$\% \text{Disciplina.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de Actividades programadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Actividades programadas}} \times 100$	X						



Dimensión 6: SHIKARI - CONSTANCIA							
$\% \text{Constancia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de mantenimiento programados}}{\text{N}^\circ \text{ de mantenimiento programados}} \times 100$	X						
Dimensión 7: SHITSUNKOKU - COMPROMISO							
$\% \text{Compromiso} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de compromisos establecidos}}{\text{N}^\circ \text{ de compromisos establecidos}} \times 100$	X						
Dimensión 8: SEISHOO - COORDINACION							
$\% \text{Coordinación} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimientos de coordinaciones establecidas}}{\text{N}^\circ \text{ de coordinaciones establecidas}} \times 100$	X						
Dimensión 9: SEIDO - ESTANDARIZACIÓN							
$\% \text{estandarización} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de estandarizaciones que se lograron}}{\text{N}^\circ \text{ de estandarizaciones planificadas}} \times 100$	X						
VARIABLE DEPENDIENTE: "PRODUCTIVIDAD"	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia							
$\text{Niv. Efici.V.} = \frac{\text{Insumos programados}}{\text{insumos utilizados}} \times 100$	X						
Dimensión 2: Eficacia							
$\text{Niv. Efica.V.} = \frac{\text{servicios atendidos}}{\text{servicios programados}} \times 100$	X						



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: Bazan Robles, Romel Dario

DNI: 41091024

Especialidad del validador:

15 de ENERO del 2023

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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


Firma del Experto Informante

Anexo 5. Carta de autorización de aplicación del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

DATOS GENERALES

Nombre de Organización	RUC
RK INDUSTRIAS S.A.C	20602446957
Representante legal: RAUL GOMEZ VENTURA	DNI: 25828197

Consentimiento

De conformidad con lo establecido en el artículo 7, literal "I" del código de Ética en investigación de la Universidad Cesar Vallejo, autorizo (), no autorizo () publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre de Trabajo de la Investigación	
Implementación de la metodología las 9 "S" para mejorar la Productividad en la empresa RK Industrias S.A.C., Lima, 2022	
Nombre del Programa Académico: Taller de elaboración de tesis	
Autor: Nombres y Apellidos Antony Valentin Isla Durand	DNI: 70130958

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual correspondan al autor (a) de estudio.

Lurin, 30 de Diciembre del 2022


DNI: 25828197
Gerente General RK INDUSTRIAS S.A.C.

ANEXO 6: MATERIAL QUE AYUDA A ESCLARECER MAS LA INVESTIGACION

ANEXO 6.1: Afiche informativo de las metodologías 9s



Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura: Afiche informativo de la metodología 9S

ANEXO 6.2: LISTADO O INFORME DE ACTIVIDADES DEL LUGAR

	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

Seiri – Clasificación: Listado de actividades		
N°	Actividad	Materiales y equipos utilizados

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura. Listado de actividades del lugar

ANEXO 6.3: LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIOS Y PLAN DE ACCIÓN

	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

Seiri - Clasificación: Listado de elementos innecesarios											
Elementos innecesarios	Criterios de selección					Plan de acción					Observaciones
	Descompuesto	No se utiliza	Incompleto	Peligroso	Otro	Reubicar	Eliminar	Reparar	Reciclar	Agrupar en otro lugar	

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

ANEXO 6.4: TARJETA ROJA, AMARILLA Y VERDE

Figura: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

RK INCCO S.A.S. TARJETA ROJA	
Nombre de responsable	
Fecha	
Área	
Nombre del equipo	
Acción sugerida	
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado <input type="checkbox"/> Eliminar <input type="checkbox"/> Reubicar <input type="checkbox"/> Reparar <input type="checkbox"/> Reciclar	
Comentario:	

RK INCCO S.A.S. TARJETA AMARILLA	
Nombre de responsable	
Fecha	
Área	
Nombre del equipo	
Descripción del problema:	
Solución sugerida:	
Comentario:	

RK INCCO S.A.S. TARJETA VERDE	
Nombre de responsable	
Fecha	
Área	
Nombre del equipo	
Función:	
Nivel de uso:	
<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo	
Comentario:	

