



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología cinco S para incrementar la
productividad en la Empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan
de Lurigancho – Lima 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Rios Clemente, Luis Miguel (orcid.org/0009-0005-0460-6119)

ASESOR:

Mg. Meza Velasquez, Marco Antonio (orcid.org/0000-0003-4500-7831)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productividad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ
2018

DEDICATORIA

A Dios por darme el regalo más grande del mundo, mi princesa Brianna.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

A mi pareja por su apoyo abnegado.

AGRADECIMIENTO

Agradesco profundamente a Dios porque siempre me tendió su mano en momentos difíciles y ayudarme a lograr mis metas hasta el día de hoy.

De igual modo a mi madre porque nunca dejó que me rinda,
a mi novia e hijas Brianna, Fernanda y Mariluz
por ser el impulso para seguir creciendo.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE IMÁGENES	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA	31
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	31
3.2 Variables y Operacionalización de variables	31
3.3 Población, muestra y muestreo.....	33
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	34
3.5 Procedimiento	35
3.6 Método de análisis de datos	37
3.7 Aspectos éticos	38
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN.....	55
VI. CONCLUSIÓN.....	60
VII. RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Hoja de Observación	4
Tabla 02: Matriz de correlación	6
Tabla 03. Ponderación total	7
Tabla 04. Tabulación de datos	7
Tabla 05. Alternativas de solución	8
Tabla 06. Técnicas e instrumento de recolección de datos	34
Tabla 07. Método Descriptivos	37
Tabla 08. Prueba de normalidad	38
Tabla 09. Código de Ética - UCV	39
Tabla 10. Cronograma De Actividades	39
Tabla 11. Análisis Descriptivo	40
Tabla 12. Productividad ANTES - DESPUÉS	47
Tabla 13. Prueba T-Student - PRODUCTIVIDAD	48
Tabla 14. Correlaciones de muestras emparejadas - productividad	48
Tabla 15. Prueba de muestras emparejadas - productividad	48
Tabla 16. Prueba de Normalidad – EFICIENCIA	50
Tabla 17. Prueba Shapiro Wilk - EFICIENCIA	50
Tabla 18. Prueba T-Student – EFICIENCIA	51
Tabla 19. Correlaciones de Muestras emparejadas – EFICIENCIA	51
Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas – EFICIENCIA	52
Tabla 21. Prueba de Normalidad – EFICACIA	53
Tabla 22. Prueba Shapiro Wilk - EFICACIA.....	53
Tabla 23. Prueba T-Student – EFICACIA	54
Tabla 24. Correlaciones de muestras emparejas - EFICACIA	54
Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas – EFICACIA.....	54

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen Nro 1. Diagrama de Ishikawa	5
Imagen Nro 2. Diagrama de Pareto	8
Imagen Nro 3. Ubicación geografica.....	36
Imagen Nro 4. Organigrama de la empresa	36
Imagen Nro 5. Cajas Desordenadas.....	23
Imagen Nro 6. Cajas Ordenadas	23
Imagen Nro 7. Lugar de trabajo desordenados	24
Imagen Nro 8. Lugar de trabajo ordenado	24
Imagen Nro 9. Espacios sucios	25
Imagen Nro 10. Limpieza de espacios	25
Imagen Nro 11. Elaboración de cronograma de limpieza	26
Imagen Nro 12. Elementos de limpieza	26
Imagen Nro 13. Personal comprometido con la limpieza.....	27
Imagen Nro 14. Protocolo operativo de limpieza	28
Imagen Nro 15. Lluvia de ideas de personal	28
Imagen Nro 16. Personal comprometido con las 5" S"	29
Imagen Nro 17. Personal respetando las 5 "S"	30

RESUMEN

El trabajo de investigación busco implementar la metodología Cinco S para incrementar la productividad de la empresa Engineering and trade en el distrito de San Juan de Lurigancho en el año 2017, a través de la aplicación de la metodología, fichas de control, capacitaciones motivacionales a la empresa y las buenas prácticas para mantener la cultura de las Cinco S.

El tipo de investigación del estudio fue aplicado con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo, ya que se aplico la metodología de las 5S en la productividad, el diseño de dicha investigación es experimental, mediante el cual se manipulo la variable independiente para mejorar la dependiente, la población estudiada esta representada en 4 procesos, de ellos se establecio una muestra por conveniencia de la producción de 5 meses antes y despues de la implementación de la mejora.

Finalmente se obtuvo como resultado un incremento de 16% en la productividad, al verificar los resultados con el analisis estadístico T-student para comparar la productividad, la cual permite aceptar la hipótesis que dice que la implementación de la metodología 5"s" en la empresa incrementa la productividad. Con los resultados obtenidos se puede demostrar los beneficios que genera las mejoras implementadas.

Palabras Clave: 5s, productividad, Eficiencia, Eficacia, Almacen

ABSTRACT

The research work sought to implement the Five S methodology to increase the productivity of the company Engineering and trade in the district of San Juan de Lurigancho in 2017, through the application of the methodology, control cards, motivational training to the company and good practices to maintain the Five S culture.

The type of research of the study was applied with a quantitative approach and an explanatory level, since the 5S methodology was applied in productivity, the design of this research is experimental, through which the independent variable was manipulated to improve the dependent variable, the population studied is represented in 4 processes, of them a sample was established for convenience of the production of 5 months before and after the implementation of the improvement.

Finally, an increase of 16% in productivity was obtained as a result of verifying the results with the T-student statistical analysis to compare productivity, which allows accepting the hypothesis that the implementation of the 5 "s" methodology in the company increases productivity. With the results obtained, the benefits generated by the implemented improvements can be demonstrated.

Keywords: 5s, productivity, Efficiency, Effectiveness, Warehouse

I. INTRODUCCIÓN

Realidad Problemática

En el mundo de los últimos tiempos, las empresas están inmersas en un entorno cada vez más competitivo, en el que la feroz competencia ha empujado a las organizaciones a desarrollar las habilidades necesarias para poder afrontar y formar parte de estos cambios. En esta búsqueda por mejorar, las empresas buscan agilizar sus procesos, optimizar sus recursos y reducir los desperdicios, ya que la más mínima ventaja sobre sus competidores puede representar una gran oportunidad para ser competitivamente superiores.

Hernández (2016) señala que las cinco S son una metodología sencilla de utilizar, no obstante no se les da el crédito que merecen a escala global. Desde la llegada de Taylor hasta las técnicas actualizadas con las aportadas por Toyota, se han producido avances significativos en la gestión de almacenes logísticos. Sin embargo, el 80% que constituye las empresas del sector logístico, tal como los almacenes utilizados para la distribución de productos, no emplean métodos fundamentales de control de la productividad, lo que da lugar a escenarios extremadamente ineficaces en la cadena de suministro que degradan su capacidad para competir.

Según Pérez (2017), mayormente las empresas tienen que perseguir sus metas en el sector de la producción cuando se trata de la optimización del espacio, el tiempo perdido en el almacenamiento y los tiempos de búsqueda de material. Además de los peligros que el desorden crea para que los trabajadores se atasquen en su ruta, los desperdicios y el correspondiente mantenimiento necesario también se traducen en gastos excesivos. Dado que implica una serie de procedimientos de eliminación, organización, limpieza, normalización y disciplina para lograr calidad integral, competitividad y desarrollo continuo, la técnica de las 5S es una de las mejores herramientas disponibles. Las observaciones hacen hincapié en la necesidad de comprender la gestión del área de la empresa y confirmar

Según Campos (2018, p. 17) menciona que el Perú está situado en el ranking 72 en el ranking de la competitividad global, cabe resaltar que Suiza ocupa el primer lugar desde hace 10 años, siguiéndole EE.UU. A nivel nacional, según Minaya (2018), en el país se registran diversas empresas que cuentan con una gestión de almacenes los cuales fueron la base para el crecimiento del Producto Bruto Interno del año pasado el cual registro un 3% en el alza, cabe resaltar que, un gran porcentaje de empresas cuentan con un abastecimiento y un almacén de materia prima, no obstante, aún siguen presentando problemas de sobre stock y en el orden de sus productos según su clasificación (p. 3).

Dado que muchas empresas del sector de la producción necesitan sistemas de protección o control para su maquinaria industrial, existe una intensa competencia entre la mayoría de los fabricantes de cuadros eléctricos. Para mantenerse a la cabeza de la competencia, las empresas deben poseer una sólida capacidad de gestión y unos objetivos estratégicos bien definidos. Debido a problemas con la gestión de pedidos, la escasez de productos, la categorización inadecuada y el control inadecuado del inventario, el 60% del conglomerado empresarial no logran cumplir todos los objetivos predeterminados. Holguín (2019) informa que su empresa de investigación en Piura observo el incremento de la productividad debido a la implementación y uso de varias herramientas, como el estudio del trabajo y las 5s (p. 9). Del mismo modo, para Benites (2020), tras Las empresas peruanas se enfrentan a nuevos obstáculos como consecuencia de la expansión económica del país, especialmente en las áreas de distribución y almacenamiento.

Para satisfacer a los clientes, es fundamental adoptar nuevas técnicas de trabajo en el sector de los almacenes además de implementar y fomentar nuevos estándares y procesos para mejorar la producción, hacer uso de la herramienta 5's es un excelente primer paso para mejorar el aspecto productivo de las empresas peruanas. (Valladares, 2017).

Contexto empresa:

De este modo surge el interés de la investigación en Engineering And Trade SAC para incrementar su productividad. El cliente de hoy en día es definido como centro de existencia de las empresas, se puede decir que es el eje principal de las empresas dentro de la competitividad interna que existe en nuestro país. Actualmente la empresa está teniendo un déficit económico gracias al estado actual de la empresa, lo cual no le permite realizar sus procesos de entregas de pedidos con el tiempo de respuesta ideal.

Los fallos de los equipos y herramientas que se utilizan en los procesos, junto con una mala estrategia de mantenimiento preventivo, estos fallos son la causa principal de los retrasos en la fabricación y dan lugar a procesos ineficaces e improductivos. Los defectos encontrados en el transcurso de la fabricación del producto, como los encontrados en los procesos de soldadura, pintura y corte, son el resultado de un proceso de trabajo desorganizado que no realiza inspecciones de los procesos y, en consecuencia, prescinde de recursos vitales.

