



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA

FACULTAD DE INGENIERIA, CIENCIAS Y ADMINISTRACION

PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

TESIS

**APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ÁREA DE ALMACEN
PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA - 2023**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
CALIDAD Y DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS

PRESENTADO POR:
WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE

TESIS DESARROLLADA PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

DOCENTE ASESOR:
DR. FERNANDO EMILIO ESCUDERO VILCHEZ
CODIGO ORCID: 0000-0002-3835-8740

CHINCHA, 2023

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Chincha, 21 de Setiembre del 2023

Dra. MARIANA ALEJANDRA CAMPOS SOBRINO
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y
ADMINISTRACIÓN

Presente. -

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarle e informar que las bachilleres:
Wilfredo Canaza Choqueluque, con DNI N° 45428066 de la
Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración del programa
Académico de Ingeniería Industrial, ha cumplido con presentar su
tesis titulada: “**APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ÁREA DE ALMACEN PARA
LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA
- 2023**” con mención

APROBADO(A):



Por lo tanto, queda expedito para la revisión por parte de los
Jurados para su sustentación.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la
ocasión para expresar los sentimientos de mi especial
consideración y deferencia personal.

Cordialmente,

Asesor: Fernando Emilio Escudero Vélchez
Código ORCID N.º 0000-0002-3835-8740

DECLARATORIA DE AUTENCIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Wilfredo Canaza Choqueluque** identificado(a) con DNI N° 45428066, en nuestra condición de estudiantes del programa de estudios de **Ingeniería Industrial** de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: “**APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ARÉA DE ALMACEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA – 2023**”, declaramos bajo juramento que:

- a. La investigación realizada es de nuestra autoría
- b. La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni auto plagio en su elaboración.
- c. La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- d. Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos son reales, por lo que, el(la) investigador(a) no ha incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- e. La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad vigente de la Universidad (no mayor al 28%), el porcentaje de similitud alcanzado en el estudio es del:

12%

Autorizamos a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas

Chincha Alta, 09 de setiembre del 2023



Wilfredo Canaza Choqueluque

DNI N°: **45428066**

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis queridos padres,
Y a mis hermanos por ser el motor y motivo
de mi vida, por su constante apoyo y
comprensión en cada etapa de mi vida,
quienes siempre han guiado de mí y
aconsejado para ser una mejor persona en
mi formación profesional, por ello siempre
hay una meta que cumplir después de que
una ya se alcanzó, siempre serán mi
motivo para seguir adelante.

Agradecimiento

A mis padres, que nunca alcanzaré la para agradecerles todo lo que han hecho y lo siguen haciendo por mí, siempre serán el mejor ejemplo de vida.

A mi hermano Jean que siempre ha sido mi motivo y ejemplo de luchar en la vida

A mi apreciado doctor de tesis Fernando Emilio Escudero Vílchez, por su gran apoyo en mi proyecto de tesis, logrando una meta más, Dios siempre lo bendiga.

Resumen

La presente investigación “aplicación del método 6s en el área de almacén para la mejora de la productividad en la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta - 2023 “tuvo como finalidad mejorar la productividad en el área de almacén; para lo cual se tomó estas dimensiones a analizar; la organización, limpieza, estandarización, disciplina, y seguridad.

La investigación es de tipo aplicada, nivel explicativo, enfoque cuantitativo de diseño preexperimental. La población por investigar es de 55 materiales y herramientas donde los mismos datos fueron analizados en 6 meses.

Se llegó a visualizar mejoras en el área de almacén después de la implementación, donde según la variable independiente; con la eficiencia de entregas a tiempo se obtuvo una mejora de 24,392%, y según la eficacia la cual se dio mediante entregas conforme se obtuvo una mejora de 26,855%, logrando así una mejora del 42,531% de la productividad.

Palabras clave: Metodología 6S, Productividad, efectividad, eficiencia y eficacia.

Abstract

The present investigation "application of the 6s method in the warehouse area to improve productivity in the company EXPLOMIN S.A. Antauta - 2023" was intended to improve productivity in the warehouse area; for which these dimensions were taken to be analyzed; organization, cleanliness, standardization, discipline, and safety, the number of accidents.

The research is of an applied type, explanatory level, quantitative approach of pre-experimental design. The population to be investigated is 55 materials and tools where the same data was analyzed in 6 months.

It was possible to visualize improvements in the warehouse area after the implementation, where according to the independent variable; with the efficiency of deliveries on time, an improvement of 24.392% was obtained, and according to the efficiency which was given through deliveries as an improvement of 26.855% was obtained, thus achieving an improvement of 42.531% in productivity.

Keywords: 6S Methodology, Productivity, effectiveness, efficiency, and efficacy.

Índice general

Portada	i
CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	ii
DECLARATORIA DE AUTENCIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Resumen	vi
Índice general	viii
Índice de tablas académicas.....	x
Índice de figuras.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1. Descripción del Problema.....	4
2.2. Pregunta de investigación general	10
2.3. Pregunta de investigación específicas	10
2.4. Objetivo general	10
2.5. Objetivos específicos.....	10
2.6. Justificación e importancia.....	10
2.7. Alcances y limitaciones	11
III. MARCO TEÓRICO.....	13
3.1. Antecedentes.....	13
3.2. Bases Teóricas.....	16
3.3. Marco conceptual	25
IV. METODOLOGÍA	27
4.1. Tipo y nivel de investigación.....	27
4.2. Diseño de la investigación	27
4.3. Hipótesis general y específicas	27
4.4. Identificación de las variables.....	28
4.5. Matriz de operacionalización de variables	29
4.6. Población – Muestra	31
4.7. Técnica e instrumentos de recolección de información	31
4.8. Técnica de análisis y procesamiento de datos	31

V. RESULTADOS	33
5.1. Presentación de resultados	48
5.2. Interpretación de Resultados.....	49
VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	51
6.1. Análisis inferencial.....	51
VII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....	56
7.1. Comparación de resultados.....	56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	71
Anexo 1: Matriz de consistencia	71
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	73
Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición	84
Anexo 4: Base de datos.....	90
Anexo 6: Evidencia Fotográfica	98
Anexo 6: Informe de turnitin al 20% de similitud	103

Índice de tablas académicas

Tabla 1 Exportaciones peruanas de metales	4
Tabla 2 Causalidades de Pareto	7
Tabla 3 Leyenda de puntuación	8
Tabla 4 Pareto	8
Tabla 5 Operacionalización de la variable Método 6S.....	29
Tabla 6 Operacionalización de la variable Productividad	30
Tabla 7 Cronograma de actividades según la implementación de las 6 S	33
Tabla 8 Lista de clasificación de materiales innecesarios	37
Tabla 9 Lista de evaluación de primera dimensión.....	38
Tabla 10 Lista de evaluación de la segunda dimensión	40
Tabla 11 Lista de evaluación de la tercera dimensión.....	41
Tabla 12 Check list del puesto de trabajo.....	42
Tabla 13 Plan de limpieza	43
Tabla 14 Lista de evaluación de la cuarta dimensión	44
Tabla 15 Lista de evaluación de la quinta dimensión	45
Tabla 16 Lista de evaluación de la sexta dimensión	47
Tabla 17 Entregas a tiempo.....	48
Tabla 18 Entregas conformes.....	48
Tabla 19 Productividad.....	49
Tabla 20 Cuadro comparativo de pres y post implementación.....	49
Tabla 21 Estadística descriptiva de la eficiencia	51
Tabla 22 Estadística descriptiva de EFICACIA	51
Tabla 23 Estadística descriptiva de productividad.....	52

Índice de figuras

Figura 1 Evolución de las exportaciones peruanas.....	5
Figura 2 Diagrama de Ishikawa.....	7
Figura 3 Diagrama de Pareto	9
Figura 4 Fases de las 6 s	17
Figura 5 Fórmula para la obtención de la productividad	21
Figura 6 Organigrama de comité.....	36
Figura 7 Muestras clasificadas.....	39
Figura 8 Rotulación de muestras	39
Figura 9 Señalización de tránsito peatonal y herramientas de carga.....	44
Figura 10 Señalización de espacios.....	47

I. INTRODUCCIÓN

La perforación diamantina es un proceso crucial para las empresas mineras ya que es este proceso es el encargado de la obtención de muestras de testigo de mineral, donde la empresa de EXPLOMIN S.A. tiene déficit en el área de almacén de cajas de testigo de polipropileno los cuales pueden ocasionar inconvenientes en la obtención de muestras vigentes, y la inseguridad de los trabajadores del área ya que las cajas de muestras llegan a pesar más de 25 kg y por no tener un orden adecuado se podría ocasionar algún accidente.

En la actualidad, todas las empresas experimentan un continuo desarrollo que contribuye a una mejora óptima en la eficiencia, efectividad y productividad, estos elementos resultan imprescindibles, por ello, mantener adecuadamente el almacén representa un desafío constante para las organizaciones, y ,más aún para la EXPLOMIN S.A. ya que se mantiene un sistema de trabajo que es de 14 X 7, en donde se debe de mantener constantemente las capacitaciones, y regímenes para así no tener inconvenientes con ciertas implementaciones, en donde todos deberían estar informados y alineados al mismo sistema y no tener inconvenientes (Briones et al., 2021).

Según Forsyth, (2022) el COVID 19 se ha tenido un significativo impacto a nivel nacional, lo cual se vio reflejado en un 11.1% del PBI en el 2020 y ya en el 2021 a 2022 se ha venido viendo un crecimiento favorable.

La metodología 6 “S”, es una solución favorable para la empresa EXPLOMIN S.A. en el área de almacén. Donde esta metodología se destaca con respecto a estandarización, y además de la seguridad respecto a los procesos lo cual mejorara la productividad mediante la eficiencia y eficacia (Berrospi, 2022). Siendo que referente a la primera “S” SEIRI o clasificar, lo cual nos puede ayudar a clasificar nuestros 3 tipos de muestras extraídas de mina NQ, BQ, HQ. Las cuales son almacenadas en cajas de polipropileno y ciertos materiales en dicho almacén, “SEITON” u organizar, donde se llegara a organizar las muestras desde lo más antiguo hasta lo más actual, “SEISO” o limpiar, donde se llegara a mantener un ambiente

limpio y seguro en esta área así evitar cualquier tipo de incidente o accidente; “SEIKETSU” o estandarizar , donde se requiere mantener estandarizado para poder brindar mejor información, para así mejorar la productividad en dicha área; “SHITSUKE” o disciplina, lo cual se requiere para así mantener esta área ordenada y segura: “SAFETY” o seguridad. Donde esta última “S” es fundamental en esta área y rubro debido a que las cajas de polipropileno con las muestras de testigo en su interior pueden llegar a pesar 25 KG, donde también las estructuras miden más de 15 metros de altura lo cual un mal apilamiento de dichos materiales puede ocasionar un accidente y esto podría llegar a obtener multas considerables. Así con la siguiente aplicación de las 6 “S” se procura llegar a garantizar la seguridad y optimizar la productividad respecto al área de almacén.

En objetivo principal de la investigación fue determinar en qué medida la aplicación de las 6 “S” mejora la productividad en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023 Los objetivos específicos fueron. A) ¿Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficiencia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023 B) ¿Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficacia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023? Donde las hipótesis planteadas fueron las siguientes. A) ¿La aplicación del método 6s mejora significativamente la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023?, b) ¿La aplicación del método 6s mejora significativamente la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023?

En el capítulo I, se desarrolló la introducción, el cual indica el tema de la investigación y sucesión de sus demás capítulos.

En el capítulo II, se desarrolla la realidad problemática, la formulación del problema general, específico; los objetivos generales y específicos; asimismo la justificación e importancia de la investigación.

En el capítulo III, se elaboró el marco teórico, conceptual; donde se analizó a nivel internacional y nacional;

En el capítulo IV, detalla la metodología de la investigación, el cual se está desarrollando bajo el enfoque cuantitativo; la operacionalización de variables; hipótesis; población y muestra; y técnicas e instrumentación de datos.

En el capítulo V, se precisa el cronograma de actividades desarrolladas en la investigación, desde el inicio hasta la ejecución de la investigación.

En el capítulo VI, refiere al presupuesto de la investigación, los cuales detallan los principales recursos utilizados.

En el capítulo VII, Se detalla las principales referencias utilizadas para la investigación, las cuales están ordenadas alfabéticamente, con el formato APA.

En los anexos se presenta la matriz de consistencia, instrumentos de recolección, reporte de Turnitin.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del Problema

Contexto internacional

Con respecto a la industria minera, ella se desempeña un papel sumamente significativo en el país, dado que Perú figura como uno de los más importantes exportadores a nivel global, ocupando el sexto lugar como productor de oro, contribuyendo con el 5% en producción mundial, además del cuarto puesto respecto a la producción de estaño, aportando un 10% del total mundial, asimismo, destaca como el tercer mayor productor de plata, con el 8%, el segundo en producción de cobre con el 9%, y zinc con el 6%, ocupando el cuarto lugar en la producción de plomo (Larios et al., 2020).

Donde las importaciones de cobre incrementaron un \$ 5,835 millones en 2009 a \$13,893 millones en 2019 llegando a ser un 13.8 % de incremento (ComexPeru, 2023).

Tabla 1

Exportaciones peruanas de metales

AÑO	COBRE	ORO	ZINC	PLATA	PLOMO	ESTAÑO	HIERRO	OTROS	TOTAL
2009	5,935	6,791	1,233	214	1,116	591	298	27	16,482
2010	8,879	7,745	1,696	118	1,579	842	523	29	21,903
2011	10,721	10,235	1,523	219	2,427	776	1,030	31	27,526
2012	10,731	10,746	1,352	210	2,575	558	845	22	27,467
2013	9,821	8,536	1,414	479	1,776	528	857	23	23,789
2014	8,875	6,729	1,504	331	1,523	540	647	38	20,545
2015	8,175	6,537	1,507	138	1,542	342	350	27	18,836
2016	10,171	6,610	1,465	120	1,658	344	344	30	21,001
2017	13,773	7,979	2,376	118	1,707	370	427	44	27,157
2018	14,925	8,239	2,563	123	1,530	335	486	11	28,824
2019	13,893	8,482	2,103	76	1,530	371	979	2	28,074

Fuente: Alfredo Dammert L

Donde la perforación de diamantina es muy importante para dicha industria, ya que es la parte fundamental para la obtención de muestras y seguido a

ello la preparación de labores y la explotación de los minerales (Stocker, 2018).

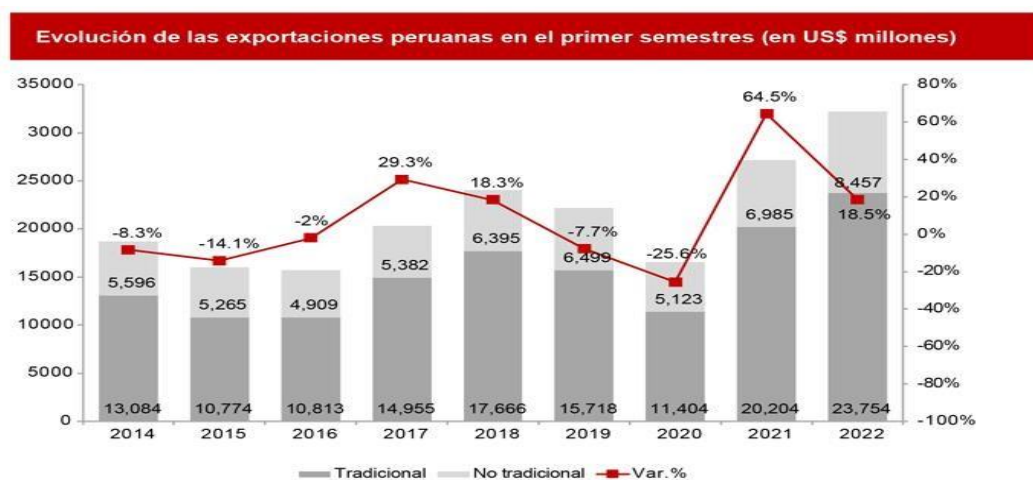
El sector minero enfrentó consecuencias debido a la pandemia ocasionada por la COVID-19, debido a la no realización de actividades de la manera adecuada, también se tuvo una baja de trabajadores, después de dos años de pandemia se venía realizando una incrementación sucesiva en los procesos de perforación diamantina.