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

Figura. Tarjeta Roja, Amarilla y Verde

ANEXO 6.6 : EVALUACIÓN INICIAL DEL CONCEPTO SEISO

	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

Seiso – Limpieza: Evaluación inicial del área			
Evaluación inicial dentro del taller	SI	NO	Observaciones
Hay un programa de limpieza.			
Se da de un tiempo para realizar la limpieza			
Existen elementos de limpieza para el lugar en			
Existe elementos de limpieza por maquinas			
Se realiza una limpieza de los equipos antes de las actividades			
Se realiza una limpieza de los equipos después de las actividades			
Hay afiches o letreros especificando la importancia de esta actividad			
Se realiza una limpieza periódica a pisos, paredes y ventanas			

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura F-1. Evaluación inicial del área Seiso

ANEXO 6.7: ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN DEL CONCEPTO SEIKETSU

	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

Seiketsu – Control Visual: Estándares de evaluación			
Control visual dentro del taller	SI	NO	Observaciones
Zonas de trabajo establecidas			
Zonas de higiene establecidas			
Zonas de seguridad establecidas			
Zonas de estudios establecidas			
Zonas de descanso establecidas			
Conoce su labor			
Consta de las herramientas necesarias			
Consta con lugares establecidos para guardar equipos y herramientas			
Consta con los equipamientos de seguridad			
Consta con útiles de aseo			
Plan de limpieza establecido			
Consta con buena iluminación dentro del taller			
Niveles de ruidos adecuados			
Consta de una ventilación adecuada dentro del taller			
Mobiliaria en buen estado: casilleros, estantes, mesones, bancos, etc.			
Herramientas en buen estado			
Equipos en buen estado			

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura de estándares de evaluación del concepto Seiketsu

ANEXO 6.8: LISTADO DE ACTIVIDADES DEL TALLER DE MANTENCIÓN INDUSTRIAL

Litado de actividades del taller de Mantenición Industrial			
N°	Actividad	Materiales y equipos utilizados	
1	Fabricación de estructuras metálica y mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina de soldar • Amoladora • Barillas de soldadura • Esmeril • Martillo • Mesa de trabajo • Materiales de hierro • Escuadra 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiza • Plano • Wincha • Sujetadores • Extintor • Biombo • taladros
2	Fabricación de líneas de tubería.	<ul style="list-style-type: none"> • Roscadora o terraja • Aceite • Llaves stilson • Caballete • Llaves 	<ul style="list-style-type: none"> • Teflón • Pegamento • Wincha • Tiza
3	Parche de tuberías, ductos en sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina de soldar • Amoladora • Barillas de soldadura • Extensiones de electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Extintor • Manta ignifuga
4	Izaje de motores y otras máquinas en sitio.	<ul style="list-style-type: none"> • Winche eléctrico • Eslingas • Sogas • Tecles • 	<ul style="list-style-type: none"> • Conos de seguridad • Barreras de seguridad • Extensiones de electricidad
5	Mantenimiento de estructuras metal mecánicas en sitio.	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina de soldar • Amoladora • Barillas de soldadura • Esmeril • Manta ignifuga 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensiones de electricidad • Conos de seguridad • Barreras de seguridad • Extintor pqs
6	Pintado de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Compresora • Pinturas • Tiner 	<ul style="list-style-type: none"> • Respirador • Trapos
7	Epp específicos y especializados, bloqueos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes • Respiradores • Tampones de oídos • Trajes • Caretas soldar 	<ul style="list-style-type: none"> • Arnés • Guantes • Mandiles • Caretas faciales

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura: Listado de actividades del taller de Mantenición Industrial

ANEXO 6.9: LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIOS DEL TALLER DE MANTENCIÓN INDUSTRIAL

SEIRI - CLASIFICACIÓN: LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIOS											
Elementos innecesarios	Criterios de selección					Plan de acción					Observaciones
	Descompuesto	No se utiliza	Incompleto	Peligroso	Otro	Reubicar	Eliminar	Reparar	Reciclar	Agrupar en otro lugar	
Motores		X					X				Reubicar si sirven
Amoladoras	X							X			
Materiales metálicos		X								X	
Extintor	X							X			Ya se remplazo
Latas vacías de pintura		X					X				Llenar en envases vacíos.
Epp utilizados		X								X	
Estructuras terminadas			X							X	
Tubería				X		X					
Documentos					X						
Candados											
Tornillos											
Taladros											

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura: Listado de elementos innecesarios del taller de Mantenimiento Industrial

ANEXO 6.10: LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIOS DEL TALLER DE MANTENCIÓN INDUSTRIAL (CONTINUACIÓN)

SEIRI - CLASIFICACIÓN: LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIOS											
Elementos innecesarios	Criterios de selección					Plan de acción					Observaciones
	Descompuesto	No se utiliza	Incompleto	Peligroso	Otro	Reubicar	Eliminar	Reparar	Reciclar	Agrupar en otro lugar	
Brocha					X					X	
Extensiones					X					X	
Llaves					X					X	
Comba					X					X	