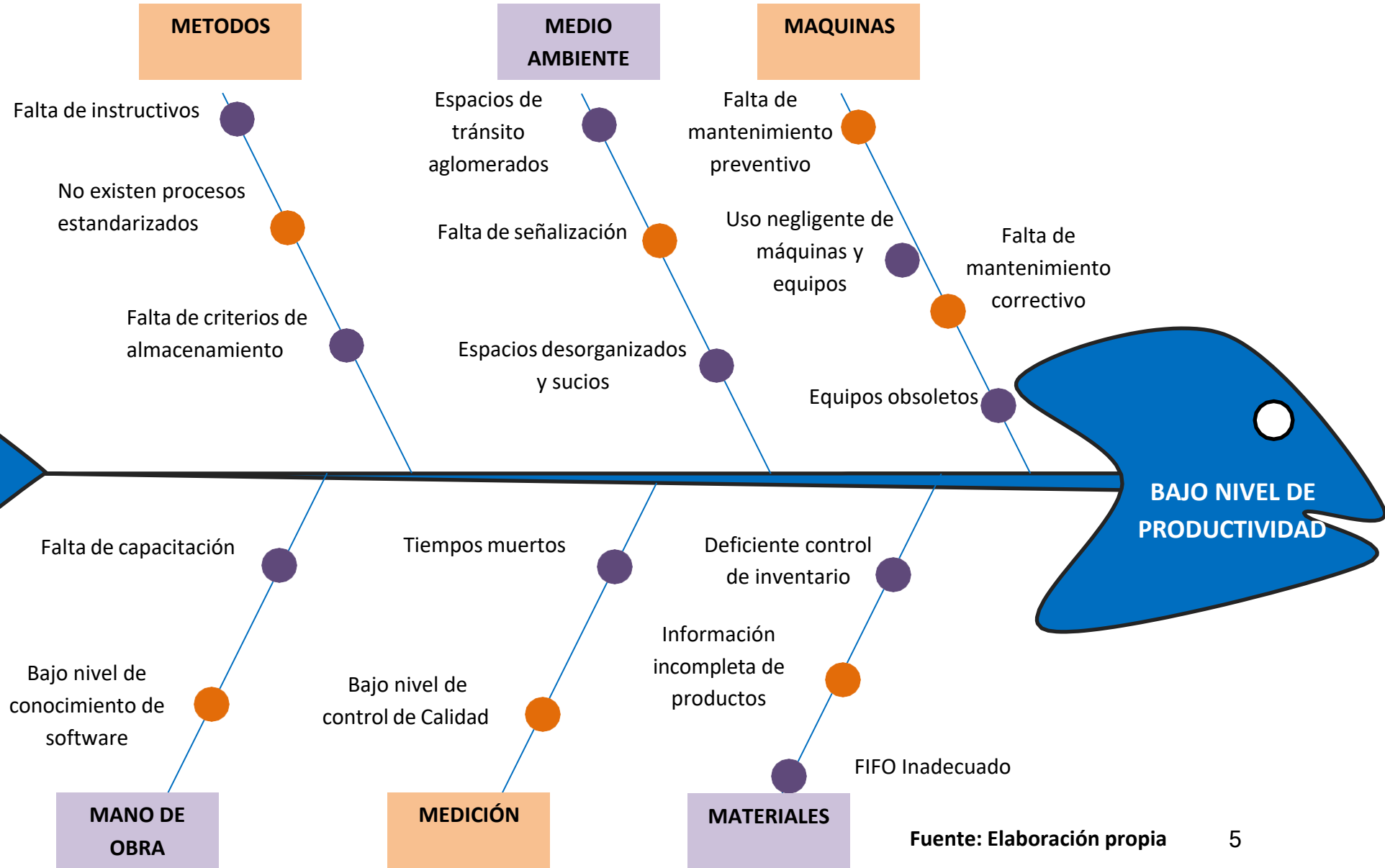
Tabla de Observación

Tabla 01. Hoja de Observación

EMPRESA: Engineering And Trade S.A.C			
AREA: ALMACEN			
ITEM	CAUSAS		
1	FALTA DE INSTRUCTIVOS		
2	NO EXISTEN PROCESOS ESTANDARIZADOS		
3	FALTA DE CRITERIOS DE ALMACENAMIENTO		
4	ESPACIOS DE TRANSITO AGLOMERADOS		
5	FAITA DE SEÑALIZACIÓN		
6	ESPACIOS DESORGANIZADOS Y SUCIOS		
7	FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO		
8	FALTA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
9	USO NEGLIGENTE DE MAQUINAS Y EQUIPOS		
10	EQUIPOS OBSOLETOS		
11	FALTA DE CAPACITACIÓN		
12	BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL SOFTWARE		
13	TIEMPOS MUERTOS		
14	BAJO NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD		
15	DEFICIENTE CONTROL DE INVENTARIO		
16	INFORMACIÓN INCOMPLETA DE PRODUCTOS		
17	FIFO INADECUADO		

Fuente: Elaboración propia

Imagen Nro I. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Para una mayor evaluación se elaboro una matriz de correlación de manera que la las causas presentan niveles de relación como se indica a continuación: fuerte=3, medio=2, débil=1, no hay relación=0.

Tabla 02: Matriz de correlación

ITEM	CAUSAS	COD	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	Correlación
1	FALTA DE INSTRUCTIVOS	C-1		0	1	1	0	1	2	2	0	1	2	2	2	1	2	2	1	20
2	NO EXISTEN PROCESOS ESTANDARIZADOS	C-2	1		1	1	0	2	2	1	1	0	1	0	3	1	1	2	1	18
3	FALTA DE CRITERIOS DE ALMACENAMIENTO	C-3	3	1		0	2	3	1	3	3	1	3	1	2	0	1	2	1	27
4	ESPACIOS DE TRANSITO AGLOMERADOS	C-4	2	3	1		1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1	2	16
5	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	C-5	1	2	1	0		1	2	2	1	1	1	0	2	2	1	2	0	19
6	ESPACIOS DESORGANIZADOS Y SUCIOS	C-6	3	3	2	3	1		2	3	1	3	1	3	0	2	2	3	3	35
7	FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	C-7	0	1	1	2	0	1		1	1	2	0	0	1	1	2	0	1	14
8	FALTA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	C-8	1	1	2	1	1	0	1		2	1	1	0	0	1	2	1	0	15
9	USO NEGLIGENTE DE MAQUINAS & EQUIPOS	C-9	2	1	0	0	1	0	1	1		0	1	1	0	0	1	2	1	12
10	EQUIPOS OBSOLETOS	C-10	1	0	1	1	3	1	0	2	1		0	3	2	2	1	1	2	21
11	FALTA DE CAPACITACIÓN	C-11	2	1	1	1	0	0	1	2	2	0		1	1	2	1	0	1	16
12	BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL SOFTWARE	C-12	3	3	3	2	1	3	3	2	1	3	1		2	0	1	1	3	32
13	TIEMPOS MUERTOS	C-13	1	2	1	1	2	2	0	1	0	2	0	3		2	1	2	2	22
14	BAJO NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD	C-14	2	1	1	0	0	1	2	3	1	2	3	2	1		1	0	1	21
15	DEFICIENTE CONTROL DE INVENTARIO	C-15	1	1	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	2	2		2	1	23
16	INFORMACIÓN INCOMPLETA DE PRODUCTOS	C-16	0	0	1	2	1	1	2	2	0	2	1	2	1	1	1		0	17
17	FIFO INADECUADO	C-17	1	1	1	3	3	2	3	1	1	3	3	0	3	1	2	3		31

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 02 observamos que tenemos causas las cuales presentan alta correlación, espacios desorganizados y sucios, bajo nivel de conocimiento de software y FIFO inadecuado.

Tabla 03. Ponderación total

ITEM	Causas	Codigo	Correlacion	Frecuencia	Ponderacion Total
1	FALTA DE INSTRUCTIVOS	P1	20	2	40
2	NO EXISTEN PROCESOS ESTANDARIZADOS	P2	18	2	36
3	FALTA DE CRITERIOS DE ALMACENAMIENTO	P3	27	2	54
4	ESPACIOS DE TRANSITO AGLOMERADOS	P4	16	1	16
5	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	P5	19	2	38
6	ESPACIOS DESORGANIZADOS Y SUCIOS	P6	35	3	105
7	FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	P7	14	1	14
8	FALTA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	P8	15	1	15
9	USO NEGLIGENTE DE MAQUINAS Y EQUIPOS	P9	12	1	12
10	EQUIPOS OBSOLETOS	P10	21	1	21
11	FALTA DE CAPACITACIÓN	P11	16	1	16
12	BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL SOFTWARE	P12	32	3	96
13	TIEMPOS MUERTOS	P13	22	3	66
14	BAJO NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD	P14	21	1	21
15	DEFICIENTE CONTROL DE INVENTARIO	P15	23	3	69
16	INFORMACIÓN INCOMPLETA DE PRODUCTOS	P16	17	1	17
17	FIFO INADECUADO	P17	31	3	93

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 03 se puede observar los resultados, tal que la frecuencia puede ser baja=1, si es media=2 y si es alta=3, multiplicado por la puntuación de la correlación se obtiene la puntuación total.

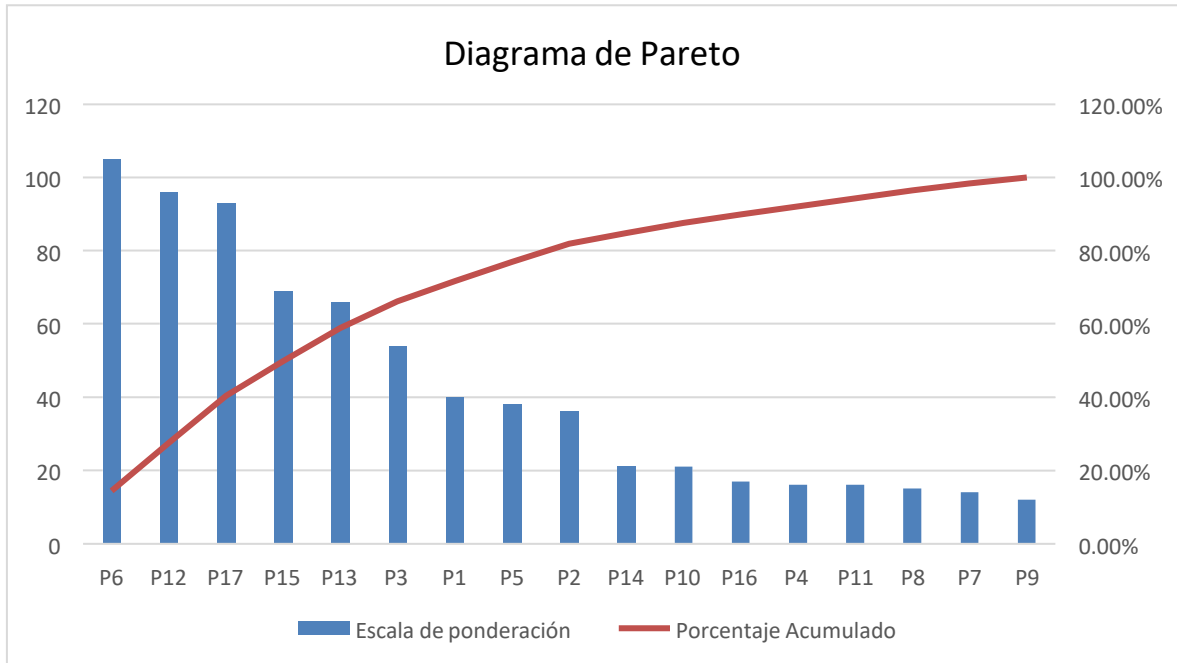
Tabla 04. Tabulación de datos.

ITEM	CAUSAS	Escala de ponderación	Porcentaje	Acumulado	Porcentaje Acumulado
1	ESPACIOS DESORGANIZADOS Y SUCIOS	105	14.40%	105	14.40%
2	BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL SOFTWARE	96	13.17%	201	27.57%
3	FIFO INADECUADO	93	12.76%	294	40.3%
4	DEFICIENTE CONTROL DE INVENTARIO	69	9.47%	363	49.8%
5	TIEMPOS MUERTOS	66	9.05%	429	58.9%
6	FALTA DE CRITERIOS DE ALMACENAMIENTO	54	7.41%	483	66.3%
7	FALTA DE INSTRUCTIVOS	40	5.49%	523	71.8%
8	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	38	5.21%	561	77.0%
9	NO EXISTEN PROCESOS ESTANDARIZADOS	36	4.94%	597	81.9%
10	BAJO NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD	21	2.88%	618	84.8%
11	EQUIPOS OBSOLETOS	21	2.88%	639	87.7%
12	INFORMACIÓN INCOMPLETA DE PRODUCTOS	17	2.33%	656	90.0%
13	ESPACIOS DE TRANSITO AGLOMERADOS	16	2.19%	672	92.2%
14	FALTA DE CAPACITACIÓN	16	2.19%	688	94.4%
15	FALTA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	15	2.06%	703	96.4%
16	FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	14	1.92%	717	98.4%
17	USO NEGLIGENTE DE MAQUINAS Y EQUIPOS	12	1.65%	729	100.0%
		729	100.00%		

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la Tabla 4, los datos obtenidos en cada una de las ponderaciones y el porcentaje acumulado.

Imagen Nro 2. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Pareto observamos todos los problemas que causan la baja productividad en el almacén.