Contexto nacional

Nuestro país no es ajeno a toda esta coyuntura mundial, según la SUNAT entre el 2019 y 2020 se tuvo una reducción del 12%, y en las exportaciones entre el 2020 y 2021 se tuvo un incremento del 17.6%, y en el 2022 entre enero y julio se obtuvo un incremento del 18.5 % (ComexPeru, 2023).

Figura 1

Evolución de las exportaciones peruanas



Fuente: Sunat Elaboración COMEX PERU

Por otra parte según los datos obtenidos del (fondo monetario internacional, es la entidad encargada de promover la cooperación monetaria internacional), FMI en su reporte (World Economic Outlook) da a conocer que en las próximas décadas el mundo experimentara una demanda de metales sin precedentes ya que se está optando por la transición energética hacia la utilización de las energías limpias las cuales llevan a la meta de cero dióxido de carbono en el 2050, donde se tendría a los 4 minerales en consideración, los cuales son el cobre, litio, níquel, y cobalto donde su

demanda se aumentará en 7 veces más. Por lo cual las empresas de perforación en diamantina seguirán siendo cruciales para el proceso de obtención de materia prima.

Su reporte (World Economic Outlook) da a conocer que en las próximas décadas el mundo experimentara una demanda de metales sin precedentes ya que se está optando por la transición energética hacia la utilización de las energías limpias las cuales llevan a la meta de cero dióxidos de carbono en el 2050, donde se tendría a los 4 minerales en consideración, los cuales son el cobre, litio, níquel, y cobalto donde su demanda se aumentará en 7 veces más. Así, las compañías especializadas en perforación diamantina conservaran su relevancia primordial para el proceso de adquisición de materias primas, por lo tanto, se debía de optar por la formalización de las mineras ilegales, para así contar con planes de seguridad minera y medioambientales y no tener impactos negativos (Leañez, 2022).

En el contexto de la inversión privada se debe de ver como una fuente de reactivación económica y de sostenibilidad en el crecimiento a futuro, por tal motivo se debe de considerar a la minera como un aliado responsable en la generación de la riqueza del país, en este panorama crucial del crecimiento económico a partir del sector minero del Perú y en el extranjero, obliga a las empresas mineras – subcontratas de perforación diamantina a mejorar sus procesos, reducir costos de adquisición (Diaz et al., 2023).

Contexto local de la empresa

En la empresa EXPLOMIN S.A. se encarga de realizar la perforación diamantina en el yacimiento minero san Rafael mina de estaño específicamente, ubicado en el distrito de Antauta, donde la compañía minera optan por realizar las exploraciones a detalle de los afloramientos mineralizados de tal manera seguido a ello realizar la perforación diamantina para la obtención de muestras, para garantizar si la veta se mantiene en la dirección correcta o se debería de cambiar el rumbo de perforación diamantina, las muestras obtenidas son almacenadas en un almacén del área de geología, en la cual se le encontró ciertas deficiencias, este almacén es crucial ya que de estas muestras obtenidas de la

perforación diamantina depende la continuidad y la explotación del mineral, y alineado a ello garantiza las reservas de mineral mediante la estimación de recursos realizado a corto y largo plazo. se tiene 3 tipos de líneas de perforación diamantina como resultado final de la obtención de muestras de mina se encuentra en los RAC correspondientes según línea clasificada en NQ-0.15cmØ, BQ-0.25cmØ, HQ-0.35cmØ después se llega a obtener los testigos de muestra, el cual es entregado a la empresa de MINSUR, para que se realice su debido proceso.

Por consiguiente, se ha elaborado el diagrama causa-efecto, con el objetivo de identificar las razones que provocan una disminución respecto a la productividad en el área de almacén de geología.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa

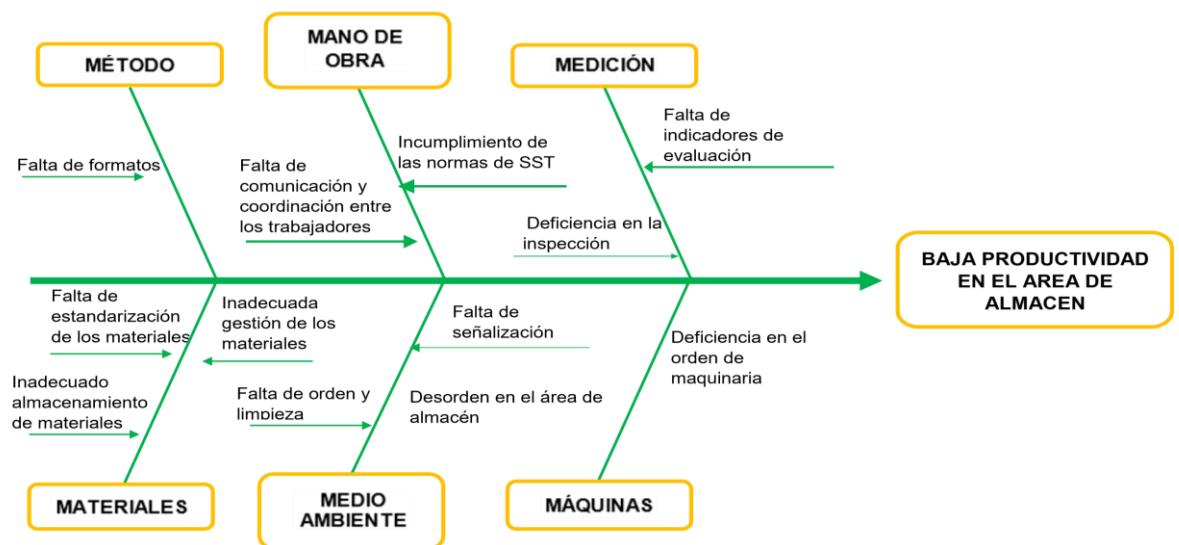


Tabla 2

Causalidades de Pareto

Causa / Problema / Fenómeno
Deficiencia en el orden
Inadecuada gestión de materiales
Falta de estandarización de los materiales
Incumplimiento de normas SST
Falta de formatos
Deficiencia en la inspección
Falta de orden y limpieza

Desorden en el área de almacén
Inadecuado almacenamiento de los materiales
Falta de señalización
Falta de comunicación y coordinación de los trabajadores
Falta de indicadores de evaluación

En este análisis, se registran las frecuencias de cada causa utilizando una escala de puntuación que asigna un valor en función de la gravedad del problema, donde el valor más bajo es 1 y el más alto es 10.

Tabla 3

Leyenda de puntuación

1	01-02 NADA FRECUENTE
2	03-04 MODERADO
3	05-06 MEDIO
4	07-08 FRECUENTE
5	09-10 MUY FRECUENTE

Tabla 4

Pareto

CAUSAS QUE ORIGINAN LA INSATISFACCION DEL CLIENTE DE LA EMPRESA AGROINCA SAC		Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	nea 80
1	alto porcentaje de pedidos no entregados	7	7	9%	9%	80%
2	demora en la entrega de producto	7	14	9%	18%	80%
3	mala organización en el orden de materiales	7	21	9%	28%	80%
4	falta de indicadores de desempeño y gestión	7	28	9%	37%	80%
5	alto porcentaje de pedidos no conformes	7	35	9%	46%	80%

6	materia prima e insumos entregados a deshora	6	41	8%	54%	80%
7	Incumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo de las maquinas	6	47	8%	62%	80%
8	ausencia de las políticas con enfoque al servicio al cliente	6	53	8%	70%	80%
9	poco interés con los objetivos de la empresa	6	59	8%	78%	80%
10	mala comunicación interna	6	65	8%	86%	80%
11	incertidumbre del cliente con el servicio de entrega	6	71	8%	93%	80%
12	falta de control de evaluación de proveedores de granos	5	76	7%	100%	80%

Figura 3

Diagrama de Pareto



Donde se observa en el diagrama de Pareto en relación del 80/20, donde se visualiza que son 9 causas que llegan al 77% en los problemas de la empresa EXPLOMIN S.A.

2.2. Pregunta de investigación general

¿En qué medida la aplicación del método 6s mejora la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023?

2.3. Pregunta de investigación específicas

PE1: ¿En qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023?

PE2: ¿En qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficacia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023?

2.4. Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la productividad del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023

2.5. Objetivos específicos

OE1: Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficiencia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023.

OE2: Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficacia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023.

2.6. Justificación e importancia

2.6.1. Justificación

Justificación práctica.

Álvarez (2021) se observa cuando el desarrollo de la investigación aporta significativamente en la solución del problema, según el autor la fundamentación practica del método 6 S busca brindar la baja productividad del área de almacén de geología de la empresa EXPLOMIN S.A.

Justificación teórica.

Fernández (2020) El cual asegura que se tiene como finalidad desarrollar un análisis académico sobre las teorías, e investigaciones actuales, cuya finalidad es analizar, contrastar y expandir los resultados adquiridos, según los autores establecidos que se enfoca respecto a la teoría del método de las 6 "S" y la productividad, donde se llega a buscar las herramientas de

mejora para la aplicación del método los cuales permitan obtener resultados los mismos se puedan contrastar con otras investigaciones realizadas.

Justificación metodológica.

Arias y Covinos (2021) indica que la metodología se fundamenta cuando la investigación desenvuelve, y formula ideas innovadoras, y el planteamiento de propuestas nuevas, donde se llega a obtener nueva información, mediante datos auténticos y confiables. Donde en esta investigación la fundamentación metodológica se obtuvo la información necesaria del almacén del área de geología de la empresa EXPLOMIN S.A. mediante la aplicación de herramientas y ciertas técnicas del método 6 S; donde se recabo los datos y la información de la organización, clasificar, organizar, limpiar, estandarizar, disciplina, seguridad, cuyas herramientas ayudaran con la mejora de la productividad.

2.6.2. Importancia.

El desarrollo de esta investigación es crucial por diversas razones. Por un lado, es que el área de almacén mejore significativamente su productividad. Debido a que la empresa EXPLOMIN S.A. obtiene las muestras de testigo y según este proceso se llega a obtener los resultados del corte adecuado de cada muestra testigo seguido a ello es enviado a laboratorio para su análisis correspondiente y como resultado final es la ley o porcentaje menos a 0.5 % y mayor 10% de ley de (Sn) estaño de cada muestra de testigo, la información es muy importante para obtener una cubicación y estimación de recursos de la empresa, por otro lado, que la aplicación Del “método 6 S” sea constante y se logre difundir hacia las demás áreas, ya que por el momento se cuenta con la aplicación de 5S, y según nuestra última “S” la cual es seguridad prevalece significativamente en la empresa ya que es una empresa de perforación de mineral.

2.7. Alcances y limitaciones

2.7.1. Alcances

Se pretende alcanzar con la presente investigación el objetivo plasmado el cual es lograr un aumento significativo en la productividad respecto al departamento de almacén en el área de geología, logrando clasificar muestras desde las más antigua hasta más recientes, lograr una mayor comunicación entre los trabajadores para así mantener esta nueva aplicación del “método 6 S” en dicha área, para así lograr el cumplimiento de las normas de SST.

2.7.2. Limitaciones

En cuanto a las limitaciones que se observarían sería, que no se tendría la elaboración de una nueva estructura en tiempo remoto para el apilamiento de las muestras, y la clasificación de muestras anteriores y actuales.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

Internacionales

Chero y Panchana (2019) tuvieron como finalidad ejecutar la metodología 5S en la línea # 1 de clasificación y empaque, permitiendo mejorar y controlando los parámetros establecidos respecto a la calidad e inocuidad de los alimentos. La metodología que utilizaron fue cuantitativa, utilizando técnicas de listas de verificación, las herramientas de recopilación de datos que emplearon fueron mediante la observación y check list. En los resultados obtenidos, se pudo observar una notable reducción de mohos, pasando de 9 UFC/ML a 1 UFC/ML. Se comprobó que, previo a la aplicación de la metodología de las 5 "S", la eficacia era del 66%, pero después de su implementación, se logró aumentarla al 81%, lo que representa un incremento del 15%. Además, se concluyó que en el área de máquinas se produjo significativa disminución de aerobios totales, reduciéndose de 9 UFC/ML a 3 UFC/ML después de llevar a cabo esta implementación.

Hernandez y Zambrano (2020) tuvieron como objetivo emplear la metodología 5s con el propósito de mejorar la calidad en el centro de servicios. EPUNEMI, la metodología fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo. En los resultados, se aplicaron las tarjetas rojas para disponer adecuadamente de los materiales que no son utilizables en el área de trabajo, como otra parte de la aplicación se obtuvo la formación al personal, con el propósito de brindar un mantenimiento constante a las mejoras implementadas, redujeron el tiempo de búsqueda de materiales en la empresa donde se llegó a obtener en un 65% de reducción mensual, y en búsqueda de materiales en oficina un 62%, concluyendo la implementación de las 5 "S" es efectiva.

Almeida y Cevallos (2022) tuvieron como objetivo emplear la metodología Seis Sigma como mecanismo de evaluación que facilite la prestación de servicios de calidad por parte de la empresa EMELNORTE en la ciudad de Ibarra. La metodología fue cuantitativa, de método inductivo, analítico, sintético y deductivo, también utilizaron la encuesta como técnica y la

entrevista como instrumento y se aplicó a una muestra de 384 usuarios del suministro eléctrico. Los hallazgos reflejaron que el 52.1% de los usuarios consideran que las diversas dimensiones reciben calificaciones regulares. Además, gracias a la implementación de la metodología Seis Sigma, se identificó que las principales causas de descontento entre los clientes están vinculados a malas experiencias con el personal, la desconfianza en la institución y la prestación inadecuada de servicios por parte de la empresa. Se concluyó que la metodología Seis Sigma es efectiva en el establecimiento de la cultura organizacional enfocada para la excelencia.

Velasco y Acosta (2021) tuvieron el objetivo de generar una propuesta para adoptar la metodología de las 5s, como pilar esencial para el avance de modelos de mejora continua dentro de la empresa. Vecol S.A., la metodología fue cuantitativa, tipo descriptiva y diseño preexperimental. Donde contaron como población los repuestos del almacén, conforme se desarrolló la implementación se vieron dando resultados ya que se observó mayor visibilidad de las herramientas, se redujo los tiempos de búsqueda de las mismas. Concluyendo que la aplicación de las 5s representa una técnica de renombre internacional que contribuye al logro los objetivos planteados y se reconoce como un pilar esencial para instaurar mejoras continuas en cualquier entidad u empresa.

Angulo (2021) su propósito fue elaborar una estrategia de mejora para optimizar el manejo de inventarios en la compañía CESI SAS, la metodología fue descriptivo, no experimental, con técnica de observación directa, y utilizaron instrumentos de entrevistas y análisis DOFA, como muestra se aplicó a 3 clientes de la empresa. En los resultados se realizó un exhaustivo análisis sobre los costos y beneficios asociados, identificándose los gastos implicados en la implementación del plan, así como los beneficios esperados, arrojando beneficios cuantitativos que superan los costos a corto plazo. Concluyendo que era necesario llevar a cabo la ejecución del plan de mejora en la empresa y que los beneficios cuantitativos superaban los costos a corto plazo.

Nacionales

Hernani & Velasquez (2022) según su investigación, tienen como finalidad determinar que la aplicación de las "6" con el fin de mejorar la calidad del servicio en las áreas de almacén y compras de la empresa. La metodología empleada fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y nivel descriptivo-explicativo. Se consideró una población de 600 unidades de materiales del área en cuestión, y se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, obteniendo una muestra de 235 piezas. Tras implementar la metodología de las "6", el investigador concluyó que se logró mejorar la calidad de servicio de la empresa en un 27.60%, aumentando la puntualidad del servicio en un 28.96%, mejorando la capacidad de respuesta en un 27.75%, y elevando la calidad del servicio en un 26.11%.