Fuente: Cordero, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68434>

ANEXO 6.11: EVALUACIÓN INICIAL DEL CONCEPTO SEISO

Seiso – Limpieza: Evaluación inicial del área			
Evaluación inicial dentro del taller	SI	NO	Observaciones
Hay un programa de limpieza.		X	El taller no cuenta con ningún tipo de manual o programa para desarrollar la limpieza en los equipos
Se da de un tiempo para realizar la limpieza	X		Después de cada actividad práctica, los trabajadores dan de un tiempo para realizar la limpieza del lugar de trabajo, pero principalmente este es utilizado para ordenar los equipos y herramientas utilizadas
Existen elementos de limpieza para el lugar en general	X		El taller posee escobas, palas y trapos lo que permite realizar la limpieza de forma general sin inconvenientes
Existe elementos de limpieza por maquinas		X	El taller no posee maquinaria de desprendimiento de viruta por lo que no es necesario tener elementos de limpieza por maquinas
Se realiza una limpieza de los equipos antes de las actividades		X	Por el tipo de actividades desarrolladas en el taller no es necesario realizar esta limpieza inicial
Se realiza una limpieza de los equipos después de las actividades		X	Por el tipo de actividades desarrolladas en el taller este tiempo es utilizados para ordenar los equipos y herramientas
Hay afiches o letreros especificando la importancia de esta actividad		X	No existe ningún tipo de material informativo sobre la importancia de la limpieza en el lugar de trabajo
Se realiza una limpieza periódica a pisos, paredes y ventanas	X		Estas actividades son realizadas por personal contratado por la planta

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura. Evaluación inicial del área Seiso

ANEXO 6.12: ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN DEL CONCEPTO SEIKETSU

Seiketsu – Control Visual: Estándares de evaluación			
Control visual dentro del taller	SI	NO	Observaciones
Zonas de trabajo establecidas	X		El taller consta con lugares de trabajo establecidos
Zonas de higiene establecidas	X		Se estableció una zona de limpieza
Zonas de seguridad establecidas	X		Salida de emergencia despejada
Zonas de estudios establecidas	X		Se estableció un lugar para la mesa de estudios
Zonas de descanso establecidas		X	El taller no consta con zonas de descanso
Conoce su labor	X		Se especificaron la actividades del taller
Consta de las herramientas necesarias	X		Carros móviles con todas las herramientas ordenadas
Consta con lugares establecidos para guardar equipos y herramientas	X		Se adquirió un mueble y el taller consta con 5 carros móviles para las herramientas

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura. Evaluación de los estándares del concepto Seiketsu

ANEXO 6.12 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN DEL CONCEPTO SEIKETSU (CONTINUACIÓN)

Seiketsu – Control Visual: Estándares de evaluación			
Control visual dentro del taller	SI	NO	Observaciones
Consta con los equipamientos de seguridad		X	Corren por cuenta de los alumnos
Consta con útiles de aseo	X		El taller posee los útiles de aseos necesarios
Plan de limpieza establecido	X		Se estableció un plan de limpieza para el taller
Consta con buena iluminación dentro del taller	X		El taller tiene una buena iluminación
Niveles de ruidos adecuados	X		El taller no posee con equipos que generen altos decibeles
Consta de una ventilación adecuada dentro del taller	X		El taller posee gran cantidad de ventanas
Mobiliaria en buen estado: casilleros, estantes, mesones, bancos, etc.		X	El taller no posee casilleros y los mesones y muebles que hay, están en buen estado
Herramientas en buen estado	X		Buena cantidad y estado de las herramientas
Equipos en buen estado		X	Hay equipos que necesitan reparación y/o ser pintados

Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura. Evaluación de los estándares del concepto Seiketsu

ANEXO 6.13: AFICHE DE LA IMPLEMENTACION DEL CONCEPTO SEIKETSU

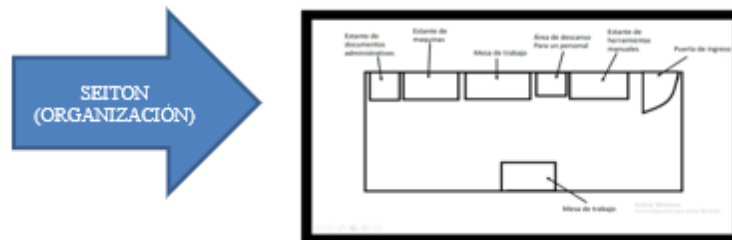
	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