Tabla 05. Alternativas de solución

ALTERNATIVAS	SOLUCIÓN DE PROBLEMA	COSTO DE APLICACIÓN	FACILIDAD DE EJECUCIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL
5 "S"	2	2	2	1	7
Lean Manufacturing	2	1	1	1	5
SGA	2	0	1	1	4
Muy Bueno= 2	Bueno= 1	No Bueno= 0			

Las propuestas de solución se elaboraron conjuntamente con el personal del área donde se desarrollada la implementación de las 5s.

La innovación que se propone exponer para la empresa se enfocara dentro de todas 4 áreas de la empresa, donde se buscara implementar una mejora de la productividad a través del uso de instrumentos, técnicas y teorías expuestas en el trabajo, que nos brindaran un gran aporte para identificar nuestros problemas y de esa manera podremos iniciar a plantear soluciones, el gran aporte de este trabajo traerá un beneficio global para toda la empresa (económico, trabajadores, clientes de cartera, etc). De no ser realizado el trabajo la empresa seguiría perdiendo clientes y ventas que seguirán incrementando la perdida monetaria que se está presentando actualmente en la empresa.

De lo explicado líneas arriba se formula, cómo pregunta general, “¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?”; y cómo específicas, “¿De qué manera la clasificación incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?”, “¿De qué manera el orden incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?”, “¿De qué manera la limpieza incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?”, “¿De qué manera la estandarización incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?” y ¿De qué manera la disciplina incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurgancho – lima 2017?.

En la justificación práctica de la investigación se prevee en aplicar las 5S para incrementar su productividad y mejorar sus índices de ingresos, así mismo va ayudar a resolver ciertas inquietudes que generan incertidumbre en el caso de manejar los elementos existentes en la empresa, ayudara a resolver la problemática existente en la empresa.

Como Justificación social, analiza que la consecución de cada objetivo mejoraría el nivel en los entornos de trabajo en las distintas divisiones de la organización al elevar el nivel de competencia de los operarios mediante la introducción de cambios y la formación.

Justificación metodológica basado en la utilización de los instrumentos de recolección de los datos con las fichas de datos que nos orientaran para incrementar la productividad y que a través de ellos podremos recopilar información necesaria para que sean sometidas a un procedimiento de validación de los cuales obtendremos resultados en base al entorno actual de la empresa.

Esta investigación busca; cómo objetivo general, "Implementar la metodología 5s para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.", y cómo específicos, " Implementar la clasificación para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.", " Implementar el orden para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", " Implementar la limpieza para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", " Implementar la estandarización para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", " Implementar la disciplina para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017".

Como hipótesis general, "La implementación de la metodología 5s incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017."; y como específicas "La implementación de la clasificación incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", "La implementación de el orden incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", "La implementación de la limpieza incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", "La implementación de la estandarización incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", "La implementación de la disciplina incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017."

II. MARCO TEÓRICO

Trabajos Previos

Realizando la búsqueda de fuentes bibliográficas que tengan relación con el trabajo de investigación, se obtuvieron las siguientes tesis que han sido revisadas y analizadas previamente de las cuales tenemos:

Antecedents Nacionales

P. Ñañacchuari (2017). El objetivo de la tesis cuantitativa "Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor S.A.C., Los Olivos 2017" es aplicar la metodología de las 5S para incrementar la productividad del almacén de Pinturas Bicolor S.A.C. La población del estudio cuasi-experimental está constituida por los despachos diarios de almacén, los cuales son evaluados en horario laboral, tiempo en el cual se recoge información de los trabajadores. Para medir el grado de implantación del enfoque 5S antes de su despliegue, se utilizaron como técnicas de recogida de datos una lista de comprobación, un cuaderno de notas, información de la empresa y la observación.

Figuroa, L. (2017). En su tesis "Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C., Ate Vitarte, 2016". La investigación determina de como la implementación de las 5S, mejora la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C. El tipo de estudio es aplicada, ya

que se realizó un análisis y recolección de información del área en estudio. Es de nivel explicativo ya que el estudio está orientada a comprobar la hipótesis planteada y es de enfoque cuantitativo. Se empleó una recolección de información mediante datos históricos de la empresa; a través de entrevistas y observación de la situación del almacén. En el procesamiento de datos se realizó una comparación del antes y después de la implementación de las 5S. Se realizó la aplicación de las 5S, verificando la clasificación, orden y limpieza de todo en almacén, y teniendo una disciplina aplicada a los trabajadores. El procesamiento y análisis de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de las 5S mejora significativamente la gestión de almacén en 61.63%.

Los autores Fernández, Branco & Morales, Carlos (2018) en su investigación acerca de la aplicación del modelo de las 5s para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadera agrícola M&M SAC realizaron los estudios necesarios con el fin de evaluar los cambios ocurridos en el área, en este sentido los investigadores mediante su indagación pudieron llegar a la conclusión que los resultados demuestran que la aplicación del modelo de las 5S mejoró favorablemente la productividad del área de operaciones de la empresa, permitiendo una mejor optimización de recursos, además de fomentar el compromiso y conciencia con los objetivos propuestos.

Finalmente proponen a las organizaciones que apliquen este modelo de las 5S la cual tiene un beneficio global en todas las áreas de la organización debido a que ellos obtuvieron resultados favorables según su conclusión.

Así también Freyre, Katherine & Condori, Beatriz (2017) en su investigación acerca de la relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana realizaron los estudios correspondientes llegando a la conclusión de establecer una relación entre la técnica de las 5'S y el proceso operativo / productivo de la organización. Ellas llegaron a la conclusión que se demuestra que existe una fuerte relación entre la estandarización de procesos operativos y la mejora de la eficiencia de procedimientos; confirmando que al estandarizar los procesos se simplifican las tareas creando eficiencia en los procedimientos.

Se entiende que existe un alto grado de influencia y fuerte relación de las dimensiones de las variables de la aplicación de las 5S con la mejora de procesos operativos del almacén en la empresa distribuidora.

El trabajo de investigación: “Aplicación de las 5’S para mejorar la productividad del área de lavado en la empresa Sercogen SRL -Lima, 2017”, elaborado por Pampas Alva (2017), se encontró un 80% de fallas en el área de producción, planteándose como objetivo “determinar como la aplicación de las 5´S mejoraría la productividad del área de Lavado en la empresa Sercogen SRL”, que fue comprobado, se aplicó el método: hipotético-deductivo, técnica: encuesta e instrumento: cuestionario. Como resultado se obtuvo mejorar la productividad en un 30%. se disminuyó el tiempo de lavado por prenda, los desperdicios en un 35%. Asimismo, se logró que los trabajadores se comprometan más y que las máquinas tengan un mejor funcionamiento, así como clientes satisfechos, y se lograron buenos resultados en la productividad.

Herrera Huisa & Taipe Alfaro (2017) en la tesis titulada: “Implementación de la Metodología 5´S en el Laboratorio de no Metálicos FIQ – UNCP 2017”, con diseño de investigación: método descriptivo explicativo, tuvo como Objetivo General “determinar la influencia de la implementación de la metodología 5´S en el proceso productivo en el Laboratorio de no Metálicos de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Centro del Perú”.

En este trabajo se realizó un manual de implementación en base a los principios de las 5´S. Se seleccionó lo innecesario utilizando la tarjeta roja, la tarjeta amarilla para ordenar los objetos en su lugar asignado, la limpieza y su inspección, la estandarización de las actividades y para mantenerlos mediante la disciplina. Esta investigación concluye que la implementación de las 5´S tiene una influencia positiva directa en el proceso productivo, disminuyendo el tiempo requerido para elaboración de objetos cerámicos, generando un grato ambiente de trabajo.

Antecedentes Internacionales

El objetivo del proyecto de investigación de Morocho (2020) era aumentar la producción de un taller mecánico aplicando el enfoque de las 5s. La técnica empleada fue un enfoque híbrido que incluía el método kurosawa y la búsqueda bibliográfica. Para abordar la problemática en cuanto al almacenamiento y limpieza de las áreas de trabajo, se puso en práctica la metodología de las 5s, que implicaba educar a los empleados y llevar a cabo sus cinco pasos. Como consecuencia, la eficacia de los procesos aumentó un 44,93%, la de los trabajadores un 20% y los gastos se redujeron un 79%. Se observa que al realizar la aplicación de las cinco S incremento la producción del 32,5% al 77,43%.

En su estudio, Arévalo et al. (2018) evaluaron la calidad de los servicios implementando el método de las cinco S, ciñéndose a la metodología descriptiva. Obteniéndose y mostrando que la fase de disciplina fue en la que más se aplicaron las 5s, ya que el 40% de los encuestados cree que la metodología no mejora los procesos y el 64% cree que sí mejora la calidad del lugar de trabajo. Se determina que el entorno de trabajo afecta a la utilización de la técnica de las 5s y que la responsabilidad de los directivos es esencial.

El estudio realizado por Ramírez (2016) para su tesis para optar al grado de Ingeniero Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, "Implementación del método 5S en el taller de fabricación de revestimientos Aster Chile Ltda." Analiza cómo el taller de fabricación de revestimientos de la empresa puede beneficiarse de la aplicación del método de gestión de calidad y seguridad conocido como 5S. El objetivo es mantener condiciones de seguridad, limpieza y orden al interior de la empresa, lo que permite mejorar los procesos de acuerdo a las necesidades del negocio y se apoya en la implementación de la metodología 5S, permitiendo que cada empleado realice sus funciones de manera más efectiva.

La sugerencia final considera una solución para las deficiencias que se descubrieron en el taller tras el diagnóstico: Tras el diagnóstico, en el taller se descubrieron reconocimientos: Reconocimiento a través de una encuesta. El planteamiento y los diversos análisis de los datos arrojados permiten afirmar que el taller de fabricación de revestimientos había mejorado en un 95%.

Infante, E y Erazo, D (2013). En su trabajo realizado hace hincapié que la mejora de la producción permite a la empresa crear más con los mismos recursos, lo que aumentará la producción y le permitirá obtener una mayor cuota de mercado y mayores ingresos.

Teorías relacionadas al tema

Cinco “S”

La estrategia de las 5S, un programa para lograr mejoras a largo plazo en el nivel de organización, orden y limpieza, surgió en este contexto en la década de 1970 con SHIGEO SHINGO, a quien se atribuye el inicio del programa dentro de la empresa Toyota. En este contexto, el término "sistema de calidad" surgió como una nueva forma de organizar la producción o los servicios.

Toyota se refiere a ellas así:

1. Seiri – Clasificar - Mantener sólo lo necesario
2. Seiton – Orden - Mantener todo en orden.
3. Seiso – Limpieza - Mantener todo limpio.
4. Seiketsu – Estandarizar – Mantener las 3s
5. Shitsuke – Disciplina – Mantener los estándares y el cumplimiento de las cuatro S.

La razón por la que se denomina enfoque 5S es porque hace uso de cinco palabras japonesas que inician con la letra S para explicar conceptos que simbolizan acciones. Cada palabra importa cuando se trata de construir un lugar de trabajo respetable y seguro. Yañez, A. (2010).

Como afirma H. Máximo en su artículo de 2003, "Las 5 's'. una filosofía de vida y de trabajo". Este concepto de trabajo, que se asocia a las iniciales de otros muchos términos japoneses, encierra una actitud fundamental hacia el orden y la limpieza que debe observarse en todas partes: en fábricas, supermercados y otros establecimientos, por ejemplo. Máximo H. (2003).

Dado que las "5 S" son ampliamente utilizadas en muchas naciones de todo el mundo, esta obra comienza con un cierto análisis de los ideales, a continuación se ofrece una explicación exhaustiva de las "5 S":

a) Clasificación - Seiri

Diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el lugar de trabajo y descartarlos innecesarios:

- ✓ Herramientas innecesarias
- ✓ Maquinaria no ocupada
- ✓ Productos defectuosos
- ✓ Los papeles y documentos.