Berrospi (2022) tuvo como objetivo el mejoramiento en la productividad en el área de almacén en la empresa PROMOS PERÚ S.A.C. Se empleó la metodología de tipo aplicada, nivel explicativo, enfoque cuantitativo el diseño de su investigación es experimental de tipo pre – experimental; contando con una población de 500 materiales y una muestra aleatoria estratificada de 217. En los resultados se realizó un pre-test, donde se obtuvo un 51.01% y posterior a su implementación se consiguió que un 84.58% logrando obtener un 33.57% de la productividad; donde también logró un incremento favorable en la eficiencia, en su pre-test obtuvo un 71.26% y después de la implementación se obtuvo un 91.99% logrando una mejora del 20.74% ; y en la eficacia en su pre-test obtuvo un 71.60% y después de su implementación un 91.94% donde después de la implementación se obtuvo un incremento del 20.33%, llegando a recomendar esta metodología de las 6 "S" ya se observó notables mejoras en la productividad para la empresa PROMOS PERU S.A.C.

Riquelme (2022) su investigación tuvo la finalidad de evaluar hasta qué punto la aplicación del enfoque 6S incrementa la productividad del sector de producción en la compañía. LISERME S.R.L., Arequipa 2022. La metodología utilizada fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo-explicativo, diseño preexperimental con una población de 272 materiales en el área de producción. Los resultados demostraron que

la dimensión SEIRE experimentó un incremento del 40.10%, mientras que la dimensión SEISO aumentó un 39.75%, y la dimensión SAFETY mejoró en un 48.28%. Tuvo como resultado el aumento del 25.20% con respecto a la productividad del área de producción. Además, evidenciaron que la eficiencia mejoró en un 16.74%, y en cuanto a la eficacia, posterior a la implementación de las 6 "S" referente al área de producción, se obtuvo un aumento del 12.74%.

Arredondo y Campos (2021) tienen como finalidad evaluar de qué modo la aplicación de la metodología 5´S optimizara la productividad en los servicios de metalmecánica de la empresa contratista Thicegen S.R.L., 2021. Se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y con un diseño no experimental, donde se llegó a tener una población de 29 trabajadores, donde los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología de las 5S aumentó la eficiencia un 24.36% y una eficacia de 6.27%. Cuya conclusión de la investigación se legó un mejor ambiente de trabajo, logrando mejorar la productividad en un 27.72% en dicha organización.

Mera y Zevallos (2023) tuvieron como finalidad mejorar considerablemente el área de producción de MINEREX E.I.R.L. La metodología fue cuantitativa, descriptivo, nivel descriptivo, de tipo preexperimental, contando con una población de 160 objetos y una muestra de 132 objetos. Los resultados demostraron que el uso de la metodología 6S aumentó del 27.9% en la productividad y un incremento del 16.56% en la eficiencia al concluir las jornadas labores dentro plazos de tiempos fijados. Además, se observó un incremento del 15.75% en la eficacia analizada en comparación con la entrega conforme. Concluyendo que, la adopción de la metodología 6S generará un efecto notable en el aumento de la productividad en el sitio de investigación.

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Variable 6 S

Definición de las 6 S

Navarro et al. (2017) mencionan que es una metodología de gestión orientada a la mejora continua, el cual se basa en seis principios fundamentales que buscan promover un entorno de trabajo organizado, seguro y eficiente, promoviendo la eficiencia, mejorando la calidad del trabajo y fomentando un clima laboral positivo, impulsando así el crecimiento y el éxito sostenible de la organización.

Son un conjunto de principios y prácticas de gestión que buscan la mejoría de todos los procesos en una organización, en donde cada "S", Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, Safety, representa una etapa específica en el proceso de implementación (Zuniawan et al., 2020)

Donde Quispe et al. (2020) indica que la metodología de las 6 "S" fomenta la mejora continua, el cual ayuda a reducir los materiales o artículos defectuosos mediante las tarjetas rojas, logrando evitar incidentes y accidentes, llegando a reducir tiempos de búsqueda de materiales y herramientas. Donde su aplicación es sencilla y de fácil aplicación.

Figura 4

Fases de las 6 s



Fuente: (Flow, 2022)

Aplicación de las 6S

El método de las 6S es ampliamente utilizado en la industria y otras áreas laborales para aumentar la eficiencia, reducir costos y mejorar la calidad

dentro del lugar de trabajo, al aplicar este método, las organizaciones pueden lograr un entorno más ordenado y productivo, donde los empleados pueden enfocarse mejor en sus tareas y mejorar la seguridad en el lugar de trabajo (Wiguna et al., 2022).

El método de las 6S representa una valiosa estrategia para optimizar y potenciar la eficiencia en el entorno laboral. A través de sus seis etapas bien definidas, esta metodología permite alcanzar una serie de beneficios sustanciales para las organizaciones (Oktafiani et al., 2022).

Importancia de las 6S

En primer lugar, al implementar las 6S, se logra una notoria mejora en la productividad general del lugar de trabajo, esto se consigue mediante la eliminación de elementos innecesarios que entorpecen los procesos, así como la optimización del flujo en el trabajo, permitiendo un incremento considerable respecto a la eficiencia operativa (Hafidz & Soediantono, 2022).

Asimismo, este método conlleva una reducción de costos considerable, al eliminar desperdicios y desperfectos, permitiendo un uso efectivo de los recursos, traduciéndose en la reducción de los costos de producción y un aumento en la rentabilidad para la compañía (Abdullah et al., 2019).

Otro punto esencial es la mejora en la seguridad laboral. Al poner un enfoque especial en la seguridad dentro del método de las 6S, se implementan medidas preventivas que reducen drásticamente las posibilidades de accidentes y lesiones, protegiendo así al personal y fomentando un ambiente laboral seguro y confiable (Desai et al., 2019).

Además, este enfoque en el orden y la limpieza del lugar de trabajo tiene un impacto positivo en la moral y la satisfacción respecto a los colaboradores, es decir un ambiente ordenado y limpio genera una sensación de bienestar, lo que puede traducirse en una mayor retención de talento y un mayor sentido de pertenencia al equipo de trabajo (Wiguna et al., 2022)..

Otro aspecto crucial es el incremento en la calidad del bien o servicio ofrecido por la compañía, es así que gracias a la estandarización y

disciplina que promueve el método de las 6S, asegurando que se realicen de una forma más fácil, lo que se traduce en un resultado final más homogéneo y de mayor calidad (Oktafiani et al., 2022).

Siendo así que el método de las 6S se erige como una poderosa herramienta que impulsa la eficiencia, la seguridad y la satisfacción en el ámbito laboral, es así que las organizaciones que adoptan esta metodología de forma efectiva obtienen una ventaja competitiva, gracias a una mayor productividad, menores costos, empleados más satisfechos y una mejor calidad en sus productos o servicios (Zuniawan et al., 2020).

La aplicación efectiva del método de las 6S teorías puede conducir a una mayor productividad, reduciendo costos, aumentando la calidad respecto al producto o servicio, no obstante, es esencial que el proceso se enfoque en una mejora continua y que se involucre en todos los niveles de la organización para conseguir los resultados sostenibles a largo plazo (Hafidz & Soediantono, 2022).

Dimensiones de las 6 S

Donde la variable independiente 6s cuenta con 6 fases, donde se desarrollará cada una de ellas.

Clasificación (seiri). Socconini (2021) determina que en esta etapa se enfoca en eliminar lo innecesario y organizar el espacio de trabajo o el proceso, seleccionando solo los elementos esenciales y deshacerse de aquellos que no agregan valor o son obsoletos, de esta manera, se reduce el desorden y se facilita la identificación de elementos importantes, es decir, las herramientas y materiales que no sean utilizados en el área de trabajo deban de ser eliminados del área de trabajo, llegando a mantener solo los materiales a utilizar en cada área.

Organizar (seiton). Reyes (2022) indica que se busca establecer un lugar para cada cosa y mantener todo en su sitio, siendo el objetivo de evitar pérdidas de tiempo buscando herramientas o documentos y asegurar que todos los elementos tengan su ubicación asignada para una rápida localización y un flujo de trabajo más eficiente, es decir, se debe de clasificar cada material o herramienta y artículo de la organización,

mediante los rotulados o etiquetas los cual ayudara a en la ubicación de inmediata y eficaz de cada artículo.

Limpiar(seiso). Cortez (2023) determina que la limpieza va más allá de lo superficial; promoviendo un entorno seguro y saludable, en esta fase se debe de mantener limpio el área de trabajo, también se debe de evitar ciertas fuentes de contaminación química y física; así eliminar estas causas.

Estandarizar(seiketsu). Jasso y Becerril (2021) manifiestan que se establecen normas y procedimientos estandarizados para mantener las prácticas de clasificación, orden y limpieza, lo cual ayuda a mantener la consistencia y facilita la capacitación de nuevos empleados, es decir, se debe de lograr mantener la estandarización sobre las otras fases como la organización, limpiezas ya logradas para así no llegar a tener un retroceso en la organización.

Disciplina(shitsuke). Navarro et al. (2017) determina que es la incorporación de los hábitos de las 6S en la cultura organizacional, por ello es vital que todos los integrantes del equipo adquieran un compromiso a seguir las normas establecidas y a mantener una mejora continua, es decir, se debe de trabajar con las normas establecidas, según la aplicación de las 6 “S” logrando así la mejora continua en la organización mediante el ciclo PHVA, se llega a tener un mejor control realizando auditorías en la organización.

Seguridad(safety). Chero y Panchana (2019) mencionan en esta etapa se enfoca en promover la seguridad en el lugar de trabajo, lo que implica identificar y corregir condiciones peligrosas, promover la conciencia de seguridad y fomentar prácticas seguras entre todos los empleados, es decir, se prioriza la importancia de garantizar un ambiente seguro para los empleados, eliminando riesgos y peligros potenciales.

3.2.2. Variable productividad

Definición de la productividad

Gutiérrez (2010) manifiesta que es la capacidad de producir más con menos recursos, es decir, cuando una empresa o individuo es productivo, puede lograr mayores niveles de producción o resultados con menor esfuerzo, costo o tiempo. Donde Kour y El-Den (2019) mencionan que mejorar la productividad es un objetivo esencial para las empresas y gobiernos, ya que impulsa el crecimiento económico y el bienestar general al optimizar el uso de los recursos de forma más efectiva y generar mayores rendimientos.

Figura 5

Fórmula para la obtención de la productividad



Fuente: (Ingenio Empresa, 2023)

Para Naveed y Wang (2022) es el impulso que promueve el crecimiento y la rentabilidad, lo cual representa el nivel de conocimiento que tienen las organizaciones para obtener mayores resultados, buscando alcanzar el rendimiento más óptimo de los recursos disponibles, ya sean materiales, financieros o humanos.

Características de la productividad

Se mide mediante indicadores como la producción por hora, la producción por empleado, el valor agregado por unidad de tiempo, entre otros, lo cual permiten a las organizaciones evaluar su desempeño y realizar ajustes para

optimizar sus procesos, así como para mejorarlo, es crucial identificar las áreas de oportunidad y las posibles ineficiencias en los procesos de producción, buscando eliminar cuellos de botella, minimizando tiempos improductivos y simplificando tareas innecesarias (Shahnazi, 2021).

Calvo et al. (2022) manifiestan que la innovación juega un rol determinante para la mejora en la productividad, siendo que la adopción de nuevas tecnologías, métodos de trabajo más eficientes y la optimización de los sistemas existentes permiten a las organizaciones mantenerse competitivas en un entorno empresarial en constante cambio.

Elementos de la productividad

Tecnología y herramientas adecuadas: El uso de tecnologías avanzadas y herramientas especializadas permite realizar tareas de modo más inmediato y eficiente, incrementando las áreas de productividad (Veloz & Vásquez, 2020).

Formación y capacitación: Contar con un equipo bien capacitado y actualizado en las últimas técnicas y conocimientos relacionados con su trabajo mejora significativamente su rendimiento y calidad en las labores que realizan (Vieyra & Ortega, 2021).

Planificación y organización: Una gestión efectiva del tiempo, una adecuada distribución de tareas y una planificación estratégica son fundamentales para mantener un flujo de trabajo productivo (Hinojo et al., 2020).

Motivación y compromiso: Empleados motivados y comprometidos con su trabajo suelen ser más productivos, ya que ponen mayor empeño en alcanzar los objetivos establecidos (Obando, 2020).

Ambiente de trabajo favorable: Un entorno laboral positivo y cómodo favorece la concentración, y todo lo que se aplica dentro de un equipo para que se pueda lograr el objetivo (Cabanilla et al., 2022).

Comunicación efectiva: El diálogo claro y transparente respecto a los integrantes del equipo y con los líderes permite una mejor coordinación

y evita malentendidos que puedan retrasar los procesos (Fernández M. , 2022).

Automatización de procesos: Identificar tareas repetitivas o rutinarias y automatizarlas puede liberar tiempo para que los empleados se enfoquen en actividades más estratégicas y creativas (Eneque et al., 2020).

Gestión del talento: Colocar a las personas idóneas en las posiciones correspondientes de acuerdo a sus capacidades y asignar roles que se alineen con sus habilidades y fortalezas contribuyendo a un aumento en la productividad y satisfacción laboral (González et al., 2021).

Incentivos y reconocimiento: Establecer programas de incentivos y reconocimiento por el buen desempeño puede estimular a los empleados a mejorar su rendimiento (Alvarez, 2021).

Flexibilidad laboral: Ofrecer opciones de horarios flexibles o modalidades de trabajo a distancia puede mejorar la armonía entre el aspecto laboral y personal, lo que puede aumentar la satisfacción y, en última instancia, la productividad (Cespedes, 2020).

Evaluación y mejora continua: Realizar análisis periódicos de la productividad y buscar constantemente formas de mejorar los procesos y eliminar ineficiencias es esencial para mantener un crecimiento sostenible (Salas et al., 2019).

Importancia de la productividad

Es importante destacar que la productividad no se trata solo de trabajar más, sino de trabajar de manera más inteligente y enfocada, existiendo un balance entre el trabajo y la vida personal para mantener elevado el nivel de productividad a largo plazo, evitando el agotamiento y el estrés (Lauracio et al., 2022).

Asimismo, es un pilar principal referido al éxito y el mantenimiento en toda organización, es decir maximizar la eficiencia y el rendimiento en todas las categorías garantizando un crecimiento sólido y una ventaja competitiva en el mercado, siendo así que la mejora continua, la innovación y la valoración de los recursos humanos son elementos clave para alcanzar altos niveles

de productividad y mantener un lugar destacado en el panorama empresarial (Calle & Cedeño, 2022).

También Gómez et al (2021), manifestaron que la tecnología tiene un rol importante para el aumento de la eficiencia y además de la maximización respecto a los recursos que se encuentran disponibles. De este modo, cuando una sociedad o una empresa es más productiva gracias a la implementación de avances tecnológicos, puede generar una mayor producción de bienes y servicios utilizando la menor cantidad de recursos. Esto, a su vez, se traduce en un aumento de la riqueza y la prosperidad general, posibilitando una distribución más justa de los beneficios económicos y una reducción en las desigualdades sociales.

Para Mora (2017), es determinante para la concreción del éxito y la sostenibilidad dentro de un mercado altamente competitivo, en donde las organizaciones productivas son capaces de ofrecer bienes y servicios de alta calidad a precios más competitivos., lo que les permite ganar cuota de mercado y expandirse, siendo así que al tener una mayor productividad impulsa la innovación y la creatividad, al liberar tiempo y recursos que pueden destinarse a la investigación y el desarrollo.

Por último , Alemán y Clerici (2022), recalcaron que menciona que es esencial destacar que la productividad debe ir acompañada de un enfoque responsable y sostenible, es decir, no se trata solo de trabajar más y producir en grandes cantidades, sino de buscar el equilibrio adecuado entre eficiencia y bienestar, por ello es importante considerar aspectos como la salud física y mental.

Dimensiones de la productividad. Donde la variable productividad cuenta con dos dimensiones las cuales se detallan a continuación.

Eficiencia. Según Kianto et al. (2018) precisa que la eficiencia es el resultado de realizar alguna actividad con el mínimo de recursos logrando a reducir los gastos en la empresa. Afrianty et al. (2022) define que eficiencia consiste en el logro de objetivos utilizando lo mínimo de recursos, donde todos deben de quedar satisfechos con el producto o servicio brindado.