IMPLEMENTACION DEL CONCEPTO SEIKETSU (CONTROL VISUAL)

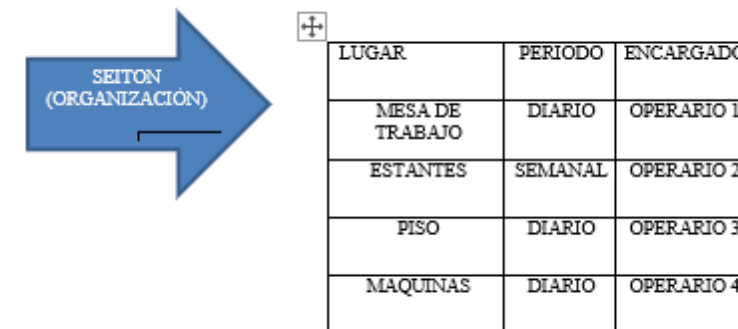
¿Cómo evitar el re acumulación de objetos innecesarios en el taller?



¿Cómo evitar el desorden y desorganización dentro del taller?



¿Cómo evitar la suciedad dentro del taller?



Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

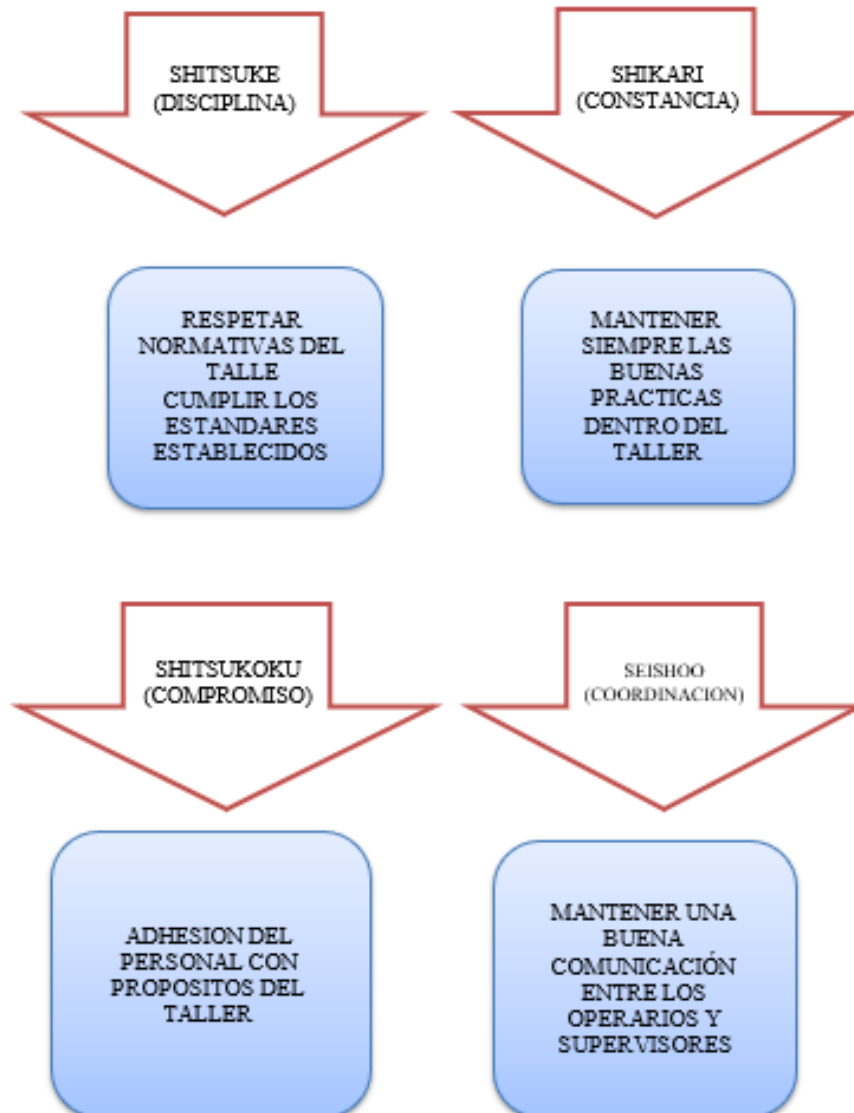
Figura. Afiche de la implementación del concepto Seiketsu

ANEXO 6.14: AFICHE DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONCEPTO SEIDO

	MANTENIMIENTO METAL MECANICA – RK INDUSTRIAS
	ELABORACION DEL PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTACION DE LAS 9'S

IMPLEMENTACION DEL CONCEPTO
SEIDO (ESTANDARIZACION)

|



Fuente: Elaboración propia, requerimiento del proyecto

Figura. Afiche de la implementación del concepto Seido

ANEXO 6.15: Lista de cotejo de diagnóstico de 9“S”.