Debe haber un límite en el número total de bienes necesarios ya que, si bien muchos artículos en el lugar de trabajo son necesarios para las tareas cotidianas, muchos otros nunca se utilizan o solo se necesitarán en el futuro. Una estrategia útil es deshacerse de los artículos que no necesitan estar en la oficina, que no son de utilidad urgente y que pueden eliminarse. Los artículos que no serán necesarios en las próximas semanas o meses, pero pueden ser útiles en algún momento se pueden poner en su ubicación adecuada. Ryes,M (2015).

b) Orden – Seiton.

Esto nos define que los materiales clasificaremos según sea su uso y almacenarlos como corresponde para disminuir el tiempo de localización de materiales. Se realizará el almacenamiento de materiales según el estándar, lo cual ayudara que el personal de la empresa pueda localizar los materiales, artículos y objetos fácilmente, hacer uso de ello y retornarlo al lugar donde corresponde. Se requieren tres definiciones claves para que esto funcione con éxito:

- ✓ Los objetos a almacenar.
- ✓ Donde ubicar los objetos
- ✓ Cuánto podemos almacenar en cada espacio.

Para concluir esto, a cada ítem se debe definir un código, un lugar con su espacio y un volumen designado, así como la cantidad de unidades que almacenaremos por espacio.

Un dato importante es realizar un manual de BPA (buenas prácticas de almacenamiento), para mantener el orden de cada uno de los materiales.

c) Limpieza – Seiso

La limpieza en las empresas debe ser un hábito que este ligada en la búsqueda de resultados positivos para la empresa. Un ambiente de trabajo da como resultado:

- ✓ Un lugar de trabajo limpio y agradable que motiva a todo el personal de la empresa.
- ✓ Equipos, herramientas y maquinas limpias origina bajos costos de mantenimiento.
- ✓ Optimiza las labores e incrementa la productividad.
- ✓ Detecta falencias antes de que se vuelvan graves.
- ✓ Ayuda a consolidar y mantener las dos primeras S.

El Seiso es importante ya que es una labor que necesita constancia de todo aquel que se vea involucrado directa o indirectamente con los procesos de la empresa. No es recomendable destinar los trabajos de limpieza a terceras empresas por ser una labor importante en las diferentes áreas. Sanchez, O (2006).

d) Estandarización – Seiketsu

Es común actualmente ver diversas empresas aplicar las 3 primeras S, pero tiene que volverse un hábito diario en las diferentes áreas, para mantener las tres primeras S se tiene que diseñar un manual de procedimientos que ayuden a mantener la aplicación del programa "5S", con el permanente respaldo y apoyo de las diferentes áreas. Máximo, H. (2003).

El Ciclo "Deming" es una pieza fundamental que se logra incorporar a través de la estandarización, en la cual nos define que ante cualquier trabajo que se realice se debe planificar, hacer, comparar y ajustar los diferentes procesos de las empresas mediante la retroalimentación.

Existen diferentes formas para estimar el grado de las 5S:

- ✓ Mutua evaluación entre áreas.
- ✓ Seguimiento, control, evaluaciones periódicas, búsqueda de mejorar cada día.

Se debe definir cuando evaluar, como, donde, y que evaluar, además de explicar a los involucrados lo importante de realizar una evaluación de modo que cada uno de las personas controle su área de trabajo. Máximo, H. (2003).

e) Disciplina – Shitsuke

Hablar de disciplina es hablar de la formación de hábitos lo cual ayudara de cierto modo, que logremos realizar de manera habitual algunos trabajos que antes nos causaban dificultad. La clave de todo está en las sucesivas repeticiones de esos trabajos, hasta que finalmente las realicemos de manera natural. Máximo, H (2003).

Una vez implementada la metodología la empresa gerencia establecerá diferentes formas de medición para cada ítem de las 5s. Obtener una autodisciplina es importante, así lograremos que las personas sean puntuales, ordenados, que mantengan sus áreas de labor diaria ordenados, limpios y en

buen estado, además de respetar las políticas y estándares de la empresa. Máximo, H. (2003).

El área de trabajo disciplinado se caracteriza por:

- ✓ Respetar el horario de trabajo asignado.
- ✓ Limpiar todo lo ensucian.
- ✓ Respetan las políticas de la empresa.
- ✓ Usan correctamente el uniforme y Epps (equipos de protección personal) como indican las normas establecidas.
- ✓ Regresan a su respectivo lugar los objetos que han utilizan durante la jornada laboral.

Productividad

Productividad es un concepto que engloba y realiza una medición y estímulos de la eficacia y eficiencia en la búsqueda de utilizar de manera adecuada y óptima los recursos con los que cuenta cada organización. Levitan (1984)

A veces se utilizan varios términos indistintamente con productividad, como intensidad de trabajo (un aumento del trabajo o un exceso de esfuerzo del trabajador), producción (la actividad de crear servicios y bienes)

Prokopenko llama la atención sobre otros errores que pueden cometerse, entre ellos los siguientes

- Reducir la productividad a la productividad laboral como noción.
- Considerar que mediante la producción obtenida será el único medio de poder medir el rendimiento.
- Confundir rentabilidad con productividad.
- Pensar que la reducción de costes siempre aumentará la productividad.

a) Eficacia

Navarro (2012) la define como la relación con los recursos o la realización de tareas, como la relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o programados, así como el grado en que los recursos se utilizan y se convierten en productos. La productividad y la eficiencia están relacionadas, pero si este indicador fuera el único utilizado para medir la productividad, ésta sólo estaría relacionada con el buen uso de las existencias, teniéndose en cuenta la cantidad y no tanto la calidad del servicio o producto. Como resultado, las organizaciones pondrían más énfasis en intentar ser más eficientes a toda costa para establecer una cultura de trabajo eficiente.

b) Eficiencia

La Real Academia Española describe la eficacia como "virtud y habilidad para conseguir el objetivo deseado". Esto nos permite considerar que eficacia y eficiencia son términos intercambiables. Una definición algo diferente de eficiencia es la que ofrece María Moliner, manifiesta que la eficiencia se aplicara a aquel que cumple la función para la cual fue designado, lo que significa que la eficiencia caracteriza los medios con los que se logran los objetivos. La eficacia, según el Diccionario Larousse, es "la virtud de conseguir algo". Describe los insumos utilizados como los resultados obtenidos. relación que existe entre el esfuerzo realizado, la cantidad de tiempo empleado, el dinero gastado y el resultado obtenido.

Desarrollo

Para la implementación de la 5 "S", se realizó una evaluación de aquellos métodos e instrumentos que ayudaran a recaudar los diferentes datos de la variable independiente y dependiente cinco meses antes y cinco meses después de aplicar las 5S. Al aplicar la metodología realizamos un cronograma a fin de realizar seguimiento a las actividades de la aplicación.

Se programó reuniones en horarios pertinentes y se aseguró las asistencias del gerente, jefe de operaciones, encargado del área, jefe de logística y almaceneros quienes con los involucrados para las futuras tomas de decisiones en la empresa. Durante dichas semanas se notó que los involucrados asistían porque consideraban que era una forma de mejorar sus áreas de trabajo y la importancia de los beneficios que dicha metodología nos ofrecía como un bien personal y como empresa. Una vez informado a todos sobre la importancia de la metodología 5s se procedió a desarrollarla como se detalla a continuación:

PRIMERA S: Seiri (clasificación)

En esta etapa se realizó un estudio detallado sobre las áreas de estudio, se procedió a seleccionar los objetos que son útiles de los que no son dentro de cada área de trabajo. Asimismo, por medio de observación directa se evaluó a los operarios de las áreas de estudio, para definir los problemas que se suscitan al no tener aplicada la metodología.

La práctica de seiri o clasificación nos ayuda con los siguientes aspectos:

- Ayuda a reducir el tiempo de accesibilidad para tomar herramientas, materiales, documentación y demás elementos existentes en la empresa.
- Disminuir el índice de pérdidas de materia prima los cuales se malogran estar expuesto a un ambiente inadecuado.
- Ayuda a medrar el control visual de cada uno de los materiales existentes dentro de la empresa.

A continuación, mostramos el registro fotográfico como referencia de la IS antes y después.

ANTES



Imagen Nro 5. Cajas Desordenadas

DESPUÉS



Imagen Nro 6. Cajas Ordenadas

SEGUNDA S: Seiton (Orden)

Seguidamente en esta etapa se procedió a buscar el orden de cada objeto, instrumento, accesorios de trabajo, equipos, etc. Se definió un nombre, color o código para cada uno de ellos, se determina el número exacto que debe haber de cada material, objeto u otros. La práctica de seiton u orden nos ofrece los siguientes beneficios que a continuación describiremos:

- Ayuda a ubicar rápidamente los elementos que se utilizaran para los trabajos diarios.
- El orden permite que la limpieza se realice con facilidad.
- Ayuda a liberar espacio.
- Mejora la estética de la empresa.

A continuación, mostramos las imágenes como referencia del antes y después.

ANTES



Imagen Nro 7. Lugar de trabajo desordenados

DESPUÉS

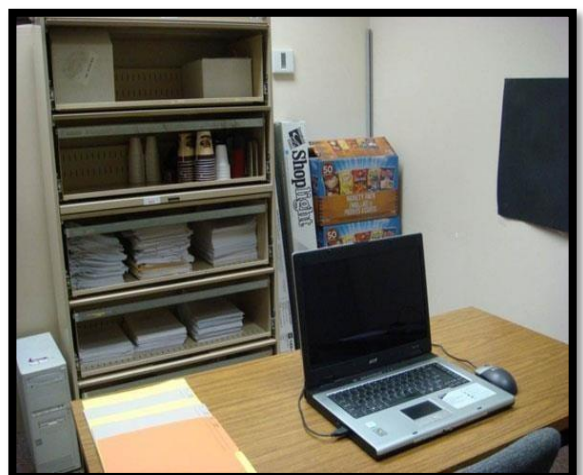


Imagen Nro 8. Lugar de trabajo ordenado

TERCERA S: Seiso (Limpieza)

En esta etapa se realizó la eliminación del polvo y suciedad, se entablará un plan de acción para la futura eliminación del polvo y suciedad, además se realizará un cronograma de limpieza para tener un espacio que se encuentre en buen estado y limpio. Integrando la limpieza diaria eliminaríamos la distinción entre personal de limpieza y operarios de almacén.

Los beneficios de seiso son:

- Minimiza los riesgos que sucedan incidentes y accidentes.
- Representa una mejora en el ámbito laboral de toda la empresa.
- La limpieza ayuda a que los equipos sean más efectivos en su uso.

A continuación mostramos las imágenes como referencia del antes y después.

Paso 1. Jornada de limpieza

Eliminamos los elementos que no son necesarios y se realiza la limpieza de los espacios de acceso, equipos, armarios, áreas de almacenamiento, etc.

ANTES



Imagen Nro 9. Espacios sucios

DESPUÉS



Imagen Nro 10. Limpieza de espacios

Paso 2. Preparar cronograma de limpieza



Imagen Nro 11. Elaboración de cronograma de limpieza

Paso 3. Elementos para la limpieza



Imagen Nro 12. Elementos de limpieza



Imagen Nro 13. Personal comprometido con la limpieza

CUARTO S: Seiketsu (Estandarización)

En esta cuarta S pretendemos sostener el avance logrado de las tres primeras S, enseñaremos a todas las personas de la empresa en general, a realizar fichas de revisión que ayuden mantener lo ya antes logrado.

Beneficios del seiketsu son:

- Mejora el ambiente laboral y mantiene impecable el lugar de trabajo de manera permanente.
- Ayuda a mantener un manual de mantenimiento y limpieza de cada uno de los equipos de trabajo.
- Se realiza una inducción al personal para que asuman una mayor responsabilidad en la aplicación de las 5S.

Para aplicar correctamente la estandarización se realizan las siguientes acciones:

Paso 1 Se asigna responsabilidades y trabajos

Facilitar un instructivo o manual de las 5S para que cada uno de los trabajadores cumplan con la estandarización de las tres primeras S.