Eficacia. Rodríguez et al. (2020) indica que es el resultado de obtener lo que uno desea y con los recursos mínimos, llegando a ser más favorable aun para la organización. Para Rodríguez et al. (2020) consiste en la capacidad de producir resultados fijados cumpliendo con su propósito de manera exitosa, es decir, se trata de la medida de cuán efectiva es una acción, un proceso o una estrategia para obtener los resultados deseados.

3.3. Marco conceptual

- **Perforación diamantina**

Es una perforación que se da empleando una broca diamantada, la cual tiene la finalidad de cortar rocas, concreto de un determinado terreno (Castro & Calderon, 2021)

- **Clasificación de testigos Mapeo geológico**

Es una técnica el cual permite obtener mapas con extensiones del terreno, mediante fotografías (Celabe et al., 2023).

- **Traslado y almacenamiento de cajas Logueo de testigos de perforación diamantina Movimiento de cajas a nivel Proceso**

Consiste en una secuencia de acciones vinculadas con el manejo y traslado de cajas, y el registro de información importante sobre testigos de perforación diamantina para fines de exploración geológica o minería (Castillo et al., 2022).

- **Competitividad**

La interrelación de una organización y otra, cuya finalidad es brindar la satisfacción a la organización, clientes, donde se determina que a mayor satisfacción mayor competitividad (Romero et al., 2020).

- **Calidad**

Procesos sistemáticos los cuales permiten a la organización poder tener un buen control en todos los procesos que realizan, para así mantener una mejora continua en la misma, y así contar con una cartelera de clientes satisfechos (Del Carmen, 2019).

- **Mejora continua (PHVA)**

Es un ciclo que ayuda a la empresa donde esta pueda asegurar con todos los recursos necesarios (Moyano & Villamil, 2021).

- **Diagrama Causa –Efecto**

Es un diagrama que se utiliza para poder ordenar las causas que originan un problema (Leon et al., 2021).

- **Diagrama de Pareto**

Se utiliza para el análisis del problema a partir desde la más grave hasta la más intensa, utilizando puntuaciones de cada autor, con la finalidad de llegar al 80 20, donde aquí nos muestra las causas más graves las cuales se determinan que llegando a resolver las más graves las demás también disminuirían (Soler et al., 2020)

- **Variable**

Es la característica de un estudio que se puede manipular, según cada investigador, cuyos valores son medidos y analizados (Rodríguez et al., 2021).

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de investigación.

La investigación fue de tipo aplicada, según Houssay (2021) menciona se busca estudiar los problemas prácticos y aplicar los conocimientos que se han obtenido en las soluciones específicas.

El enfoque fue cuantitativo, ya que se recolecta y se analiza la información a nivel estadístico, por lo cual en esta investigación se llega a desarrollar ambas variables, cuya finalidad es la contratación de la hipótesis (Castañeda, 2022).

Fue de nivel explicativo, ya que se busca comprender las relaciones de las causas que se aplican entre las variables, explicando porque está ocurriendo un fenómeno específico y que lo está causando.

4.2. Diseño de la investigación

La investigación fue de diseño experimental, ya que según Ramos (2021) se busca establecer relaciones causales entre las variables, siendo manipuladas y observando los resultados que causan.

Siendo también de carácter pre- experimental, ya que se realizó un pre y post test, luego de la aplicación del método de las 6s llegando a analizar una mejora de la organización.

4.3. Hipótesis general y específicas

4.3.1. Hipótesis general

La aplicación del método 6s mejora significativamente la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023.

4.3.2. Hipótesis Específicas

HE1: La aplicación del método 6s mejora significativamente la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023.

HE2: La aplicación del método 6s mejora significativamente la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. Antauta 2023.

4.4. Identificación de las variables

Variable independiente: Metodología 6S

Dimensiones

- SEIRI – clasificar
- SEITON – organizar
- SEISO – limpiar
- SEIKETSU – estandarizar
- SHITSUKE – disciplina
- SAFETY – seguridad

Variable dependiente: Productividad

Dimensiones

- Eficiencia
- Eficacia

4.5. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de la variable Método 6S

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Navarro et al. (2017) mencionan que es una metodología de gestión orientada a la mejora continua, el cual se basa en seis principios fundamentales que buscan promover un entorno de trabajo organizado, seguro y eficiente, promoviendo la eficiencia, mejorando la calidad del trabajo y fomentando un clima laboral positivo, impulsando así el crecimiento y el éxito sostenible de la organización.	Clasificación	Índice de Clasificación	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Dicotómico SI:1 No:0	Bajo	Cuantitativa discreta
	Organizar	Índice de Organizar	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5		0-9	
	Limpiar	Índice de Limpiar	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5		Medio	
	Estandarizar	Índice de Estandarizar	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5		10-19	
	Disciplina	Índice de Disciplina	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5		Alto	
	Seguridad	Índice de Seguridad	6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5		20-27.	

Tabla 6*Operacionalización de la variable Productividad*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Gutiérrez (2010) manifiesta que es la capacidad de producir más con menos recursos, es decir, cuando una empresa o individuo es productivo, puede lograr mayores niveles de producción o resultados con menor esfuerzo, costo o tiempo	Eficiencia	<hr/> Índice de eficiencia (IE) <hr/> Entregas a tiempo	Observación Directa	Observación Directa	Observación Directa	Cuantitativa discreta
	Eficacia	<hr/> Índice de eficacia (IEF) <hr/> Entregas conformes				

4.6. Población – Muestra

4.6.1. Población

Condori (2020) consiste en un grupo en el cual las que las conforman tienen algo en común. Por ello, para este estudio, **se contó con 20 trabajadores del área de Almacén del lugar de estudio.**

4.6.2. Muestra

Robles (2019) menciona que es subconjunto más pequeño, pero cuidadosamente seleccionado de la población, que se considera representativo y cuyos resultados pueden generalizarse a toda la población. De tal manera que se tomara como **muestra de 5 trabajadores del lugar de estudio.**

4.6.3. Muestreo

Será un muestreo aleatorio simple, para Claros (2021) menciona que cada individuo o miembro de la población cuenta con una probabilidad conocida y superior a cero de ser elegido para integrar parte de la muestra.

4.7. Técnica e instrumentos de recolección de información

4.7.1. Técnica

Es un método de recopilación de datos que garantiza la obtención de información a través de preguntas formuladas a una muestra de la población de interés, a partir de ello se tomara la observación, para obtener la información específica sobre el tema de interés (Hernández & Duana, 2020).

4.7.2. Instrumento.

Serán fichas de observaciones en donde se recopilan y organizan datos durante la observación de un fenómeno o evento, en el cual permite registrar información relevante de manera sistemática y ordenada (Stocker, 2018).

4.8. Técnica de análisis y procesamiento de datos

Se llevará análisis estadístico para la proporción de resultados y presentar de manera organizada y detallada.

En la presente investigación se utilizará los formatos, Estas herramientas permitirán organizar los datos a detalle el cual generarán tablas y gráficos de información que facilitarán la comprensión de los resultados.

- FORMATO: SEIRI
- FORMATO: SEITON
- FORMATO: SEISO
- FORMATO: SAFETY
- FORMATO: SEIKETSU
- FORMATO: SHITSUKE
- FORMATO: EFICIENCIA
- FORMATO: EFICACIA

V. RESULTADOS

Con la finalidad de mejorar cada uno de los procesos según las actividades, se ha elaborado un cronograma de actividades, donde se puede visualizar en la siguiente tabla.

Tabla 7

Cronograma de actividades según la implementación de las 6 S

		AÑO 2023																																
		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO												
Fases	N°	Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Inicial	1	Recolección de datos	■	■	■	■																												
	2	Envío de notificaciones del gerente de operaciones sobre la implantación de las 6 S				■																												
	3	Definir al equipo para la elaboración de la nueva implementación				■																												
	4	Acepción de los objetivos de metodología 6S al comité encargado				■																												
	5	Comunicación a todas las partes interesadas sobre el inicio de actividades				■																												
SEIRI Clasificar	6	Determinar la lista de los materiales innecesarios que se encuentren en el área				■																												
	7	Clasificar las herramientas que son útiles.				■																												
	8	Clasificar las herramientas que son innecesarias en el área de almacén.				■																												
SEITON Organiz	9	Análisis de la primera dimensión "clasificar".							■																									
	10	Organizar las herramientas que se consideraron útiles.								■																								
	11	Rotular las herramientas y espacios de trabajo en el área de almacén.												■																				

Figura 6

Organigrama de comité



4. Aceptación de los objetivos de metodología 6S al comité encargado

Luego de la creación del comité, se procede con la identificación de los objetivos y metas que se deben ejecutar en el periodo de implementación, los cuales se detallara a continuación.


- Clasificar las herramientas necesarias e innecesarias.
- Organizar todas las herramientas y artículos del área de almacén
- Mantener limpio el área de trabajo y herramientas
- Mantener la estandarización de todas las herramientas del área de almacén según subclasificaciones
- Ejecutar las inspecciones que has sido programadas
- Definir indicadores sobre todo tipo de implementación
- Mantener un ambiente de trabajo seguro, cómodo y adecuado para los tipos de trabajo a desarrollarse.
- Lograr las entregas de muestra en tiempos óptimos.
- Incrementar el nivel de conformidad de entregas.

Después de la clasificación de los materiales y herramientas, se procede con la exclusión de las mismas.

8. Análisis de la primera dimensión “clasificar”

Tabla 9

Lista de evaluación de primera dimensión

		LISTA DE EVALUACIÓN	
FECHA DE ELABORACION	23/03/2023		
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
NUMERO	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Se realizó la separación de Las herramientas útiles y no necesarios?	x	
2	¿las herramientas se encuentran con facilidad en dicha área?	x	
3	¿Se logró la clasificación de todas las herramientas y artículos en el área?	x	
4	¿Se logró con la separación de las herramientas y artículos en dicha área para su mejor accesibilidad?	x	
5	¿El comité 6S está pendiente de todas las actividades realizadas?	x	

9. Organizar las herramientas que se consideraron útiles.

Así mismo a la implementación y cumplimiento de la primera dimensión, se logró una organización de todas las herramientas útiles correspondientes a su clasificación.

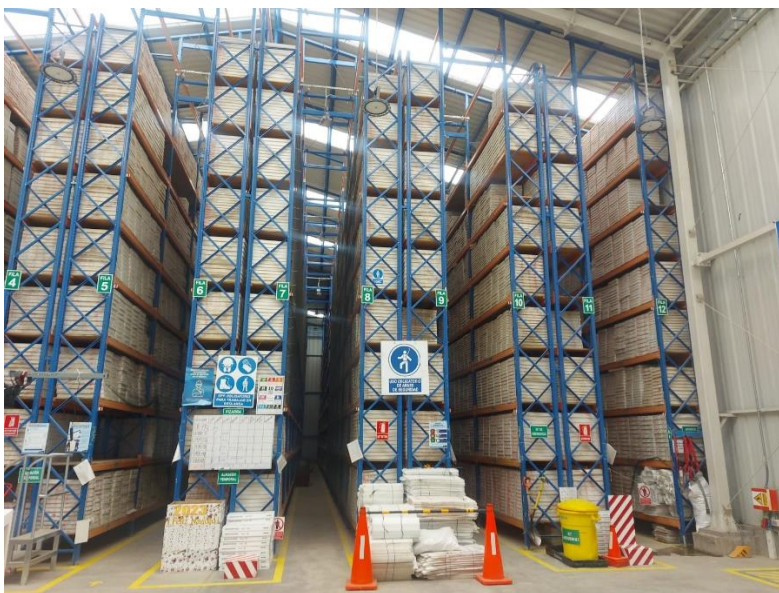
Figura 7
Muestras clasificadas



10. Rotular las herramientas y espacios de trabajo en el área de almacén.

En este siguiente paso se logró un rotulado de todas las muestras clasificadas en el área de almacén de geología, según su tamaño y respectivas jerarquías, también se logró con la liberación de espacios de trabajo para así tener una mayor accesibilidad a las muestras pertinentes, optimizando los tiempos de entrega.


Figura 8
Rotulación de muestras



12. Análisis de la segunda implementación “Organizar”

Tabla 10

Lista de evaluación de la segunda dimensión

	LISTA DE EVALUACIÓN -ORGANIZAR		
FECHA DE ELABORACION	24/04/2022		
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Todas las muestras fueron organizadas según jerarquías y secciones?	x	
2	¿Cada una de las herramientas, y muestras se encuentran debidamente rotuladas?	x	
3	¿Toda herramienta y muestra se encuentra con facilidad logrando así la reducción de tiempos de búsqueda?	x	
4	¿Los espacios de secciones de muestras se encuentran rotuladas debidamente?	x	
5	¿El personal que labora según cada jornada retorna las herramientas en su lugar establecido?	x	

13. Seleccionar las herramientas útiles para la ejecución de la limpieza

Para la ejecución favorable de la tercera dimensión en el área de trabajo se terminó necesarias los siguientes materiales de limpieza. Como: recogedores, escobas, trapeadores, lejía, baldes, guantes, tachos de basura con clasificación, bolsas de basura.

14. Efectuar la limpieza del área de trabajo y herramientas útiles.

Una vez que se obtuvieron los materiales de limpieza necesarios, se realizó una limpieza apropiada para el área de almacén.


15. Desechar todas las herramientas y materiales que se consideren innecesarias.

En este siguiente paso se desechó todas las muestras, y herramientas innecesarias.

16. Análisis de la 3 dimensión “Limpiar”

Tabla 11

Lista de evaluación de la tercera dimensión

		LISTA DE EVALUACIÓN SEISO - LIMPIAR	
FECHA DE ELABORACION	11/06/2022		
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Se culminó con la limpieza de toda el área de almacén?	x	
2	¿Se desecharon todas las herramientas innecesarias?	x	
3	¿se cuenta con todo lo solicitado en el área de limpieza?	x	
4	¿se realizó la limpieza de todo las herramientas y muestras?	x	
5	¿El comité 6S procedió con la evaluación del área de trabajo?	x	

17. Estandarización de las herramientas y materiales

Para proceder con la ejecución de la estandarización de herramientas y materiales se procedió con la delimitación de actividades que desarrolla

cada personal en el almacén, cuya finalidad era la determinación de deberes a cada uno, también se logró las señalizaciones de tránsito de peatonal y maquinaria; también se determinó las áreas más peligrosas; se llegó a estandarizar la limpieza.


Donde todas las herramientas y muestras fueron estandarizadas hasta las 3 S, para dicho procedimiento se designó como encargados al jefe del almacén para velar y realizar las indicaciones pertinentes al personal.

18. Estandarizar la limpieza en el área de trabajo.

Con el propósito de mantener la estandarización, se optó por realizar una evaluación utilizando una lista de verificación (checklist) para revisar las condiciones de limpieza en el área de trabajo. Este formato incluye la evaluación de la oficina de almacén, prestando atención a aspectos como el escritorio, los estantes y el piso.

Tabla 12


Check list del puesto de trabajo

		Estandarización de la limpieza	
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿existen artículos innecesarios en los muebles de la oficina?	x	
2	¿los artículos se encuentran en su lugar establecido?	x	
3	¿Está tu área de trabajo limpio?	x	

19. Capacitación adecuada y ejecución de la limpieza

Durante esta etapa, se llevan a cabo las sesiones de capacitación sobre la correcta ejecución del proceso de limpieza y se ejecutó un plan de limpieza respectiva para cada área, con el objetivo de mantener estandarizado dicha dimensión; se desarrolló un formato de limpieza.

Tabla 13*Plan de limpieza*

		Plan de limpieza	
ENCARGADO		AUDITOR GENERAL 6S	
AREA		ALMACEN	
Campaña de limpieza - Actividades			
Materiales	SI CUMPLE	NO CUMPLE	
1. Revisión de materiales del almacén			
2. Limpieza de materiales del almacén			
Herramientas			
3. Revisar funcionamiento de las herramientas			
4. Limpieza de todas las herramientas de trabajo			
Escritorios o muebles			
5. Revisión del estado de escritorios o muebles de trabajo			
6. Limpieza de todos los escritorios, muebles y sillas de trabajo			
Pisos y ventanas			
7. Revisión del estado de los pisos y ventanas del almacén			
8. Limpieza profunda del piso y ventanas del almacén			

20. Señalizar en área de almacén.

En esta fase se señalaron con las debidas indicaciones de las utilizaciones de herramientas, con la señalización de seguridad adecuada, donde indica el correcto uso de los EPPS en el área de trabajo.