LISTA DE CONTROL		PUNTAJE TOTAL	Evaluado por:				
		Área: de Producción	Fecha:				
CATEGORIA		PREGUNTAS	1	2	3	4	5
CLASIFICAR (Seiri)	1	¿Existe elementos innecesarios en los puestos de trabajo?					
	2	¿Están todas las herramientas arregladas en condiciones seguras?					
	3	¿Los corredores pasillos y áreas de trabajo están suficientemente limpias y señaladas?					
	4	¿Las instalaciones son adecuadas para el buen funcionamiento de las máquinas y equipos?					
			PUNTAJE TOTAL				
ORDENAR (Seiton)	5	¿Existe un lugar específico para las herramientas, marcadas o codificadas claramente?					
	6	¿Existen áreas de almacenamiento para materiales obsoleto o de poco uso?					
	7	¿Es fácil reconocer el lugar para cada cosa?					
	8	¿Se vuelven a colocar las cosas en su lugar después de usarlas?					
			PUNTAJE TOTAL				
LIMPIAR (Seiso)	9	¿Las áreas de trabajo están limpias, y se usan elementos apropiados para su limpieza?					
	10	¿El equipo se mantiene en buenas condiciones y limpio?					
	11	¿Es fácil de localizar los materiales de limpieza?					
	12	¿Las medidas de limpieza y horarios son entendibles?					
			PUNTAJE TOTAL				
BIENESTAR PERSONAL (Seiketsu)	13	¿Las máquinas o equipos se encuentran en mal estado que pueden causar accidentes?					
	14	¿Los dispositivos de seguridad y protección se encuentran visibles según su labor?					
	15	¿Existen señales de seguridad industrial en el área donde ejecuta sus labores?					
	16	¿Existe la rotulación de las áreas de peligro?					
			PUNTAJE TOTAL				
DISCIPLINA Y HABITO (Shitsuke)	17	¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad?					
	18	¿Las reglas de seguridad y limpieza son claras?					
	19	¿Se respetan las áreas de no fumar y no comer?					
	20	¿La basura y desperdicios están bien localizados y ordenadas?					
			PUNTAJE TOTAL				
CONSTANCIA (Shikari)	21	¿Se mantiene un estándar de limpieza semanalmente?					
	22	¿Se Planifica y se controla permanentemente los trabajos?					
	23	¿Las máquinas y herramientas están en constante mantenimiento e inventariado?					
	24	¿Se usa uniformes y equipos de protección?					
			PUNTAJE TOTAL				
COMPROMISO (Shitsukoku)	25	¿Participa y aporta con mejoras para la empresa?					
	26	¿Cumple con la misión y visión de la empresa?					

	27	¿Existe algún tipo de capacitación al personal?						
	28	¿Existe responsabilidad por parte del empleado sobre el trabajo realizado?						
	PUNTAJE TOTAL							
COORDINACIÓN (Seishoo)	29	¿Se tiene un propósito o meta entre todo el personal?						
	30	¿Existen normas específicas que indiquen lo que cada persona debe realizar?						
	31	¿Vincula a todo el personal en las tareas de mejoramiento del ambiente de trabajo?						
	32	¿Se puede ver que existe trabajo en equipo?						
PUNTAJE TOTAL								
ESTANDARIZACIÓN (Seido)	33	¿Existen procedimientos, políticas y procesos documentados?						
	34	¿Se respeta consistentemente todas las normas y procedimientos?						
	35	¿Están asignadas las responsabilidades de limpieza?						
	36	¿Están los compartimientos de desperdicio y almacenamiento de residuos vacíos y limpios?						
PUNTAJE TOTAL								

Fuente: Adaptado de Jacho, 2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BAZAN ROBLES ROMEL DARIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA LAS 9S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA RK INDUSTRIAS S.A.C. LIMA, 2022

", cuyo autor es ISLA DURAND ANTONY VALENTIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 13 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BAZAN ROBLES ROMEL DARIO DNI: 41091024 ORCID: 0000-0002-9529-9310	Firmado electrónicamente por: ROBAZANR el 27-02- 2023 23:16:05

Código documento Trilce: TRI - 0532838