PROTOCOLO OPERATIVO DE LIMPIEZA DE BAÑOS Rev. 0, Dic. 13			Tomar las precauciones necesarias en el uso de los productos. Revisar PLANES DE HIGIENE DE ECOLAB		
1.- Limpieza de mantenimiento Tiempo requerido: 20 minutos/unidad Frecuencia: cada 2 -2.5 horas			2.- Limpieza EN ENTREGA DE TURNO Tiempo requerido: 30 minutos/unidad Frecuencia: 30 min. antes fin de turno		
PASOS	PRODUCTO	MATERIAL	PASOS	PRODUCTO	MATERIAL
Fase 1. Colocar señalización PISO MOJADO Utilizar botella Oasis Pro con pistola de espuma. Pulverizar sobre una bayeta o directamente sobre la superficie. Dejar actuar 10 minutos. Frotar la superficie con una bayeta mojada y aclarar (subo 6 l. con agua)		Señal piso mojado	Fase 1. Colocar señalización PISO MOJADO Utilizar botella Oasis Pro con pistola de espuma. Pulverizar sobre una bayeta o directamente sobre la superficie. Dejar actuar 10 minutos. Frotar la superficie con una bayeta mojada y aclarar (subo 6 l. con agua)		Señal piso mojado
Fase 2. Limpieza EXTERIOR de WC y urinarios. Utilizar botella Oasis Pro con pistola de espuma. Pulverizar sobre una bayeta o directamente sobre la superficie. Dejar actuar 10 minutos. Frotar la superficie con una bayeta mojada y aclarar (subo 6 l. con agua)	Oasis Pro 410 (diluido)	Bayeta baños roja Cubo bayeta 6 l	Fase 2. Limpieza INTERIOR de WC y urinarios. Aplicar el producto dentro de la taza del WC/urinario, especialmente bajo los bordes interiores. Dejar actuar 5 minutos. Frotar con escobillón y aclarar la cisterna. Observación: 1 vez/turno/día	Info WC (puro) Oasis Pro 44	Escobillón WC
Fase 3. Vaciado de papeleras; reposición de papel y jabón	Gel de manos EPICARE 1	Jabonero gel manos	Fase 3. Limpieza EXTERIOR de WC y urinarios. Utilizar botella Oasis Pro con pistola de espuma. Pulverizar sobre una bayeta o directamente sobre la superficie. Dejar actuar 10 minutos. Frotar la superficie con una bayeta mojada y aclarar (subo 6 l. con agua)	Oasis Pro 410 (diluido)	Bayeta baños roja Cubo bayeta 6 l
Fase 4. Secado de superficies		Bayeta baños amarilla	Fase 4. Limpieza de papeleras, dispensadores de papel y jabón, espejos y cristales. Utilizar botella Oasis Pro con pistola pulverizadora. Aplicar técnica del spray.	Oasis Pro 40 (diluido) ó Perveho (puro)	Bayeta baños amarilla
Fase 5. Limpieza cristales /espejos. Utilizar botella Oasis Pro con pistola pulverizadora. Aplicar técnica del spray. Limpiar de arriba a bajo y de derecha a izquierda.	Oasis Pro 40 (diluido) ó Perveho (puro)	Bayeta baños amarilla	Fase 5. Limpieza de sanitarios, grifería y encimeras. Utilizar botella Oasis Pro con pistola de espuma. Pulverizar sobre una bayeta o directamente sobre la superficie. Dejar actuar 10 minutos. Frotar la superficie con una bayeta mojada y aclarar (subo 6 l. con agua). Utilizar el estropajo de baños rojo para la grifería	Oasis Pro 410 (diluido)	Bayeta baños amarilla Estropajo baños rojo
Fase 6. Barido/ fregado del suelo. Previa barido, utilizar fregado plano con mopa específica para el baño. Fregar utilizando la técnica del 8, de adentro hacia afuera. Al acabar, colocar señalización de piso mojado	Dielin CI (5 ml /litro)	Sistema de fregado plano	Fase 6. Barido/ fregado del suelo. Previa barido, utilizar fregado plano con mopa específica para el baño. Fregar utilizando la técnica del 8, de adentro hacia afuera. Al acabar, colocar señalización de piso mojado	Dielin CI (5 ml /litro)	Sistema de fregado plano

Imagen Nro 14. Protocolo operativo de limpieza

Paso 2. Se integra las 3S anteriores en los trabajos diarios.



Imagen Nro 15. Lluvia de ideas de personal



Imagen Nro 16. Personal comprometido con las 5" S"

QUINTO S: Shitsuke (Disciplina)

En esta etapa es importante la búsqueda de una cultura y formación de hábitos dentro de la empresa donde los trabajadores apliquen la metodología de manera que esta se vuelva un hábito cotidiano dentro de la empresa y la vida diaria del trabajador.

La práctica de esta S busca que se respete y utilice adecuadamente los estándares, procedimientos y controles y de este modo lograr mantener la aplicación de las cuatro primeras S.



Imagen Nro 17. Personal respetando las 5 "S"

Mantiene su área de trabajo clasificado, ordenado, limpio respetando la estandarización y disciplina

Formulación del problema

Problema general:

- ✓ ¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?

Problemas específicos:

- ✓ ¿De qué manera la clasificación incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?
- ✓ ¿De qué manera el orden incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?

- ✓ ¿De qué manera la limpieza incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?
- ✓ ¿De qué manera la estandarización incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?
- ✓ ¿De qué manera la disciplina incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017?

Justificación

Justificación Práctica

La importancia de esta tesis radica en aplicar las 5S para incrementar su productividad y mejorar sus índices de ingresos, así mismo ayudara a resolver la problemática existente en la empresa.

Justificación metodológica

Está basado en el uso de un instrumento que se encargara de la recolección de datos, el cual se hará con fichas de datos que nos orientaran para incrementar la productividad y que a través de ellos podremos recopilar información necesaria para que sean sometidas a un procedimiento de validación de los cuales obtendremos resultados en base a la actualidad o la relevancia del problema existente en la empresa.

Justificación teórica

Por ende en esta instancia se justificará con estudios previos referentes al tema que se está desarrollando; de la misma manera se hará referencia a diferentes trabajos de investigación que fueron validados por personas especializadas en el tema.

Hipótesis

Hipótesis general

- ✓ La implementación de la metodología 5s incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.

Hipótesis específicas

- ✓ La clasificación incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ El orden incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ La limpieza incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ La estandarización incrementara la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ La disciplina incrementa la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C Juan de Lurigancho – Lima 2017.

Objetivos

Objetivo general

- ✓ Implementar la metodología 5s para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.

Objetivos específicos

- ✓ Implementar la clasificación para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ Implementar el orden para mejorar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ Implementar la limpieza para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ Implementar la estandarización para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.
- ✓ Implementar la disciplina para incrementar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017.

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

Es aplicativo por utilizarse conocimientos teóricos y de ese modo lograr soluciones optimas al problema de estudio.

3.1.2 Diseño de Investigación

Para comparar la productividad antes y después de aplicar las 5S, se llevará a cabo una investigación experimental. Para ello, se administrará al grupo una prueba antes y después del estímulo.

3.2 Variables y Operacionalización de variables

Metodologia de las 5S (variable independiente)

Definición conceptual

Khatak, Kaushik y Kaloniya (2015). El 5S crea una atmósfera que apoya el estándar laboral, ofrece condiciones de trabajo seguras, enfatiza la mejora de la calidad a través de la eliminación de residuos, garantiza la seguridad de los trabajadores, mantiene el lugar de trabajo ordenado, mantiene el estándar y asegura que se convierta en una cultura organizacional.

Definición operacional

Para demostrar los beneficios de cada S, se utilizó la técnica 5S operacionalmente, incorporando planificación de actividades, análisis, evaluación y creación de planes. Además, se medirá utilizando una herramienta de recopilación de datos que considera las indicaciones de cada dimensión.

INDICADORES:

- ✓ Clasificación (SEIRI)

Clasificación: N° de elementos existentes

N° de elementos útiles

- ✓ Orden (SEITON)

*Orden: N° de elementos ordenados
Total de elementos*

- ✓ Limpieza (SEISO)

*Limpieza: Actividades de limpieza cumplidas
Actividades de limpieza programadas*

- ✓ Estandarización (SEIKETSU)

*Estandarización: Cumplimiento de procedimientos
N° de Procedimientos totales*

- ✓ Disciplina (SHITSUKE)

*Disciplina: HH de capacitación al personal
HH Planificadas para capacitación*

PRODUCTIVIDAD (Variable dependiente)

Definición conceptual

Según Lopez (2013, p.16). La productividad puede definirse como una medida de capacidad, producción entre tiempos, o una forma de potencia integral de personas y equipos que se utiliza para actualizar la energía durante un tiempo determinado a un coste que luego se convierte en rentabilidad.

Del mismo modo, es necesario señalar que la productividad son los mejores resultados obtenidos después de tener en cuenta los recursos necesarios para producirlos. La productividad se mide después de valorar adecuadamente los recursos utilizados para producir o desarrollar un determinado resultado.

De modo que se expresa de la siguiente manera:

$$\textit{Productividad} = \textit{Eficiencia} \times \textit{Eficacia}$$

Definición operacional.

La productividad está vinculada a la eficiencia productiva, que se define como la relación entre la cantidad de producción producida por un sistema productivo y los recursos utilizados en la producción.

INDICADORES

- ✓ Eficiencia

$$\textit{Eficiencia:} \frac{\textit{Total de productos terminados}}{\textit{Recursos utilizados}}$$

- ✓ Eficacia

$$\textit{Eficacia:} \frac{\textit{Entregas realizadas}}{\textit{Total de entregas programadas}}$$

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

La población en estudio de la investigación está conformada por la producción mensual, respaldándose en la definición de Bernal (2010) quien la define como “El conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. [...] también como el conjunto de unidades de muestreo.”(pág. 160).

3.3.2 Muestra

El estudio tomará una muestra de cinco meses antes y después de la adopción de la mejora. De acuerdo con la definición de Valderrama (2013), el registro mensual de producción servirá como marco muestral de esta forma, sirviendo la productividad como unidad de análisis.

3.3.3 Muestreo

El muestreo como el proceso de “[...] seleccionar una porción representativa de población, que estima los parámetros de la población. (pág. 188).

34 . Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica es un procedimiento específico confiable, cuyo objetivo es lograr un resultado preciso, en cualquier campo, se hace uso para el control del caso u operatividad del método (Gomez,2016, p. 207). Se empleará la observación sobre el terreno como técnica y las tarjetas de registro de la producción como herramienta para determinar la productividad actual de la empresa. Con ellas se hará un seguimiento de la producción semanal y se calculará la productividad de los trabajadores y las materias primas.

Los diagramas de Ishikawa, Pareto y las hojas de recogida de datos se utilizan como herramientas en el proceso de lluvia de ideas para identificar las causas subyacentes de los problemas de la empresa.

Instrumentos de recolección de datos

Check list

Gracias a la auditoría 5s se pueden obtener datos sobre el estado del área de almacén antes y después del uso de la metodología.

La ficha de observación es la herramienta que permite recoger y obtener los datos necesarios, permitiendo la validez del almacenamiento de datos para su uso futuro y la facilitación de la observación organizada (Hernández et al. 2014, p. 122).

Tabla 06. Técnicas e instrumento de recolección de datos

VARIABLES	DIMENSIONES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Metodología 5S	5 S	Observación directa	Ficha de evaluación de las 5S en las áreas de estudio (Check List)
		Análisis documental	Ficha de registros
Productividad	Eficiencia	Análisis documental	Ficha de registros
	Eficacia	Análisis documental	

En la confiabilidad de la información se contó con la ayuda de la gerencia ya que los datos utilizados son brindados por la empresa materia de investigación, se validó por medio de la carta de autorización que fue brindada para la toma de datos reales.

La confiabilidad del presente trabajo está fundamentada por:

- a) Los registros de datos de la empresa materia de investigación.
- b) Los instrumentos para la recolección de datos fueron analizados y validados por 3 ingenieros expertos por parte de la universidad y jefes de la empresa.