21. Señalizar el tránsito peatonal y de ciertas maquinarias

Figura 9


Señalización de tránsito peatonal y herramientas de carga



22. Analizar la 4 dimensión “estandarizar”

Tabla 14

Lista de evaluación de la cuarta dimensión

		LISTA DE EVALUACIÓN DE LA 4TA S: SEIKETSU - ESTANDARIZAR	
FECHA DE ELABORACION		5/05/2023	
ENCARGADO		WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE	
AREA		ALMACEN	
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Todos los artículos, muestras y herramientas se encuentran estandarizados?	x	
2	¿Se identificó y señalizo todas las áreas de mayor peligro?	x	
3	¿Se realizó una adecuada señalización de la ubicación de las muestras y herramientas?	x	
4	¿Se puede realizar una auditoría inopinada?	x	

23. Definir a los encargados de la auditoria de la implementación de las 6S

Donde el encargado de las auditorias es el gerente de operaciones, el cual cuenta con la colaboración de 2 personas, por lo tanto, ellos son los responsables de realizar las observaciones y dar el visto bueno para su debida subsanación.

24. Desarrollar un formato adecuado de auditorias

En esta dimensión, que corresponde a la disciplina, se enfrenta una de las fases más desafiantes en esta implementación, ya que para este punto, todas las demás "S" deben estar completamente estandarizadas, por lo cual la disciplina es un poco más difícil ya que se tiene dos grupos de trabajo en la mina ya que se maneja un sistema de 14x7 y lograr que ambos grupos mantengan la misma disciplina y sé que quede como un hábito diario.


25. Desarrollar capacitaciones para los encargados de la auditoria

Donde el comité de implementación realizo una capacitación para todo el personal de almacén, sobre la identificación de peligros, qué medidas tomar antes ellas medidas de precaución, para lograr mejorías constantes.

26. Análisis de la quinta dimensión "Disciplina"

Tabla 15

Lista de evaluación de la quinta dimensión

	LISTA DE EVALUACIÓN DE LA QUINTA-DISCIPLINA		
FECHA DE ELABORACION	26/05/2022		
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se desarrolló el formato de inspección	x	

2	Se definió al comité de implementación	x	
3	Se realizó un análisis de mejora con la implementación	x	
4	Se motivó al personal involucrado para la colaboración eficaz de la implementación	x	

27. Sintetizar las áreas peligrosas del área de trabajo

La seguridad en el área de almacén es de suma relevancia para la empresa, ello permitirá que los colaboradores realicen sus labores de un modo más eficiente y evita accidentes e incidentes que podrían resultar en lesiones leves, graves o incluso fatales.

28. Ejecución y supervisión de capacitaciones sobre el uso adecuado de los EPPS durante horario laboral

Para reducir, prevenir accidentes laborales y riesgos que puedan existir, se optó por realizar capacitaciones y entrenamientos a todo el personal sobre el uso adecuado de los EPP.

29. Determinación y señalización de los espacios seguros

La siguiente figura se detalla la señalización de espacios peatonales y maquinaria con las cintas amarillas y blancas.

Figura 10

Señalización de espacios




Fuente: Explomin SA

30. Análisis de la sexta dimensión "Seguridad"

Tabla 16

Lista de evaluación de la sexta dimensión

		LISTA DE EVALUACIÓN DE LA SEXTA DIMENSION - SEGURIDAD	
FECHA DE ELABORACION	23/06/2023		
ENCARGADO	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Se definieron los riesgos y los peligros en el almacén?	x	
2	¿Se evaluaron los accidentes ocurridos en el almacén?	x	

3	¿Se capacitó al personal sobre la importancia del trabajo seguro y eficaz?	x	
4	¿se capacito al personal sobre la utilización adecuada de los EPP?	x	

31. Evaluación de la implementación 6S

Asimismo, la implementación se desarrolló al 100% según al cronograma establecido, lo cual ayudo con el aumento respecto a la productividad en la empresa.

5.1. Presentación de resultados

Tabla 17

Entregas a tiempo

MES	SEMANA	PRE-TEST			POST-TEST		
		N° DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100	N° DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	38	55	69.09%	51	55	92.73%
	SEMANA 2	38	55	69.09%	50	55	90.91%
	SEMANA 3	40	55	72.73%	52	55	94.55%
	SEMANA 4	40	55	72.73%	52	55	94.55%
MARZO	SEMANA 5	39	55	70.91%	54	55	98.18%
	SEMANA 6	38	55	69.09%	53	55	96.36%
	SEMANA 7	41	55	74.55%	53	55	96.36%
	SEMANA 8	41	55	74.55%	54	55	98.18%
ABRIL	SEMANA 9	39	55	70.91%	54	55	98.18%
	SEMANA 10	39	55	70.91%	54	55	98.18%
	SEMANA 11	41	55	74.55%	54	55	98.18%
	SEMANA 12	41	55	74.55%	55	55	100.00%
PROMEDIO TOTAL				71.97%	PROMEDIO TOTAL		96.36%

Tabla 18

Entregas conformes

PRE-TEST	POST-TEST
----------	-----------

MES	SEMANA	N° DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100	N° DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	37	55	67.27%	53	55	96.36%
	SEMANA 2	38	55	69.09%	53	55	96.36%
	SEMANA 3	39	55	70.91%	53	55	96.36%
	SEMANA 4	39	55	70.91%	52	55	94.55%
MARZO	SEMANA 5	37	55	67.27%	52	55	94.55%
	SEMANA 6	38	55	69.09%	52	55	94.55%
	SEMANA 7	41	55	74.55%	53	55	96.36%
	SEMANA 8	42	55	76.36%	53	55	96.36%
ABRIL	SEMANA 9	38	55	69.09%	55	55	100.00%
	SEMANA 10	39	55	70.91%	55	55	100.00%
	SEMANA 11	40	55	72.73%	55	55	100.00%
	SEMANA 12	40	55	72.73%	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		70.91%	PROMEDIO TOTAL		97.12%

Tabla 19

Productividad

MES	SEMANA	PRE-TEST			POST-TEST		
		EFICIENCIA (X)	EFICACIA (Y)	NMC (X) / (Y)*100	EFICIENCIA (X)	EFICACIA (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	69.09%	67.27%	46.48%	92.73%	96.36%	89.36%
	SEMANA 2	69.09%	69.09%	47.74%	90.91%	96.36%	87.60%
	SEMANA 3	72.73%	70.91%	51.57%	94.55%	96.36%	91.11%
	SEMANA 4	72.73%	70.91%	51.57%	94.55%	94.55%	89.39%
MARZO	SEMANA 5	70.91%	67.27%	47.70%	98.18%	94.55%	92.83%
	SEMANA 6	69.09%	69.09%	47.74%	96.36%	94.55%	91.11%
	SEMANA 7	74.55%	74.55%	55.57%	96.36%	96.36%	92.86%
	SEMANA 8	74.55%	76.36%	56.93%	98.18%	96.36%	94.61%
ABRIL	SEMANA 9	70.91%	69.09%	48.99%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 10	70.91%	70.91%	50.28%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 11	74.55%	72.73%	54.21%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 12	74.55%	72.73%	54.21%	100.00%	100.00%	100.00%
PROMEDIO TOTAL		71.97%	70.91%	51.08%	96.36%	97.12%	93.62%

5.2. Interpretación de Resultados

Tabla 20

Cuadro comparativo de pres y post implementación

ITEM	PRE TEST	POST TES
------	----------	----------

EFICIENCIA	71.97%	96.36%
EFICACIA	70.91%	97.12%
PRODUCTIVIDAD	61.90%	95.24%

- Con respecto a la dimensión eficacia y eficiencia, se llegó a evaluar las entregas a tiempo en el área del almacén.

$$\text{Entregas a tiempo} = \frac{\text{Pedidos atendidos a tiempo}}{\text{Pedidos totales}} \times 100$$

Por ello en la tabla 17 indica el resultado y promedio final de los números de pedidos atendidos a tiempo en el área de almacén cuyo análisis se desarrolló durante 12 semanas, en el cual se llegó a considerar 55 materiales, donde se llegó a obtener un promedio total de 96.36%.

Por ello en la tabla 18 indica el resultado y promedio final de las entregas a tiempo llegando a medir la eficiencia cuyo análisis se desarrolló durante 12 semanas, en el cual se llegó a considerar 55 materiales, donde se llegó a obtener un promedio total de 97.12%

- Con respecto a la productividad, se desarrolló con la finalidad obtener los resultados después de haber iniciado con la implementación de las 6S en la empresa, para este análisis situacional se trabajó con las dos dimensiones, cuyo objetivo fue la obtención de los datos numéricos.

$$\text{Productos conformes} = \frac{\text{productos con cumplimiento de especificaciones}}{\text{Productos totales}} \times 100$$

Por ello en la tabla 19 indica el resultado y promedio final de las entregas a tiempo llegando a medir la eficiencia cuyo análisis se desarrolló durante 12 semanas, en el cual se llegó a considerar 55 materiales, donde se llegó a obtener un promedio total de 93.62%.

VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

6.1. Análisis inferencial

DIMENSION EFICIENCIA

Tabla 21

Estadística descriptiva de la eficiencia

		Estadísticos	
		%NUMERO DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO PRE TEST	%NUMERO DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO POST TEST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		71,971667	96,363333
Mediana		72,002000 ^a	96,880000 ^a
Moda		74,5500	98,1800
Desv. Desviación		2,82570046	2,1840110
Varianza		5,094	7,204
Rango		5,4600	9,0900
Mínimo		69,0900	90,9100
Máximo		74,5500	100,0000

En la siguiente tabla se observa que antes de la implementación de las 6S se tenía una media de 71,971% y en el post se obtuvo un 96,363% llegando a obtener un incremento del 24,392%, donde también se puede visualizar que se obtiene una des. Atípica en el pre de 2,825% y en el post 2,184% obteniendo así una disminución del 1,013% lo cual indica que se tiene una menor variación de datos.

DIMENSION EFICACIA

Tabla 22

Estadística descriptiva de EFICACIA

Estadísticos		
	% NUMERO DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES PRE TEST	% NUMERO DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES POST TEST

N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		70,909167	97,120833
Mediana		70,606667 ^a	96,764444 ^a
Moda		69,0900 ^b	96,3600
Desv. Desviación		2,7963172	2,2538914
Varianza		7,819	5,080
Rango		9,0900	5,4500
Mínimo		67,2700	94,5500
Máximo		76,3600	100,0000

En la siguiente tabla se observa que antes de la implementación de las 6S se tenía una media de 70,909% y en el post se obtuvo un 97,764% llegando a obtener un incremento del 26,855%, donde también se puede visualizar que se obtiene una des. Atípica en el pre de 2,796% y en el post 2,253% obteniendo así una disminución del 0,543% lo cual indica que se tiene una menor variación de datos.

DIMENSION PRODUCTIVIDAD

Tabla 23

Estadística descriptiva de productividad

Estadísticos			
		% DE PRODUCTIVIDAD PRE TEST	% DE PRODUCTIVIDAD POST TEST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		51,079167	93,617500
Mediana		50,710000 ^a	92,845000 ^a
Moda		47,7000 ^b	98,1800
Desv. Desviación		3,4984294	4,1576657
Varianza		12,239	17,286
Rango		10,4500	12,4000
Mínimo		46,4800	87,6000
Máximo		56,9300	100,0000

En la siguiente tabla se observa que antes de la implementación de las 6S se tenía una media de 51,079% y en el post se obtuvo un 93,617% llegando a obtener un incremento del 42,531%, donde también se puede visualizar que se obtiene una des. Atípica en el pre de 4,518% y en el post 3,505%

obteniendo así una disminución del 1,013% lo cual indica que se tiene una menor variación de datos.

RESULTADOS DE ESTADISTICA INFERENCIAL

Para lograr esto, se realizaron pruebas de normalidad en la variable dependiente para determinar si sigue una distribución paramétrica o no paramétrica. Según el resultado de esta evaluación, se empleará el estadígrafo apropiado, que puede ser la prueba t de Student en caso de distribución paramétrica o la prueba de Wilcoxon si se trata de una distribución no paramétrica.

EFICIENCIA

En la tabla siguiente se examina la variable de eficiencia, que consta de 12 datos. Para determinar la normalidad de la distribución, se empleó la prueba Shapiro-Wilk. Los resultados arrojaron un valor de P de 0,33 ($>0,05$) para la eficiencia en el período pre y un valor de P de 1,54 para el período post. Debido a que ambos valores de P son mayores que 0,05, se concluye que la prueba de normalidad indica una distribución paramétrica. En consecuencia, se utilizará el estadígrafo T de Student para muestras relacionadas en el análisis de los datos.

EFICACIA

La tabla siguiente muestra el análisis de la variable de eficiencia, que contiene 12 datos. Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de la distribución, y los resultados muestran que el valor de P para el período pre es de 0,514 ($>0,05$), y para el período post es de 0,008. Como el valor de P para el período pre es mayor que 0,05 y para el período post es menor que 0,05, se concluye que la distribución es paramétrica. En consecuencia, se utilizará el estadígrafo T de Student para muestras relacionadas en el análisis de estos datos.

PRODUCTIVIDAD

En la tabla siguiente se examina la variable de eficiencia, compuesta por 12 datos. Para evaluar la normalidad de la distribución, se aplicó la prueba Shapiro-Wilk, y los resultados muestran que el valor de P para el período

pre es de 0,348 ($>0,05$), y para el período post es de 0,291. Dado que ambos valores de P son mayores que 0,05, se concluye que la distribución es paramétrica. En consecuencia, se utilizará el estadígrafo T de Student para muestras relacionadas en el análisis de estas muestras.

PRUEBA DE HIPOTESIS

En el cual se analizó el % de significancia, en el cual se llegó a desarrollar la comparación de las medias con el estadígrafo T – students.

HIPOTESIS GENERAL

Hi: La implementación de la metodología 6S mejora significativamente la productividad en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Antauta 2023

Ho: La implementación de la metodología 6S no mejoró significativamente la productividad en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Antauta 2023

Según la tabla de comparación, en la cual se observa que en el pre se obtuvo un 51,079% el cual es menor a la media del post obteniéndose un 93,617%, donde claramente se observa un incremento favorable de un 42,538%; por lo tanto, se acepta la hipótesis general.

De acuerdo con los resultados de la tabla de prueba de muestras relacionadas, se ha comprobado que el valor de significancia es de 0,000, el cual es menor que 0,05. Esto confirma que se rechaza la hipótesis nula.

HIPOTESIS ESPECIFICA

Hi: La implementación de la metodología 6S mejora significativamente la eficiencia en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Puno 2023

Ho: La implementación de la metodología 6S no mejora significativamente la eficiencia en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Antauta 2023

Según la tabla de comparación, en la cual se observa que en el pre se obtuvo un 71,971% el cual es menor a la media del post obteniéndose un 96,363%,

donde claramente se observa un incremento favorable de un 24,392%; por lo tanto, se acepta la hipótesis general.

De acuerdo con los resultados de la tabla de prueba de muestras relacionadas, se ha comprobado que el valor de significancia es de 0,000, el cual es menor que 0,05. Esto confirma que se rechaza la hipótesis nula.

Hi: La implementación de la metodología 6S mejora significativamente la eficacia en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Puno 2023

Ho: La implementación de la metodología 6S no mejora significativamente la eficacia en el área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA, Antauta 2023

Según la tabla de comparación, en la cual se observa que en el pre se obtuvo un 70,909% el cual es menor a la media del post obteniéndose un 97,120%, donde claramente se observa un incremento favorable de un 26.211%; por lo tanto, se acepta la hipótesis general.

De acuerdo con los resultados de la tabla de prueba de muestras relacionadas, se ha comprobado que el valor de significancia es de 0,000, el cual es menor que 0,05. Esto confirma que se rechaza la hipótesis nula.

VII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

7.1. Comparación de resultados

En esta investigación se acepta y afirma que la aplicación de la metodología 6S si mejora considerablemente la productividad en el almacén de la empresa EXPLOMIN SA, para lo cual se procedió con la implementación de la variable independientes y dependientes, logrando un incremento considerable en la aplicación.

Los resultados conseguidos en la presente investigación han demostrado un incremento significativo en la productividad del almacén después de aplicar la metodología 6S.

En esta investigación se demuestra los resultados obtenidos en la aplicación de las 6S para la mejora de la productividad en el área de almacén de la empresa EXPLOMINS SA en el cual se sintetizo que la en el pre se obtuvo un % en la eficiencia y en el post se obtuvo un % llegando a obtener un incremento de % y en la eficacia en un pre se obtuvo un % y en el post % llegando a obtener un incremento favorable después de la aplicación del método 6S. En cuanto a la productividad en un pre test se obtuvo un % y en el post % obteniendo un incremento favorable para la empresa EXPLOMIN SA

En primer lugar, los resultados muestran que, durante el periodo previo a la implementación de la metodología 6S, la productividad en el almacén se encontraba en un nivel bajo, con un promedio del 51,079%. Sin embargo, después de la aplicación de la metodología, se logró un aumento favorable del 42,538%, alcanzando un promedio del 93,617%. Estos resultados indican claramente que la hipótesis general es aceptada, ya que se evidencia una mejora significativa en la productividad.

En cuanto a la mejora de la productividad, tus hallazgos están respaldados por las investigaciones de Hernani & Velasquez (2022) y Mera y Zevallos (2023). Ambos estudios encontraron aumentos significativos en la productividad después de aplicar sus respectivas metodologías. Hernani & Velasquez (2022) lograron una mejora del 27.60% en la calidad de servicio

en el área de almacén y compras, mientras que Mera y Zevallos (2023) obtuvieron un aumento del 27.9% en la productividad en el área de producción de MINEREX E.I.R.L.

Respecto a la eficiencia, tus resultados coinciden con los de Velasco y Acosta (2021) y Arredondo y Campos (2021). Velasco y Acosta (2021) lograron una reducción significativa en los tiempos de búsqueda de herramientas en el área de almacén, mejorando la eficiencia en un 24.392%. Arredondo y Campos (2021) también obtuvieron mejoras en la eficiencia, alcanzando un incremento del 24.36% en los servicios de metalmecánica en la empresa contratista Thicegen S.R.L.

En relación con la eficacia, tus resultados están respaldados por los estudios de Berrospi (2022) y Riquelme (2022). Berrospi (2022) observó un aumento del 20.33% en la eficacia después de aplicar la metodología 6S en el área de almacén de PROMOS PERÚ S.A.C. Por otro lado, Riquelme (2022) reportó un incremento del 12.74% en la eficacia en el área de producción de LISERME S.R.L.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones realizadas por otros autores, como Chero y Panchana (2019), quienes aplicaron la metodología 5S en una línea de clasificación y empaque, logrando una mejora en la eficacia del 66% al 81% después de la implementación.

De manera similar, Hernández y Zambrano (2020) observaron una reducción significativa en el tiempo de búsqueda de materiales después de aplicar las 5S en el centro de servicios EPUNEMI.

Por otro lado, Hernani y Velásquez (2022) demostraron que la implementación de las 6S en el área de almacén y compras de una organización mejoró la calidad de servicio en un 27.60% y la puntualidad en un 28.96%. Además, Riquelme (2022) encontró que después de la implementación de las 6S en el área de producción, se logró un aumento del 25.20% en la productividad.

Asimismo, Almeida y Cevallos (2022) encontraron que la implementación de la metodología Seis Sigma permitió mejorar la calidad de servicios en la

empresa EMELNORTE. En este caso, el 52.1% de los clientes consideraron que las diversas dimensiones recibieron calificaciones regulares antes de la implementación, pero gracias a la metodología Seis Sigma, se logró elevar la calidad del servicio en un 26.11%.

En cuanto a las hipótesis específicas, los resultados también respaldan la mejora en la eficiencia y la eficacia del área de almacén después de aplicar la metodología 6S. Se observó un incremento favorable del 24,392% en la eficiencia y del 26,211% en la eficacia después de la implementación.

Estos resultados concuerdan con investigaciones previas de Velasco y Acosta (2021) y Berrospi (2022), donde se observaron notables mejoras en la eficiencia y la eficacia después de la aplicación de las 5S y la metodología 6S, respectivamente.

También son similares con los resultados de Arredondo y Campos (2021), los cuales obtuvieron que en la aplicación de la metodología de las 5S aumento la eficiencia un 24.36% y de eficacia un 6.27%, concluyendo que se logró un mejor ambiente de trabajo, logrando mejorar la productividad en un 27.72% en dicha organización.

Por ello, la adopción de la metodología 6S puede ser una estrategia efectiva para mejorar el desempeño operativo de la empresa y alcanzar mayores niveles de eficiencia y eficacia en sus procesos. Sin embargo, se recomienda realizar un análisis detallado y personalizado antes de implementar cualquier metodología de mejora para garantizar su adecuada adaptación a las particularidades de la empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Primero: La aplicación de la metodología 6S, mejora la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN SA donde se obtuvo un incremento del 42.531% de la productividad en el cual se observa un incremento favorable después de la aplicación de la metodología 6S a la empresa EXPLOMIN SA.

Segundo: La aplicación de la metodología de 6S, mejora significativamente la eficiencia en la empresa EXPLOMIN SA donde se obtuvo un incremento de 24.878%, donde en el pre se obtuvo una data de 72.002% y en post se obtuvo un incremento favorable obteniendo un resultado de 96.880%.

Tercero: La aplicación de la metodología de 6S, mejora significativamente la eficacia en la empresa EXPLOMIN SA donde se llegó a tener un incremento de 26.855%, según los datos obtenidos en el pre son 70.606% y en el post se tuvo un incremento favorable obteniendo un resultado de 96.764%.

Recomendaciones

Primero: Se recomienda al comité de 6s seguir realizando auditorias, y supervisiones con respecto a las dimensiones aplicadas en la organización con el objetivo de mantener la mejora continua en el almacén de la empresa EXPLOMIN SA.

Segundo: Es crucial que todo el personal que se encuentra laborando en el almacén mantenga los ítems desarrollados de la aplicación de 6S hasta convertirlos en hábitos en la organización.

Tercero: Se recomienda realizar autoevaluaciones al personal que labora, al comité de 6S, para evaluar si se está obteniendo con los objetivos plasmados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, A., Indrawati, S., Sri, C., & Kariza, B. (2019). Analysis of the influence of 5S work implementation culture on employee performance. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1367/1/012044/meta>
- Afrianty, T., Artatanaya, G., & Burgess, J. (2022). Working from home effectiveness during Covid - 19: Evidence from university staff in Indonesia. *Asia Pacific Management Review*, 27(1), 50 - 57. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.05.002>
- Alemán, E., & Clerici, P. (2022). Centralidad y productividad legislativa en la cámara de diputados Argentina, 1983 - 2019. *Revista de ciencia política*, 31 - 53. <https://www.scielo.cl/pdf/revcipol/v42n1/0718-090X-revcipol-S0718-090X2022005000102.pdf>
- Almeida, S., & Cevallos, D. (2022). Aplicación de la metodología Seis Sigma para evaluar la calidad en la prestación de servicios de la empresa EMELNORTE. (Tesis para título, Universidad Técnica del Norte). Repositorio institucional de la Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13422/2/02%20CO%20825%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Alvarez Risco, A. (2021). *Justificación de la investigación*. [Universidad de Lima]. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Acad%C3%A9mica%205%20%2818.04.2021%29%20%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Alvarez, A. (2021). Gestión de recursos humanos y relación con la productividad laboral en las organizaciones comerciales. *Cienciamatria*, 7(2). <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/562>
- Angulo, M. (2021). Diseño de un plan de mejora en el área de inventario de la empresa CESI S.A.S ubicada en Puerto Putumayo. (Tesis para título, Universidad de Pamplona). Repositorio institucional de la

- Universidad de Pamplona.
http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/6079/1/Angulo_2021_TG.pdf
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación.
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Arredondo, L., & Campos, S. (2021). Aplicación de la metodología 5's para mejorar la productividad en los servicios de metalmecánica de la empresa Thicegen S.R.L, 2021. (*Tesis para título, Universidad Cesar Vallejo*). Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66708/Arredondo_FLB-Campos_BST-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Berrospi, R. (2022). Implementación de la metodología 6S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PROMOS PERÚ S.A.C., Lima 2022. (*Tesis para título, Universidad Cesar Vallejo*). Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106149>
- Briones, T., Carvajal, D., & Sumba, R. (2021). Utilidad del benchmarking como estrategia de mejora empresarial. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(3).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926897>
- Cabanilla, G., Cando, C., & Valencia, M. (2022). Satisfacción laboral como determinante de la productividad del capital humano. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000300403&script=sci_arttext
- Calle, Y. E., & Cedeño, R. M. (2022). El clima laboral y la productividad en la empresa Supercolchón S.A. *Polo del Conocimiento*.
<https://docplayer.es/231911933-El-clima-laboral-y-la-productividad-en-la-empresa-supercolchon-s-a-the-work-environment-and-productivity-in-the-company-supercolchon-s.html>
- Calvo Gastañaduy, D. C., Aguirre Bazán, L. A., & Calvo Gastañaduy, C. C. (2022). Gestión de riegos y productividad laboral en las instituciones públicas de la provincia de Ica, Perú. *Searching*, 47 - 60. <https://revista.uct.edu.pe/index.php/searching/article/view/290>

- Castañeda, M. (2022). The scientificity of quantitative, qualitative and emerging methodologies. *Revista digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 16(1).
<https://doi.org/10.19083/ridu.2022.1555>
- Castillo, J., Inca, M., Liceta, J., & Ortiz, D. (2022). Importancia de la geometalurgia en los yacimientos de oro del futuro en el Perú. *Importancia de la geometalurgia en los yacimientos de oro del futuro en el Perú*.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/24551>
- Castro, J., & Calderon, J. (2021). Modelo geometalúrgico de la caracterización de arcillas para la eficiencia de la flotación usando la metodología de machinelearning. 24(48).
https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:TnKR_90yDmlJ:scholar.google.com/+%E2%80%A2%09Perforaci%C3%B3n+diamantina++revista&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2019
- Celabe, R., Gadea, M., & Salinas, N. (2023). Un acercamiento a la geología del Cerro Yaguarón. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*.
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2617-47312023000100030
- Cespedes, N. (2020). Informalidad, productividad y flexibilidad laboral. *Revista de analisis economico y financiero*, 3(2).
<https://contabilidadyeconomiausmp.edu.pe/OJS2020/index.php/RAEF/article/view/27>
- Chero, V., & Panchana, A. (2019). Application of the 5S methodology in line number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in Duran. *Journal of Asia Pacific Studies*.
https://www.researchgate.net/profile/Victor-Chero/publication/348659463_Application_of_the_5S_methodology_in_line_number_1_of_classification_and_packaging_of_a_shrimp_packing_company_located_in_Duran/links/60099cb0a6fdccdc86c4b6d/Application-of-the-5S-me
- Chero, V., & Panchana, A. (2019). Application of the 5S methodology in line number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing

- company located in Duran. *Journal of Asia Pacific Studies*, 5(3).
<https://docplayer.es/159568182-Application-of-the-5s-methodology-in-line-number-1-of-classification-and-packaging-of-a-shrimp-packing-company-located-in-duran.html>
- Claros, C. O. (2021). Muestra Censal O Poblacional. 1.
<https://idoc.pub/documents/muestra-censal-o-poblacional-546jge2xv8n8>
- ComexPeru. (2023). Las importaciones en 2022 consiguieron un valor record, con un fuerte aumento desde EEUU.
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/las-importaciones-en-2022-consiguieron-un-valor-record-con-un-fuerte-aumento-desde-ee-uu>
- Condori, P. (2020). *Universo, Población y Muestra*.
<https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Cortez, D. (2023). Metodología 5´S:Una revisión del estado delarte.
[https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:ZArWGCaQicYJ:scholar.google.com/+Limpiar\(seiso\).+&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2019](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:ZArWGCaQicYJ:scholar.google.com/+Limpiar(seiso).+&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2019)
- Del Carmen, J. (2019). Lineamientos y estrategias para mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(2).
<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2019.v36n2/288-295/es/>
- Desai, A., Shelar, S., Amane, A., Sutar, A., Chougule, S., & Chougule, V. (2019). Implementation of 5S in the Manufacturing Industry. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 6(4).
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59737313/IRJET-V6I49620190615-72068-m3ajdz-libre.pdf?1560593442=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIRJET_Implementation_of_5S_in_the_Manufa.pdf&Expires=1689974333&Signature=Qn-L~un~H6HTjEs53J58g-85ky~~
- Diaz, J., Gomez, P., Gutierrez, P., Montesinos, R., Silva, J., Sullca, E., . . . Zamora, E. (2023). Región Arequipa: conflictividad social y problemática medioambiental. *Open MenuRevista Cuadernos de*

Trabajo.

<http://revistas.caen.edu.pe/index.php/cuadernodetrabajo/article/view/30>

Eneque, K., Tello, J., & Vásquez, M. (2020). Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa "Comercio industria y servicios GMV E.I.R.L.". *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7(1).

<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/download/1355/1597>

Fernández, M. (2022). *Comunicación efectiva y trabajo en equipo*. Paraninfo.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KYZ3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Comunicación+efectiva:+++productividad&ots=eGrbJYXMBa&sig=w1GwLg7HSaFSLXuJksCc8g0SA7s#v=onepage&q=Comunicación%20efectiva%3A%20%20%20productividad&f=false>

Fernández, V. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *espíritu Emprendedor TES*.