A continuación se describen las técnicas y herramientas:

- ✓ Se define concretamente status de la productividad actual donde utilizaremos la técnica de la observación en las áreas de trabajo, se utilizará como herramienta de registro las fichas de datos.
- ✓ Los problemas se definiran con técnicas como la observación, lluvia de ideas y como herramientas los diagramas de pareto, Ishikawa y hoja de recolección de datos.
- ✓ Se evalua los resultados del antes y despues empleandose el sistema SPSS 20 herramienta de análisis estadístico y de este modo provaremos la hipótesis de la investigación.

3.5 Procedimiento

RUC: 20601774331

Razón Social: ENGINEERING AND TRADE SAC

Tipo Empresa: Sociedad Anonima Cerrada

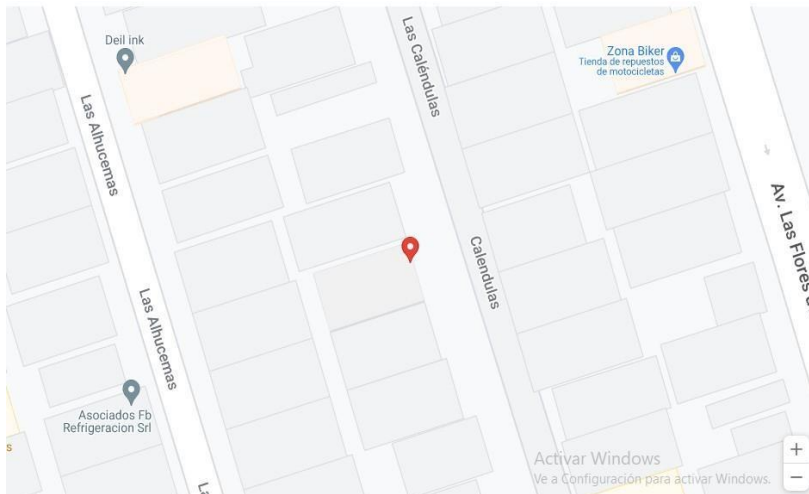
Fecha Inicio Actividades: 03 / Enero / 2014

Actividad Comercial:

- [Activ.de Arquitectura e Ingenieria](#)

CIU: 74218

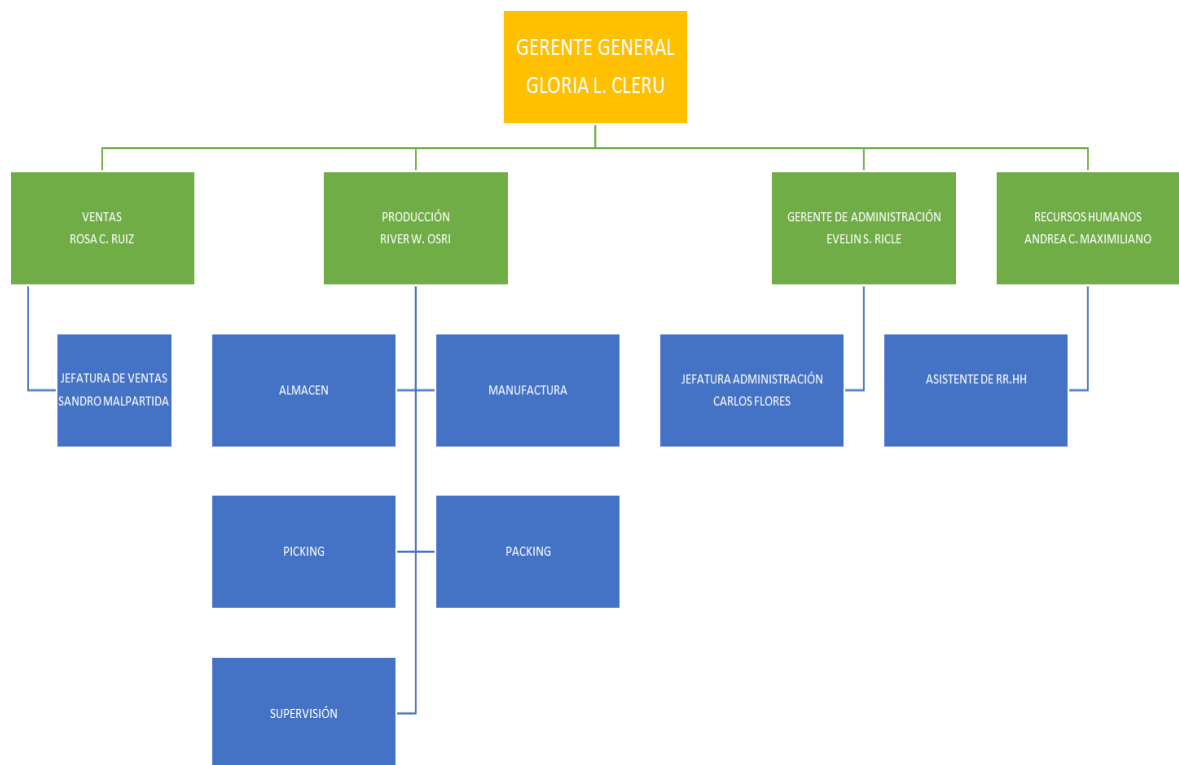
Imagen Nro 3. Ubicación geográfica



Fuente: Google Maps

Organigrama de la empresa

Imagen Nro 4. Organigrama de la empresa



Fuente: Área de marketing de la empresa

3.6 Método de análisis de datos

Análisis descriptivo:

Se procede a recopilar la información, datos y muestras con las herramientas mencionadas líneas arriba, se calculara según su naturaleza, tabulando datos, medidas de tendencias, frecuencias y gráficos de barra.

Tabla 07. Método Descriptivos

		Estadstic0	Err0r estandar
Eficienciaantes	MEDIA	504,0000	54,91812
	95 % DE INTERVALO	LÍM INFERIOR	351,5229
	CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍM SUPERIOR	656,4771
	-MEDIA RECORTADA AL 5%		498,8889
	-MEDIANA		500,0000
	-VARIANZA		15080,000
	-DESVIACIÓN ESTÁNDAR		122,80065
	MÍNIMO		400,00
	MÁXIMO		700,00
	RANGO		300,00
Eficaciaantes	MEDIA	29484000,0000	3212710,07095
	95% DE INTERVALO DE	LÍM INFERIOR	20564086,8491
	CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍM SUPERIOR	38403913,1509
	-MEDLA RECORTADA AL 5%		29185000,0000
	-MEDIANA		29250000,0000
	-VARIANZA		5160753000000 0,000
	DESVIACIÓN ESTANDAR		7183838,11065
	MÍNIMO		2,34E+7
	MÁXIMO		4,10E+7

fuelle: Elaboración Propia.

Prueba de Normalidad

Averiguar si estas variables tienen una distribución normal puede ayudar a determinar si se debe emplear un enfoque paramétrico si la distribución es normal o un enfoque no paramétrico si se desvía de la distribución normal.

Se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, ya que el tamaño de la muestra era de cinco meses. Esta prueba se realiza cuando el número de muestras es inferior a treinta, y los resultados de la prueba de normalidad se facilitan paso a paso.

Tabla 08. Prueba de normalidad

	KOLMOGOROV-SMIRNOV ^A			SHAPIRO-WILK		
	ESTADÍSTICO	G.L	SIG.	ESTADISTICO	GL	SIG.
EFICIENCIA_ANTES	,248	5	,200*	,864	5	,245
EFICACIA_ANTES	,248	5	,200*	,864	5	,245

Fuente: Elaboración Propia.

Dado que el valor "P" es superior al nivel de significación ($\alpha=0,05$), lo que indica que los datos proceden de una distribución normal, se puede concluir que los cinco datos que corresponden a las dimensiones del Pre-Test se aproximan a la línea teórica de distribución normal debido al tamaño de la muestra que coincide con la disponibilidad del Pre-Test.

3.7 Aspectos éticos

Basado en el estudio "Aplicación del método de las cinco S para aumentar la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C, Como se estipula en la Ley Universitaria 30220, Capítulo 2, Principios Generales, el investigador será responsable de la validez de los datos proporcionados por la empresa y de la adhesión al código de ética en el estudio, que incluye el artículo 6°, que indica la honestidad de los autores, y el artículo 7°, que compromete a los investigadores a defender la norma legal de propiedad a fin de prevenir el plagio.

El rigor científico se refiere a la dedicación a recopilar, analizar e interpretar datos. El autor tiene la obligación de adherirse al artículo 9°, que dispone que el estudio se adhiere estrechamente a los requisitos éticos y jurídicos. En tal sentido existe el compromiso de respetar toda información recabada sin el uso inadecuado de los mismos, obteniéndose formalmente el permiso otorgado por el jefe de logística de la empresa. (anexo 08)

Tabla 09. Código de Ética - UCV

Códigos de Ética de la Universidad César Vallejo	
Artículo 3°	" Respeto por las personas en su integridad y autonomía"
Artículo 8°	" Competencia profesional y científica"
Artículo 10°	" La investigación con los seres humanos"
Artículo 15°	" De la política antiplagio"
Artículo 16°	" De los derechos del autor"
Artículo 17°	" Del investigador principal y personal investigador"

Fuente: [CÓDIGO DE ÉTICA.pdf \(ucv.edu.pe\)](#)

Tabla 10. Cronograma De Actividades

ACTIVIDADES	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. REUNION COORDINACION																
2. PRESENTACION DEI ESQUEM DE PROYECTO DE INVESTIGACION																
3. VALIDEZ - CONFIABILIDAD DEI INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS																
4. RECOLECCIÓN - DATOS																
5. PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO D DATOS																
6. CLASES SPSS																
7. JORNADA DE INVESTIGACIÓN N.O 1																
8. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS																
9. DISCUSION DE LOS RESULTADOS Y REDACCION DE LA TESIS																
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																
11. ENTREGA DE LA TESIS PARA REVISION PRELIMINAR																
12. PRESENTA LA TESIS COMPLETA CON LAS OBSERVACIONES LEVANTADA																
13. REVISION Y OBSERVACION DEL INFORME DE TESIS PR LOS JURADOS																
14. JORNADA INVESTIGACION N 2: SUSTENTACION DEL PROYECTO INVESTIGACION																

Fuente: Elaboración propia

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo de la variable independiente

Tabla 11. Análisis Descriptivo

METODOLOGIA 5S																	
INDICADORES			CLASIFICACION (SEIRI)			ORDEN (SEITON)			LIMPIEZA (SEISO)			ESTANDARIZACION (SEIKETSU)			DISCIPLINA (SHITSUKE)		
	MESES	AÑO	Nº DE ELEMENTOS UTIL	Nº DE ELEMENTOS EXISTENTES	NEU / NEE	Nº DE ELEMENTOS ORDENADOS	TOTAL DE ELEMENTOS	NEO/TE	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA CUMPLIDAS	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROGRAMADAS	ALC/ALP	CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS	Nº DE PROCEDIMIENTOS TOTALES	CP/NPT	H-H DE CAPACITACIONES AL PERSONAL	H-H PLANIFICADAS PARA CAPACITACION	H-HCP/H-HPC
ANTES	Agosto	2017	520	975	53%	486	810	60%	9	22	41%	9	16	56%	20	60	33%
	Setiembre	2017	535	934	57%	524	720	73%	8	20	40%	9	16	56%	22	60	37%
	Octubre	2017	542	905	60%	508	690	74%	9	22	41%	10	16	63%	22.5	60	38%
	Noviembre	2017	558	970	58%	503	681	74%	9.5	22	43%	10	16	63%	22.8	60	38%
	Diciembre	2017	550	940	59%	520	681	76%	10	24	42%	11	18	61%	24	60	40%
DESPUES	Enero	2018	620	800	78%	520	630	83%	14	26	54%	15	20	75%	30	60	50%
	Febrero	2018	650	810	80%	535	626	85%	16	26	62%	16	20	80%	32	60	53%
	Marzo	2018	652	808	81%	532	628	85%	18	26	69%	16	20	80%	32	60	53%
	Abril	2018	655	780	84%	534	620	86%	18	26	69%	17	20	85%	32.5	60	54%
	Mayo	2018	658	776	85%	536	610	88%	19	26	73%	17	20	85%	33	60	55%

INTERPRETACIÓN: Los datos recolectados de los primeros cinco meses de la variable independiente, se muestra en el cuadro que los valores están por debajo del 77%, después, se aprecia un incremento periódico de mes en mes y luego se hace cada vez más sostenido.