<http://espirituemprededores.com/index.php/revista/article/view/207>

Flow, M. (2022). *Makoto Flow. Global optimization expert I Lean Leadership coaches*. https://makotoflow.cl/nosotros_makoto.html#header4-cd

Forsyth, L. (2022). Análisis de políticas implementadas para una economía verde en el contexto de COVID-19 en Perú. Marco ambiental, social, económico, institucional. <https://economieverde.pe/wp-content/uploads/2022/07/Analisis-de-Políticas-Implementadas-para-una-Economía-Verde-en-el-Contexto-de-Covid-19-en-Peru.pdf>

Gómez García, G., Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., & Romero Rodríguez, J. M. (2021). Análisis sobre la productividad en torno a la alfabetización en la etapa de Educación Superior. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/journal/5771/577168155004/html/>

González, K., Román, K., & Bermeo, M. (2021). La gestión de talento humano y su influencia en la satisfacción y productividad laboral en

- la empresa privada. *Dominio de las Ciencias*, 7(3).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8229717>
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad*. McGraw Hill.
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
- Hafidz, A., & Soediantono, D. (2022). Benefits of 5S Implementation and recommendation in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies*, 3(3).
<https://ijosmas.org/index.php/ijosmas/article/view/139>
- Hernandez, J., & Zambrano, C. (2020). Análisi de la productividad del centro de servicios EPUNEMI mediante la metodología 5S. (Tesis para título, Universidad estatal de Milagro).
<https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5171/1/AN%C3%81LISIS%20DE%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20DEL%20CENTRO%20DE%20SERVICIOS%20EPUNEMI%20MEDIANTE%20LA%20METODOLOGIA%205S...%20%281%29.pdf>
- Hernández, S., & Duana, D. (2020). Técnicas de e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(27), 51-53.
- Hernani, A., & Velasquez, J. (2022). Aplicación del método 6S para mejorar la calidad en el servicio de la empresa AT-VANCE SAC, Lima 2021. (Tesis para título, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/90037/Hernani_SA-Velasquez_YJR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hinojo, F., Aznar, I., & Romero, J. (2020). Factor humano en la productividad empresarial: un enfoque desde el análisis de las competencias transversales. *Innovar*, 30(76).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512020000200051&script=sci_arttext
- Houssay, B. (2021). *Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de invrestigación en ciencias empresariales*. Alpha Editorial.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pc16EAAQBAJ&oi=f>

nd&pg=PA1&dq=investigacion++aplicada&ots=-
EFazD5AFQ&sig=AlHZ3r7ha4ErpJD1Rdr6ZbnFTJE#v=onepage&q
&f=false

- Ingenio Empresa. (2023). Ingenio Empresa:
<https://www.ingenioempresa.com>
- Jasso, L., & Becerril, I. (2021). Implementacion de las 5´S para la optimización de un centro de distribución. *Innovacion productiva para la competitividad de los procesos*. <https://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2021/01/607-8617-83-8.pdf#page=116>
- Kianto, A., Shujahat, M., Hussain, S., Nawaz, F., & Ali, M. (2018). The impact of knowledge management on knowledge worker productivity. *Baltic journal of Management*, 14(2), 178 - 197. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/BJM-12-2017-0404>
- Kour, J., & El-Den, J. (2019). The Role of Positive Psychology in Improving Employees Performance and Organizational Productivity: An Experimental Study. *Procedia Computer Science*, 161, 226 - 232. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050919318289?token=3210E163D78A8FBAB308B1A19F2E6934A750074C20C77E68E7B080D16C7EBAA2A688E5B13390266747E68BAD07498D53&originRegion=us-east-1&originCreation=20230420174932>
- Larios, J., Torres, J., Dammert, A., Orozco, A., Pereyra, J., & Almerco, J. (2020). La Importancia del sector Minero para el Perú. *El desafío del Covid-19 en el Mundo y en el Perú*, 4(1). <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/jefib/article/view/841>
- Lauracio, T., Ramos Rojas, J. T., & Morales Rocha, J. L. (2022). Herramientas de Gestión Analítica de Costos y productividad HEGACOP. *Datos y Humanos*. <https://doi.org/https://doi.org/10.53673/data.v1i9.41>
- Leañez, F. (2022). Intensidad de materiales en la transición energética de América Latina: estimaciones sobre la base de un escenario de integración energética de América del Sur. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48052>

- Leon, I., Espin, L., & Gallegos, S. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *Conrado*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000200252&script=sci_arttext
- Mera, L., & Zevallos, J. (2023). Implementación de la Metodología 6S para mejorar la productividad del área de producción de la empresa MINEREX EIRL, Lima 2022. (*Tesis para título, Universidad Cesar Vallejo*). Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109113>
- Mora Torres , C. J. (2017). Las fuentes de financiamiento a corto plazo como estrategia para el incremento de la productividad empresarial en las PYMEs. *Dom. Cien*, 338 - 351.
- Moyano, F., & Villamil, D. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista politecnica*. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1854>
- Navarro, E., Gisbert, V., & Perez, A. (2017). Metodología e implementación de six sigma. *3C Empresa (Edición Especial)*. https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_9.pdf
- Naveed, A., & Wang, C. (2022). Innovation and labour productivity growth moderated by structural change: Analysis in a global perspective. *Technovation*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497222001018>
- Obando, M. (2020). Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. *ECA Sinergia*, 11(2). <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia/article/download/2254/2649>
- Oktafiani, I., Ahmad, N., & Ariskawanti, E. (2022). Application of 5S Principles (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) for Educational Facilities and Infrastructures at SMKS Hudatul Muna 2 Ponorogo. *Proceeding International Conference on Religion, Science and Education*. <http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/icrse/article/view/777>

- Quispe, H., Sanchez, M., Pushug, M., Cucuri, I., Barrios, M., & Molina, L. (2020). Metodología 6 sigma para la optimización de procesos agroindustriales. *Revista Espacios*, 41(32). <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=07981015&AN=161499746&h=KsP5k0WnC7UFE1ZHRyeGG8mOuYEA vHekA%2b%2f8lhaoAf6pLpcIfPI%2fLNQlgDuuWdLNMm8V8QY7LbU3xEy8n5sU3Q%3d%3d&crI=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLo>
- Ramos, C. (2020). *Los Alcances de una investigación*. CienciAmérica. <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/336>
- Ramos, C. (2021). Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica* (enero-junio 2021). <https://www.cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356>
- Reyes, E. (2022). 5S para el acopio y reciclaje del PET en instalaciones públicas y privadas en México. 6(4). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2771>
- Riquelme, F. (2022). Implementación del método 6S para mejorar la productividad del área de producción de la empresa LISERME S.R.L., Arequipa 2022. [Tesis para título, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91780/Riquelme_VFP-SD.pdf?sequence=1
- Robles, B. (2019). *Población y muestra*. <http://200.62.226.189/PuebloContinente/article/view/1269/109>
- Rodríguez Panduro, M. S., Palomino Alvarado, G. D., & Aguilar Saldaña, C. (2020). Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 4(2). <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/108>
- Rodríguez, C., Breña, J., & Esenarro, D. (2021). Las variables en la metodología de la investigación científica. *3Ciencias*. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5jFJEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=variable+de+investigacion&ots=3dqyFGCldX&sig=ix5Q0lO0QpY_ifp2e9n9vpoWCnQ#v=onepage&q&f=false

- Rodríguez, M., Palomino, G., & Aguilar, C. (2020). Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/108>
- Romero, D., Pertuz, V., & Orozco, E. (2020). Factores determinantes de competitividad e integración organizacional: revisión sistemática exploratoria. *Información tecnológica*.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000500021&script=sci_arttext&tlng=en
- Salas, K., Meza, J., Obredor, T., & Mercado, N. (2019). Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmecánico en Barranquilla, Colombia. *Información tecnológica*.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07642019000200025&script=sci_arttext
- Shahnazi, R. (2021). Do information and communications technology spillovers affect labor productivity? *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 342-359.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0954349X2100117X>
- Socconini, L. (2021). *Lean Six Sigma White Belt. Manual de certificación*. Marge Books.
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=OIRSEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Organizar+\(seiton\).+&ots=kn36xEegK6&sig=TiR1vscrpUlrUhRkRtqRZ9g7j1Q#v=onepage&q=Organizar%20\(seiton\).&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=OIRSEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Organizar+(seiton).+&ots=kn36xEegK6&sig=TiR1vscrpUlrUhRkRtqRZ9g7j1Q#v=onepage&q=Organizar%20(seiton).&f=false)
- Soler, F., Gisbert, V., Perez, A., & Perez, E. (2020). Diagrama de Pareto y Lean Manufacturing. *Cuadernos de Investigación Aplicada*.
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/01/CUADERNOS-DE-INVESTIGACION-APLICADA-2020.pdf#page=19>
- Stocker, D. (2018). Quantitative Methods for the Social Sciences: A Practical Introduction with Examples in SPSS and Stata. *Springer Nature*

Switzerland AG. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-99118->

- Velasco, W., & Acosta, S. (2021). Propuesta de implementación de la metodología de las 5S para el almacén de segundas de la empresa Vecol S.A. [Tesis para título, Universidad ECCI]. Repositorio institucional de la Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1295/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Veloz, J., & Vásquez, M. (2020). Mejora de distribución de planta, para incrementar la productividad, en la empresa Timones Hidráulicos veloz de la ci. *NGENIERÍA: iencia, Tecnología Innovación*, 7(2). <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1494>
- Vieyra, M., & Ortega, M. (2021). Análisis del proceso de inclusión socio-laboral de la mujer: formación y capacitación para promoción-equidad de género. *Conrado*, 17(81). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400443&script=sci_arttext
- Wiguna, W., Susanto, B., & Tukiran, M. (2022). Application of 5S(Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) in the mobile shop work area as an effort to increase work productivity(case study at PT XYZ). *International journal of economy, education and entrepreneurship*, 2(3). <http://ije3.esc-id.org/index.php/home/article/view/112>
- Zuniawan, A., Mukti, S., Saefulah, Fahlevi4, M., Purwanto, A., Vizano, N., & Pramono, R. (2020). Did Seiri Seiton Seiso Seiketsu And Shitsuke Affected Medical Health Industry Business Performance? *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(7). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/77811869/article_1712_fbe93c73a88d6f00fc3a98b6fffc8017-libre.pdf?1640981758=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDid_Seiri_Seiton_Seiso_Seike_tsu_And_Shit.pdf&Expires=1689971994&Signature=B7L3gmEuSJ1TmV1Z

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES					METODOLOGÍA	
¿En qué medida la aplicación del método 6s mejora la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023?	Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023.	La aplicación del método 6s mejora significativamente la productividad del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023.	VARIABLE 1: METODO 6S					Dicotómico SI:1 No:0	Tipo de investigación: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Nivel: Descriptivo explicativo. Población: 20 trabajadores Muestra: 5 trabajadores Técnica: <ul style="list-style-type: none"> • observación directa • evaluación documental instrumentos • formato de la dimensión SEIRI – CLASIFICAR • Formato de la dimensión SEITON – ORGANIZAR • Formato de la dimensión SEISO – LIMPIAR • Formato de la dimensión
			DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	NIVELES O RANGOS	ESCALA DE VALORES		
			SEIRI (CLASIFICAR)	INDICE DE CLASIFICACION (IC)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Bajo 0-9			
			SEITON (ORGANIZAR)	INDICE DE ORGANIZACIÓN (IO)	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5				
			SEISO (LIMPIAR)	INDICE DE LIMPIEZA (IL)	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	Medio			
			SEIKETSU (ESTANDARIZACION)	INDICE DE ESTANDARIZACION (IS)	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	10-19			
			SHITSUKE (DISCIPLINA)	INDICE DE AUDITORIAS (IE)	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5	Alto 20-27.			
			SAFETY (SEGURIDAD)	INDICE DE ACCIDENTES (ID)	6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5				
PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE 2: PRODUCTIVIDAD						
¿En qué medida la aplicación del	Determinar en qué medida la aplicación	La aplicación del método 6s mejora	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	NIVELES O RANGOS	ESCALA DE VALORES		

<p>método 6s mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023?</p>	<p>del método 6s mejora la eficiencia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023</p>	<p>significativamente la eficiencia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023.</p>	<p>EFICIENCIA</p>	<p>INDICE DE EFICIENCIA (IE)</p>	<p>Observación Directa</p>	<p>Observación Directa</p>	<p>Observación Directa</p>	<p>SAFETY – SEGURIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de la dimensión SEIKETSU – ESTANDAR • Formato de la dimensión SHITSUKE – DISCIPLINA • Formato de la dimensión EFICIENCIA <p>Formato de la dimensión EFICACIA</p>
<p>¿En qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficacia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023?</p>	<p>Determinar en qué medida la aplicación del método 6s mejora la eficacia del área de almacén de empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023.</p>	<p>La aplicación del método 6s mejora significativamente la eficacia del área de almacén de la empresa EXPLOMIN S.A. ANTAUTA 2023.</p>	<p>EFICACIA</p>	<p>INDICE DE EFICACIA (IEF)</p>				

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Formato de la dimensión SEIRI - CLASIFICAR

FORMATO DE LA DIMENSION SEIRI - CLASIFICAR					
ITEM	FECHA	CATEGORIA DEL MATERIAL	N° DE MATERIALES CLASIFICADOS	TOTAL, DE MATERIALES (B)	NIVEL DE MATERIALES CLASIFICADOS (A)/(B)X100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Formato de la dimensión SEITON - ORGANIZAR

FORMATO DE LA DIMENSION SEITON - ORGANIZAR					
ITEM	FECHA	CATEGORIA DEL MATERIAL	N° DE MATERIALES ORGANIZADOS (A)	TOTAL, DE MATERIALES (B)	NIVEL DE MATERIALES ORGANIZADOS (A)/(B)X100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Formato de la dimensión SEISO - LIMPIAR

FORMATO DE LA DIMENSION SEISO - LIMPIAR					
ITEM	FECHA	CATEGORIA DEL MATERIAL	CANT DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA REALIZADA (A)	TOTAL, DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROGRAMADAS (B)	NIVEL DE MATERIALES ELIMINADOS (A)/(B)X100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Formato de la dimensión SEIKETSU - ESTANDARIZAR

FORMATO DE LA DIMENSION SEIKETSU - ESTANDARIZAR

ITEM	FECHA	CATEGORIA DEL MATERIAL	CANT DE MEDIDAS DE ESTANDARIZACION IMPLEMENTADAS (A)	TOTAL, DE ESTANDARIZACIONES PROGRAMADAS (B)	NIVEL DE ESTANDARIZACION (A)/(B)X100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Formato de la dimensión SHITSUKE - DISCIPLINA

FORMATO DE LA DIMENSION SHITSUKE - DISCIPLINA				
ITEM	FECHA	N° DE AUDITORIAS	TOTAL, DE AUDITORIAS PROGRAMAS	NIVEL DE AUDITORIA (A)/(B)X100
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Formato de la dimensión SAFETY - SEGURIDAD

FORMATO DE LA DIMENSION SAFETY - SEGURIDAD				
ITEM	FECHA	CANT. DE PELIGROS EVALUADOS (A)	TOTAL, DE PELIGROS REPORTADOS (B)	NIVEL DE ACCIDENTES (A)/(B)X100
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Formato de la dimensión Eficiencia

FORMATO DE LA DIMENSION EFICIENCIA				
ITEM	FECHA	NUMERO DE MATERIALES ENTREGADOS A TIEMPO A)	TOTAL, DE MATERIALES ENTREGADOS (B)	ENTREGAS A TIEMPO (A)/(B)X100
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Formato de la dimensión Eficacia


FORMATO DE LA DIMENSION EFICACIA				
ITEM	FECHA	N° DE MATERIALES ENTREGADOS CONFORMES (A)	TOTAL, DE MATERIALES ENTREGADOS (B)	ENTREGAS CONFORMES (A)/(B)X100
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Lista de verificación inicial (check list)

LISTA DE VERIFICACION INICIAL			
EMPRESA	EXPLOMIN SA		
Evaluador	WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE		
Área	Almacén		
N°	Dimensiones	Cumple	
1	SEIRI - CLASIFICAR	SI	NO
1.1	El personal de almacén tiene conocimiento sobre la clasificación de los productos	x	
1.2	Los materiales están organizados en sus anaqueles según su familia	x	
1.3	Los materiales están clasificados de manera fácil de identificarlos	x	
1.4	El personal de almacén se encuentra entrenado para clasificar correctamente los materiales	x	
1.5	Los productos están clasificados según su rotación	x	
2	SEITON - ORGANIZAR	SI	NO
2.1	Los productos tienen rótulos de identificación	x	
2.2	Las guías de remisión están ordenadas según el correlativo y fecha de despacho	X	
2.3	Los materiales de packing están organizados	X	
2.4	Después de utilizar los materiales del área, el personal regresa todo a su sitio	x	
2.5	El personal del almacén se encuentra capacitado para organizar correctamente los materiales	x	
3	SEISO - LIMPIAR	SI	NO
3.1	Hay horarios de limpieza del área del almacén	x	
3.2	Todos los días se limpia el área del almacén	x	
3.2	Se mantienen limpias las máquinas, herramientas o materiales del almacén	x	

3.4	El personal del almacén se encuentra capacitado para limpiar las herramientas y área de trabajo	x	
3.5	Los EPPS se limpian después de su uso	X	
4	SEIKETSU - ESTANDARIZAR	SI	NO
4.1	El personal del almacén tiene conocimiento sobre la estandarización	x	
4.2	Están sistematizados los avisos, etiquetas, etc.	x	
4.3	Existe una adecuada señalización del área de trabajo	X	
4.4	Existe algún manual sobre la correcta clasificación, organización de los materiales	x	
4.5	El personal de almacén se encuentra capacitado sobre la estandarización de los materiales	x	
5	SHITSUKE - DISCIPLINA	SI	NO
5.1	El personal del área muestra disciplina cumpliendo las normas en cuanto a clasificar, limpieza y ordenamientos de los materiales	x	
5.2	Hay supervisiones en los almacenes	x	
5.3	Se realizan capacitaciones para mantener en línea el sistema del lugar de trabajo	x	
6	SAFETY - SEGURIDAD	SI	NO
6.1	El personal cuenta con los EPPS necesarios para realizar sus actividades	X	
6.2	El personal usa los EPPS debidamente en su área de trabajo	x	
6.3	El personal trabaja con herramientas en buen estado que facilitan sus actividades en el área	x	
6.4	Existen señales de riesgo dentro del almacén	x	

Formato de auditoría de la metodología 6S

	FORMATO DE AUDITORÍA DE LA DE LA METODOLOGÍA 6S		
FECHA DE ELABORACION	20/05/2023		
ENCARGADO	JEFE ENCARGADO		
AREA	ALMACEN		
#	CONCEPTO	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	Los materiales y herramientas que se encuentran en el almacén están debidamente clasificados	X	
2	Los materiales y herramientas que han sido separados como innecesarios, se encuentran ubicados en una parte específica del almacén	X	
3	Los materiales y herramientas que se encuentran en el almacén están debidamente organizados	X	
4	Toda el área de almacén, así como los materiales y herramientas se limpian constantemente	X	
5	Se identifican constantemente los peligros del área del almacén	X	
6	El personal del almacén usa correctamente los EPP	X	
7	Existe una señalización de tránsito y herramientas de carga dentro del almacén	X	
8	Están señalizadas todas las áreas de peligro dentro del almacén	X	
9	Todos los resultados de las inspecciones se archivan y se hace un seguimiento	X	

Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la investigación: APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ÁREA DE ALMACEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA-2023

Nombre de la experta: Salazar Llerena, Silvia Liliana.

ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO

Aspectos para evaluar	Descripción	Evaluación Cumple/no cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Conforme	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Conforme	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Conforme	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Conforme	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Conforme	

6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación.	Conforme	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Conforme	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Conforme	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Conforme	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Conforme	

II. OBSERVACIONES GENERALES

--



Apellidos y nombres de la validadora: Salazar Llerena, Silvia Liliana

Grado académico: Metodóloga

N. ° DNI: 10139161

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la investigación: APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ARÉA DE ALMACEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA-2023

Nombre del experto: Coronado Barazorda, Rafael Vidal

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO

Aspectos para evaluar	Descripción	Evaluación Cumple/no cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Conforme	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Conforme	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Conforme	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Conforme	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Conforme	

6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación.	Conforme	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Conforme	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Conforme	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Conforme	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Conforme	

III. OBSERVACIONES GENERALES



Apellidos y nombres del validador: Coronado Barazorda, Rafael Vidal

Grado académico: Ing. Geólogo

N. ° DNI: 29678236

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la investigación: APLICACIÓN DEL METODO 6S EN EL ARÉA DE ALMACEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPLOMIN S.A. ANTAUTA-2023

Nombre del experto: Petrlik Azabache, Iván Carlo

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO

Aspectos para evaluar	Descripción	Evaluación Cumple/no cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Conforme	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Conforme	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Conforme	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Conforme	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Conforme	

6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación.	Conforme	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Conforme	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Conforme	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Conforme	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Conforme	

III. OBERVACIONES GENERALES



Apellidos y nombres del validador: Petrlík Azabache, Iván Carlo

Grado académico: Ing. Sistemas

N. ° DNI: 10140461

Anexo 4: Base de datos

		EFICACIA						EFICIENCIA					
		PRE-POST TEST						PRE-POST TEST					
MES	SEMANA	N° DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100	N° DE PEDIDOS ATENDIDOS A TIEMPO (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100	N° DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100	N° DE PRODUCTOS CON CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES (X)	PEDIDOS TOTAL (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	38	55	69.09%	51	55	92.73%	37	55	67.27%	53	55	96.36%
	SEMANA 2	38	55	69.09%	50	55	90.91%	38	55	69.09%	53	55	96.36%
	SEMANA 3	40	55	72.73%	52	55	94.55%	39	55	70.91%	53	55	96.36%
	SEMANA 4	40	55	72.73%	52	55	94.55%	39	55	70.91%	52	55	94.55%
MARZO	SEMANA 5	39	55	70.91%	54	55	98.18%	37	55	67.27%	52	55	94.55%
	SEMANA 6	38	55	69.09%	53	55	96.36%	38	55	69.09%	52	55	94.55%
	SEMANA 7	41	55	74.55%	53	55	96.36%	41	55	74.55%	53	55	96.36%
	SEMANA 8	41	55	74.55%	54	55	98.18%	42	55	76.36%	53	55	96.36%
ABRIL	SEMANA 9	39	55	70.91%	54	55	98.18%	38	55	69.09%	55	55	100.00%
	SEMANA 10	39	55	70.91%	54	55	98.18%	39	55	70.91%	55	55	100.00%
	SEMANA 11	41	55	74.55%	54	55	98.18%	40	55	72.73%	55	55	100.00%
	SEMANA 12	41	55	74.55%	55	55	100.00%	40	55	72.73%	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		71.97%	PROMEDIO TOTAL		96.36%	PROMEDIO TOTAL		70.91%	PROMEDIO TOTAL		97.12%

MES	SEMANA	PRE-TEST			POST-TEST		
		EFICIENCIA (X)	EFICACIA (Y)	NMC (X) / (Y)*100	EFICIENCIA (X)	EFICACIA (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	69.09%	67.27%	46.48%	92.73%	96.36%	89.36%
	SEMANA 2	69.09%	69.09%	47.74%	90.91%	96.36%	87.60%
	SEMANA 3	72.73%	70.91%	51.57%	94.55%	96.36%	91.11%
	SEMANA 4	72.73%	70.91%	51.57%	94.55%	94.55%	89.39%
MARZO	SEMANA 5	70.91%	67.27%	47.70%	98.18%	94.55%	92.83%
	SEMANA 6	69.09%	69.09%	47.74%	96.36%	94.55%	91.11%
	SEMANA 7	74.55%	74.55%	55.57%	96.36%	96.36%	92.86%
	SEMANA 8	74.55%	76.36%	56.93%	98.18%	96.36%	94.61%
ABRIL	SEMANA 9	70.91%	69.09%	48.99%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 10	70.91%	70.91%	50.28%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 11	74.55%	72.73%	54.21%	98.18%	100.00%	98.18%
	SEMANA 12	74.55%	72.73%	54.21%	100.00%	100.00%	100.00%
PROMEDIO TOTAL		71.97%	70.91%	51.08%	96.36%	97.12%	93.62%

DIMENSIÓN 1: CLASIFICAR –SEIRI

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° DE MATERIALES CLASIFICADOS (X)	N° DE MATERIALES (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N° DE MATERIALES CLASIFICADOS (X)	N° TOTAL DE MATERIALES (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	33	55	60.00%	MAYO	SEMANA 1	48	55	87.27%
	SEMANA 2	32	55	58.18%		SEMANA 2	49	55	89.09%
	SEMANA 3	35	55	63.64%		SEMANA 3	50	55	90.91%
	SEMANA 4	36	55	65.45%		SEMANA 4	52	55	94.55%
MARZO	SEMANA 5	33	55	60.00%	JUNIO	SEMANA 5	50	55	90.91%
	SEMANA 6	34	55	61.82%		SEMANA 6	51	55	92.73%
	SEMANA 7	37	55	67.27%		SEMANA 7	54	55	98.18%
	SEMANA 8	37	55	67.27%		SEMANA 8	54	55	98.18%
ABRIL	SEMANA 9	35	55	63.64%	JULIO	SEMANA 9	55	55	100.00%
	SEMANA 10	36	55	65.45%		SEMANA 10	54	55	98.18%
	SEMANA 11	37	55	67.27%		SEMANA 11	54	55	98.18%
	SEMANA 12	38	55	69.09%		SEMANA 12	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		64.09%			PROMEDIO TOTAL		94.85%

DIMENSION 2: ORGANIZAR – SEITON

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° DE MATERIALES (X)	N° DE MATERIALES (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N° DE	N° TOTAL DE MATERIALES (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	38	55	69.09%	MAYO	SEMANA 1	50	55	90.91%
	SEMANA 2	39	55	70.91%		SEMANA 2	51	55	92.73%
	SEMANA 3	40	55	72.73%		SEMANA 3	51	55	92.73%
	SEMANA 4	39	55	70.91%		SEMANA 4	52	55	94.55%
MARZO	SEMANA 5	38	55	69.09%	JUNIO	SEMANA 5	50	55	90.91%
	SEMANA 6	36	55	65.45%		SEMANA 6	51	55	92.73%
	SEMANA 7	39	55	70.91%		SEMANA 7	53	55	96.36%
	SEMANA 8	39	55	70.91%		SEMANA 8	53	55	96.36%
ABRIL	SEMANA 9	38	55	69.09%	JULIO	SEMANA 9	54	55	98.18%
	SEMANA 10	39	55	70.91%		SEMANA 10	54	55	98.18%
	SEMANA 11	37	55	67.27%		SEMANA 11	55	55	100.00%
	SEMANA 12	38	55	69.09%		SEMANA 12	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		69.70%			PROMEDIO TOTAL		95.30%

DIMENSION 3: LIMPIAR - SEISO

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° ACTIVIDADES DE LIMPIEZA EJECUTADAS (X)	N° TOTAL DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROGRAMADAS (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N°	N° TOTAL DE	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	4	7	57.14%	MAYO	SEMANA 1	7	7	100.00%
	SEMANA 2	4	7	57.14%		SEMANA 2	6	7	85.71%
	SEMANA 3	4	7	57.14%		SEMANA 3	6	7	85.71%
	SEMANA 4	4	7	57.14%		SEMANA 4	7	7	100.00%
MARZO	SEMANA 5	4	7	57.14%	JUNIO	SEMANA 5	6	7	85.71%
	SEMANA 6	4	7	57.14%		SEMANA 6	7	7	100.00%
	SEMANA 7	4	7	57.14%		SEMANA 7	7	7	100.00%
	SEMANA 8	4	7	57.14%		SEMANA 8	6	7	85.71%
ABRIL	SEMANA 9	4	7	57.14%	JULIO	SEMANA 9	7	7	100.00%
	SEMANA 10	5	7	71.43%		SEMANA 10	7	7	100.00%
	SEMANA 11	5	7	71.43%		SEMANA 11	7	7	100.00%
	SEMANA 12	6	7	85.71%		SEMANA 12	7	7	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		61.90%			PROMEDIO TOTAL		95.24%

DIMENSION 4: ESTANDARIZAR – SEIKETSU

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° ACTIVIDADES DE ESTANDARIZACION EJECUTADAS (X)	N° TOTAL DE ACTIVIDADES DE ESTANDARIZACION PROGRAMADAS (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N° ACTIVIDADES DE ESTANDARIZACION EJECUTADAS (X)	N° TOTAL DE ACTIVIDADES DE ESTANDARIZACION PROGRAMADAS (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	33	55	60.00%	MAYO	SEMANA 1	52	55	94.55%
	SEMANA 2	34	55	61.82%		SEMANA 2	52	55	94.55%
	SEMANA 3	36	55	65.45%		SEMANA 3	53	55	96.36%
	SEMANA 4	37	55	67.27%		SEMANA 4	53	55	96.36%
MARZO	SEMANA 5	33	55	60.00%	JUNIO	SEMANA 5	53	55	96.36%
	SEMANA 6	35	55	63.64%		SEMANA 6	54	55	98.18%
	SEMANA 7	37	55	67.27%		SEMANA 7	54	55	98.18%
	SEMANA 8	38	55	69.09%		SEMANA 8	53	55	96.36%
ABRIL	SEMANA 9	35	55	63.64%	JULIO	SEMANA 9	53	55	96.36%
	SEMANA 10	35	55	63.64%		SEMANA 10	54	55	98.18%
	SEMANA 11	39	55	70.91%		SEMANA 11	54	55	98.18%
	SEMANA 12	39	55	70.91%		SEMANA 12	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		65.30%			PROMEDIO TOTAL		96.97%

DIMENSIÓN 5: DISCIPLINA – SHITSUKE

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° DE INSPECCIONES EJECUTADAS (X)	N° TOTAL DE INSPECCIONES PROGRAMADAS (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N° DE INSPECCIONES EJECUTADAS (X)	N° TOTAL DE INSPECCIONES PROGRAMADAS (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	30	55	54.55%	MAYO	SEMANA 1	52	55	94.55%
	SEMANA 2	31	55	56.36%		SEMANA 2	52	55	94.55%
	SEMANA 3	32	55	58.18%		SEMANA 3	53	55	96.36%
	SEMANA 4	30	55	54.55%		SEMANA 4	53	55	96.36%
MARZO	SEMANA 5	35	55	63.64%	JUNIO	SEMANA 5	53	55	96.36%
	SEMANA 6	35	55	63.64%		SEMANA 6	52	55	94.55%
	SEMANA 7	32	55	58.18%		SEMANA 7	53	55	96.36%
	SEMANA 8	33	55	60.00%		SEMANA 8	52	55	94.55%
ABRIL	SEMANA 9	36	55	65.45%	JULIO	SEMANA 9	54	55	98.18%
	SEMANA 10	37	55	67.27%		SEMANA 10	54	55	98.18%
	SEMANA 11	33	55	60.00%		SEMANA 11	54	55	98.18%
	SEMANA 12	34	55	61.82%		SEMANA 12	55	55	100.00%
		PROMEDIO TOTAL		60.30%			PROMEDIO TOTAL		96.52%

DIMENSIÓN 6: SEGURIDAD – SAFETY

PRETEST					POSTEST				
MES	SEMANA	N° DE PELIGROS EVALUADOS (X)	TOTAL DE PELIGROS REPORTADOS (Y)	NMC (X) / (Y)*100	MES	SEMANA	N° DE PELIGROS EVALUADOS (X)	TOTAL DE PELIGROS REPORTADOS (Y)	NMC (X) / (Y)*100
FEBRERO	SEMANA 1	39	55	70.91%	MAYO	SEMANA 1	53	55	96.36%
	SEMANA 2	38	55	69.09%		SEMANA 2	53	55	96.36%
	SEMANA 3	39	55	70.91%		SEMANA 3	53	55	96.36%
	SEMANA 4	39	55	70.91%		SEMANA 4	54	55	98.18%
MARZO	SEMANA 5	40	55	72.73%	JUNIO	SEMANA 5	54	55	98.18%
	SEMANA 6	40	55	72.73%		SEMANA 6	55	55	100.00%
	SEMANA 7	39	55	70.91%		SEMANA 7	54	55	98.18%
	SEMANA 8	38	55	69.09%		SEMANA 8	53	55	96.36%
ABRIL	SEMANA 9	40	55	72.73%	JULIO	SEMANA 9	53	55	96.36%
	SEMANA 10	39	55	70.91%		SEMANA 10	54	55	98.18%
	SEMANA 11	41	55	74.55%		SEMANA 11	54	55	98.18%
	SEMANA 12	41	55	74.55%		SEMANA 12	54	55	98.18%
		PROMEDIO TOTAL		71.67%			PROMEDIO TOTAL		97.58%

Anexo 5: Evidencia Fotográfica

Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



Anexo 6: Informe de turnitin al 20% de similitud

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

11_CANAZA CHOQUELUQUE.docx

AUTOR

WILFREDO CANAZA CHOQUELUQUE

RECUENTO DE PALABRAS

19572 Words

RECUENTO DE CARACTERES

109459 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

115 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

8.7MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 21, 2024 5:53 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 21, 2024 5:55 PM GMT-5

● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.ucv.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.autonoma deica.edu.pe Internet	3%
3	repositorio.autonoma deica.edu.pe Internet	2%
4	Universidad Cesar Vallejo on 2022-11-08 Submitted works	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	Universidad Internacional de la Rioja on 2019-02-22 Submitted works	<1%
7	Universidad Cesar Vallejo on 2023-05-30 Submitted works	<1%
8	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2019-05-14 Submitted works	<1%

9	repositorio.utn.edu.ec	Internet	<1%
10	Universidad Cesar Vallejo on 2022-11-09	Submitted works	<1%
11	minem.gob.pe	Internet	<1%
12	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2019-07-03	Submitted works	<1%
13	Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Grad...	Submitted works	<1%
14	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2024-0...	Submitted works	<1%
15	Universidad Cesar Vallejo on 2017-07-05	Submitted works	<1%
16	fdocuments.net	Internet	<1%
17	Universidad Tecnologica de Honduras on 2016-02-03	Submitted works	<1%
18	Universidad Autónoma de Ica on 2022-11-20	Submitted works	<1%