GRÁFICOS - VARIABLE INDEPENDIENTE – 5S

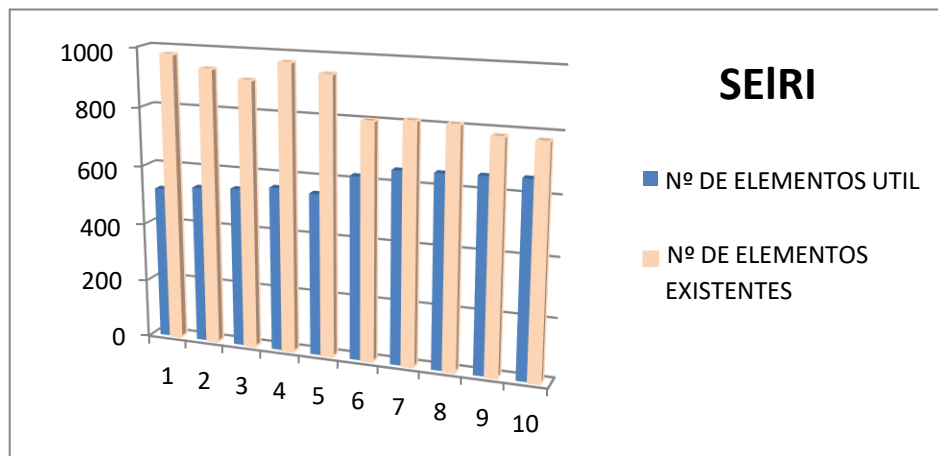


Gráfico Nro. 1 – Clasificación (SEIRI)

En el gráfico se observa que el número de elementos útiles se incrementa según transcurren los meses, se observa de igual modo que ambas columnas tienden aproximarse poco a poco, con lo cual podemos decir que los elementos existentes se están terminando de clasificar de manera correcta.

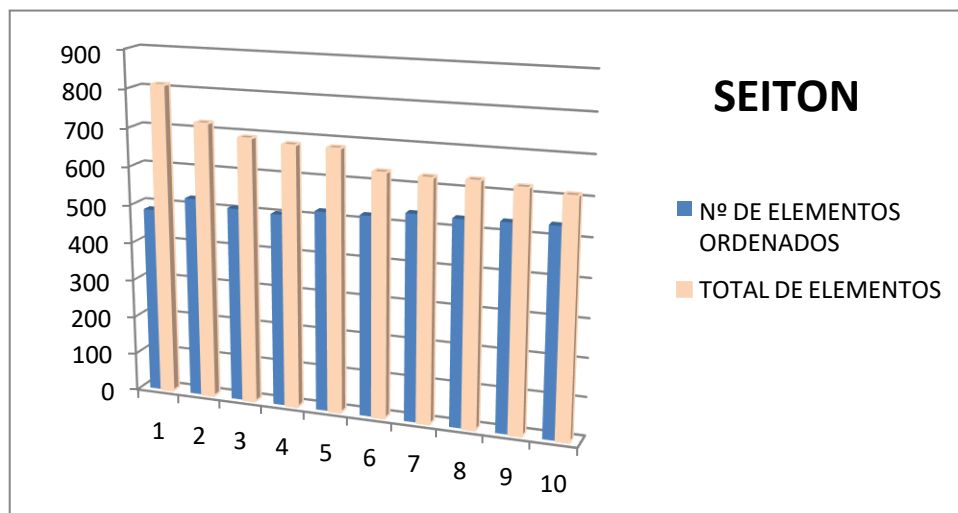


Gráfico Nro. 2 – Orden (SEITON)

En el gráfico se observa que el número de elementos ordenados se incrementa según transcurren los meses, se observa de igual modo que ambas columnas tienden aproximarse poco a poco, con lo cual podemos decir que los elementos ordenados se están terminando de ordenar de manera correcta.

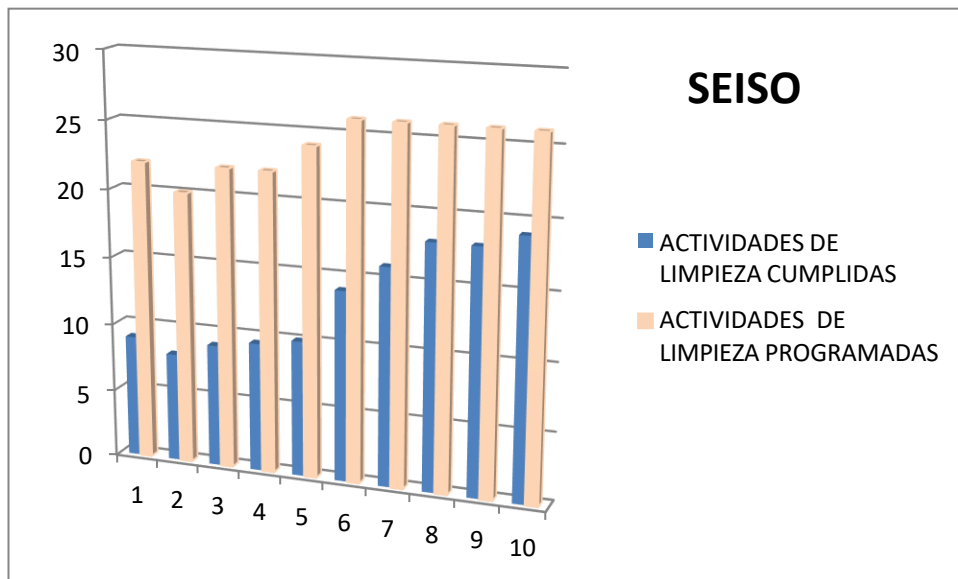


Grafico Nro. 3 – Limpieza (SEISO)

Se observa en el grafico que se han definido actividades de limpieza, en las cuales están siendo cumplidas de manera positiva por todo el personal de la empresa.

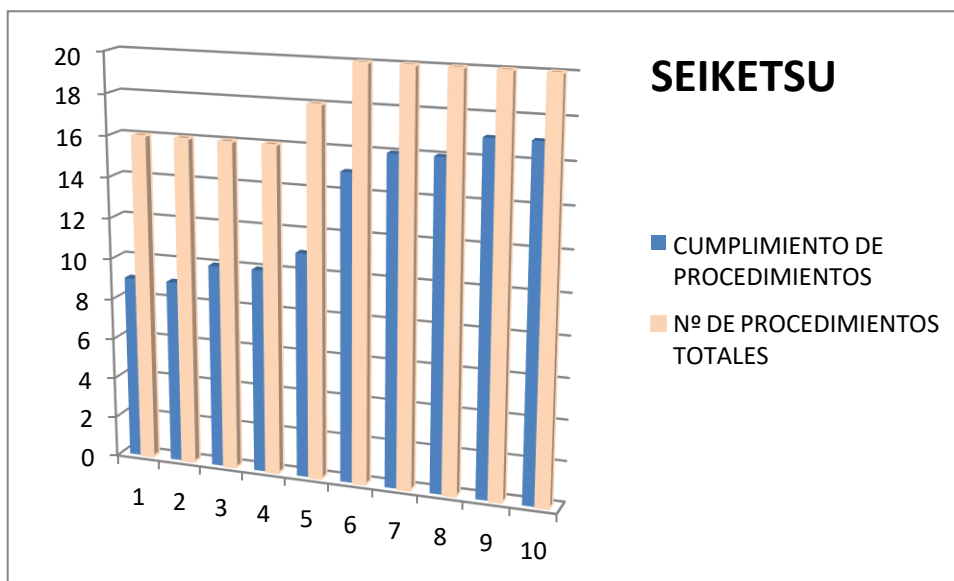


Grafico Nro. 4 – Estandarización (SEIKETSU)

En el grafico se observa que el número de procedimientos cumplidos se incrementa significativamente según transcurren los meses, del mismo modo se aprecia que la cantidad de procedimientos ha aumentado.

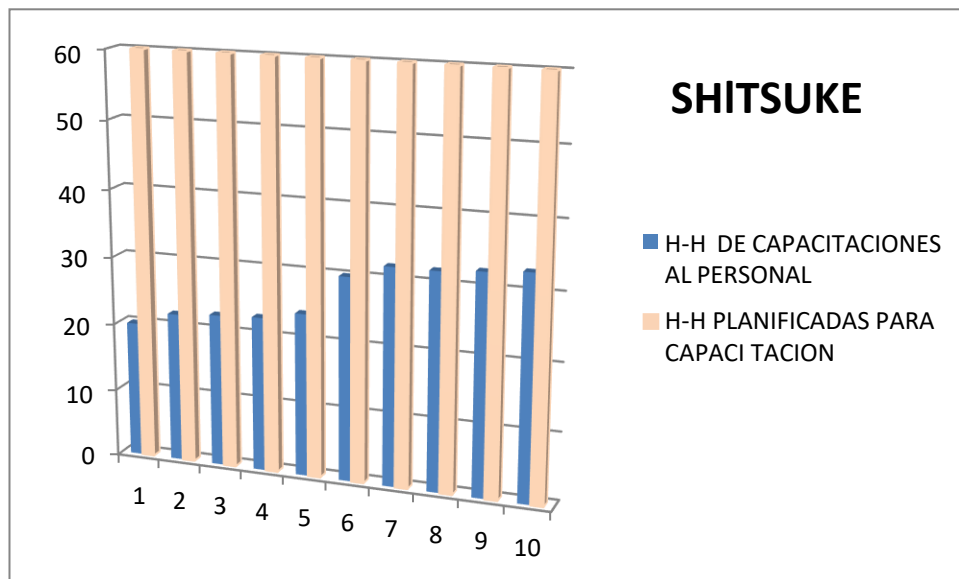


Grafico Nro. 5 – Disciplina (SHITSUKE)

Podemos observar el numero de capacitaciones al personal se va incrementando poco a poco en el transcurso de los meses, esto debido al incremento de procedimientos para mantener y aumentar la productividad en la empresa.

4.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente

Cuadro Nro. 1 – Porcentaje de Productividad (ANTES-DESPUES)

MESES	PRODUCTIVIDAD ANTES	PRODUCTIVIDAD DESPUES
Agosto	44%	56%
Septiembre	43%	59%
Octubre	44%	61%
Noviembre	46%	62%
Diciembre	47%	66%
PROMEDIO	45%	61%

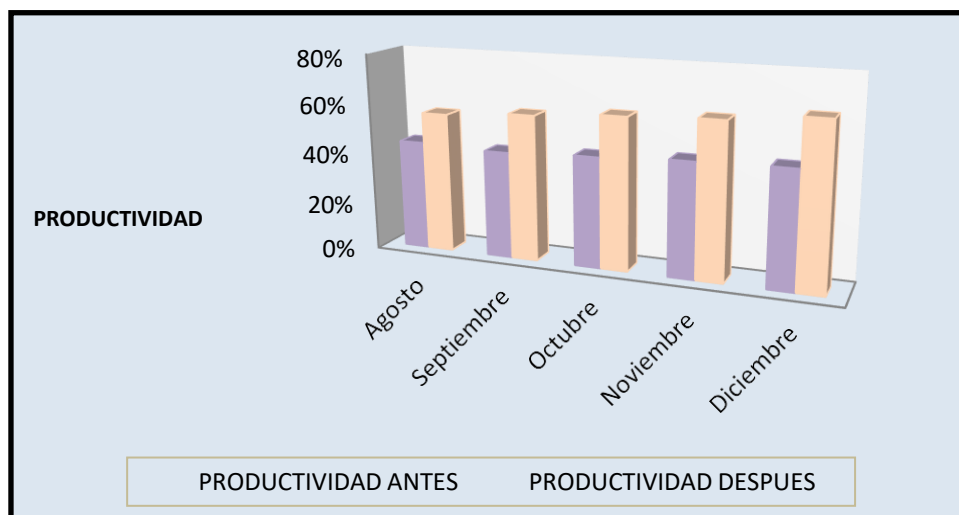


Grafico Nro. 6 – Productividad (ANTES – DESPUES)

Podemos observar en el grafico el incremento de la productividad en un 16% en Engineering And Trade S.A.C, debido al estímulo que se realizó a la V-D mediante la V-I, en relación al antes y despues de la investigación.

Cuadro Nro. 2 – Porcentaje de Eficiencia (ANTES-DESPUES)

MESES	EFICIENCIA ANTES	EFICIENCIA DESPUES
Agosto	53%	62%
Septiembre	52%	63%
Octubre	53%	65%
Noviembre	54%	66%
Diciembre	55%	67%
PROMEDIO	53%	65%

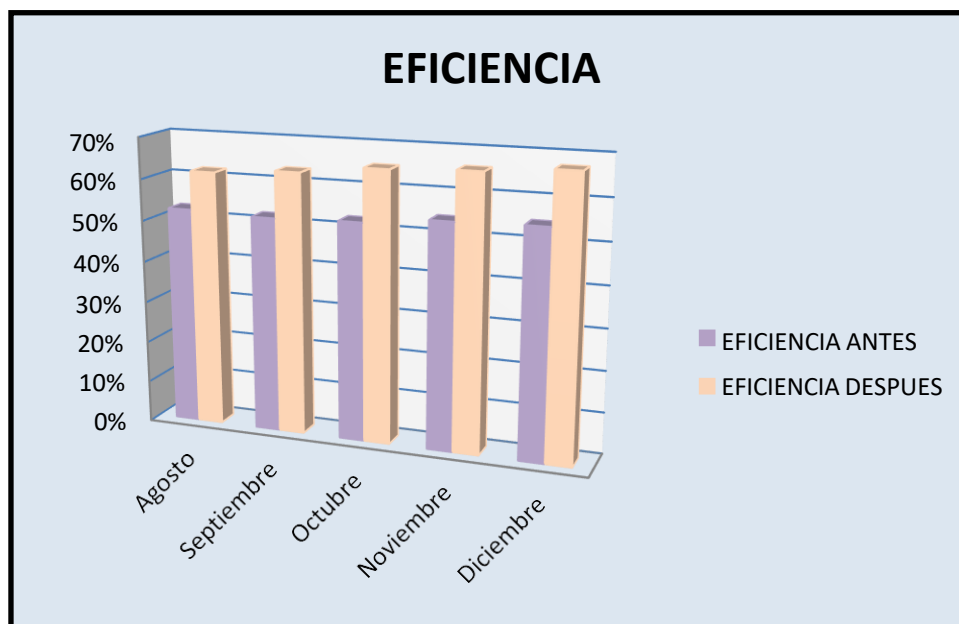


Grafico Nro. 7 – Eficiencia (ANTES – DESPUES)

En el grafico se observa que la eficiencia aumenta en un 12% debido al estímulo que se realizó a la dimensión de V-D mediante las dimensiones de la V-I, en relación al antes y despues de la investigación.

Cuadro Nro. 3 – Porcentaje de Eficacia (ANTES-DESPUES)

MESES	EFICACIA ANTES	EFICACIA DESPUES
Agosto	84%	91%
Septiembre	83%	93%
Octubre	84%	93%
Noviembre	85%	95%
Diciembre	85%	97%
PROMEDIO	84%	94%

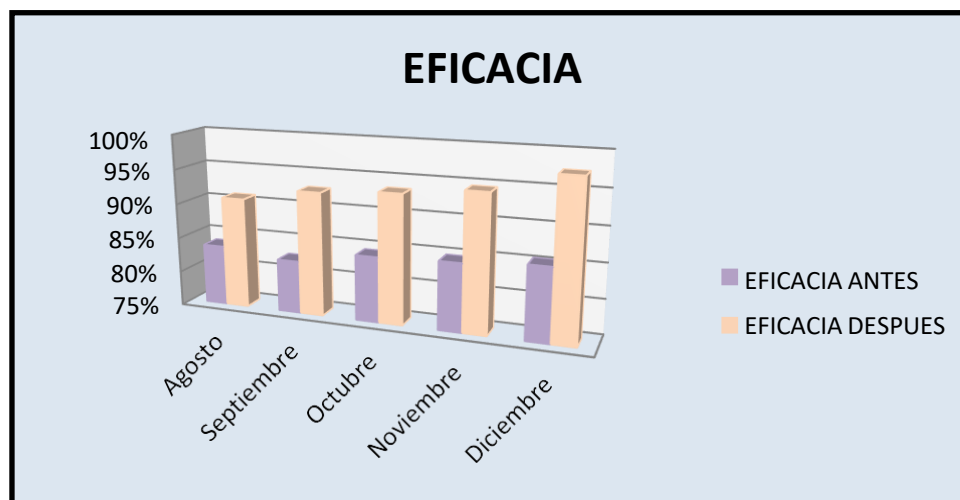


Grafico Nro. 8 – Eficacia (ANTES – DESPUES)

Según el examen de los datos antes y después de la investigación, el gráfico ilustra la mejora del 10% en la eficiencia de la empresa que resultó del estímulo proporcionado a las dimensiones de la variable dependiente a través de las dimensiones de la variable independiente.

4.3 Análisis Inferencial

Buscaremos hallar la normalidad de la variable dependiente (productividad) antes y después, determinando si la significancia es paramétrica o no paramétrica.

REGLA DE DECISIÓN:

SIG < 0.05 DATOS NO PARAMÉTRICOS

SIG > 0.05 DATOS PARAMÉTRICOS

Cuadro Nro. 4 – Variable dependiente (PRODUCTIVIDAD)

	PRODUCTIVIDAD ANTES.	PRODUCTIVIDAD DESPUES.	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD (Pre -Test / Post - Test)

Para aplicar la prueba de Shapiro Wilk utilizaremos el test de normalidad y verificaremos si todos los datos tienen una distribución normal.

Tabla 12. Productividad ANTES – DESPUÉS

	CASOS					
	VÁLIDO		PERDIDOS		TOTAL	
	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE
PRODUCTIVIDAD_ANTE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

			ESTADÍSTICO	ERROR ESTANDAR
PRODUCTIVIDAD_ANTE.S	MEDIA		,4480	,00735
	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍMITE INFERIOR	,4276	
		LÍMITE SUPERIOR	,4684	
	MEDIANA		,4400	
	VARIANZA		,000	
	DESVIACIÓN ESTANDAR		,01643	
PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	MEDIA		,6080	,01655
	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍMITE INFERIOR	,5620	
		LÍMITE SUPERIOR	,6540	
	MEDIANA		,6100	
	DESVIACIÓN ESTÁNDAR		,03701	

	SHAPIRO-WILK		
	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
PRODUCTIVIDAD_ANTE.S	,914	5	,490
PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	,991	5	,984

INTERPRETACIÓN: La tabla 12 muestra que la productividad SIG ANTES > 0,05 (0,490) y la productividad SIG DESPUÉS > 0,05 (0,984) > 0,05 (0,984). Se emplea la prueba T-Student, ya que de ella se deduce que los datos de la tabla son paramétricos.

PRUEBA T-STUDENT DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (PRODUCTIVIDAD)

Contrastación de la hipótesis general.

H₀: la aplicación de la metodología 5S no mejora la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C.

H_a: la aplicación de la metodología 5S mejora la productividad en la empresa Engineering And Trade S.A.C.

REGLA DE DECISIÓN:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 13. Prueba T-Student - PRODUCTIVIDAD

		MEDIA	N	DESVIACIÓN STANDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR
Par I	PRODUCTIVIDAD_ANTE.S	,4480	5	,01643	,00735
	PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	,6080	5	,03701	,01655

Tabla 14. Correlaciones de muestras emparejadas – productividad

		N	CORRELACIÓN	SIG.
Par I	PRODUCTIVIDA_ANTE.S & PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	5	,814	,094

Tabla 15. Prueba de muestras emparejadas – productividad

	DIFERENCIA EMPAREJADA					t	Gl	SIG. (BILATERAL)
	MEDIA	DESVIACIÓN STANDAR	MEDIA DE ERROR ESTANDAR	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA DE LA DIFERENCIA				
				Inferior	SUPERIOR			
PRODUCTIVIDAD_ANTE.S - PRODUCTIVIDAD_DESPUE.S	,16000	,02550	,01140	-,19166	-,12834	14,033	4	,000

INTERPRETACIÓN: El cuadro 13 indica que la productividad media antes (0,44) era inferior a la productividad media después (0,60), lo que apoya la aceptación de la hipótesis de la investigación externa de que la implantación de las 5S mejora la productividad dentro de la empresa.

ANÁLISIS DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA (EFICIENCIA)

H_a : La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en la empresa Engineering And Trade S.A.C.

Se hallará la normalidad de la primera hipótesis específica, eficiencia antes y después, de esta se determinará si la significancia es paramétrica o no paramétrica.

REGLA DE DECISIÓN:

- **SIG < 0.05** DATOS NO PARAMÉTRICOS
- **SIG > 0.05** DATOS PARAMÉTRICOS

Cuadro Nro. 5 – Indicador (EFICIENCIA)

	EFICIENCIA ANTES	EFICIENCIA DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA (Pre Test – Post Test)

Se realiza para verificar si los datos mantienen una distribución normal, motivo por el cual aplicaremos Shaplo Wilk

Tabla 16. P. Normalidad – EFICIENCIA

	CASOS					
	VÁLIDO		PERDIDOS		TOTAL	
	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE
EFICIENCIA_ANTE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
EFICIENCIA_DESPUE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

		ESTADISTICO	ERROR ESTÁNDAR
EFICIENCIA_ANTE,S	MEDIA	,5340	,00510
	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍMITE INFERIOR LÍMITE SUPERIOR	,5198 ,5482
	MEDIA RECORTADA AL 5%	,5339	
	MEDIANA	,5300	
	VARIANZA	,000	
	DESVIACIÓN ESTANDAR	,01140	
	EFICIENCIA_DESPUES	MEDIA	,6460
95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA		LÍMITE INFERIOR LÍMITE SUPERIOR	,6203 ,6717
MEDIA RECORTADA AL 5%		,6461	
MEDIANA		,6500	
VARIANZA		,000	
DESVIACIÓN ESTANDAR		,02074	

Tabla 17. Prueba Shapiro Wilk - EFICIENCIA

	SHAPIRO-WILK		
	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
EFICIENCIA_ANTE.S	,961	5	,814
EFICIENCIA_DESPUE.S	,952	5	,754

INTERPRETACIÓN: Podemos observar en la Tabla N° 17 que la productividad SIG ANTES > 0,05 (0,814) y DESPUÉS > 0,05 (0,754) > 0,05 (0,754). Se emplea la prueba T - Student ya que de ella se deduce que los datos de la tabla son paramétricos.

PRUEBA DE T STUDENT DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA (EFICIENCIA)

Contrastación de la eficiencia (primera hipotesis especifica).

H₀: La aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia de la empresa Engineering And Trade S.A.C.

H_a: La eficacia de la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia de la empresa Engineering And Trade S.A.C.

REGLA DE DECISIÓN:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Prueba T-student

Tabla 18. Prueba T-Student – EFICIENCIA

		MEDIA	N	DESVIACIÓN STANDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR
Par I	EFICIENCIA_ANTE.S	,5340	5	,01140	,00510
	EFICIENCIA_DESPUE.S	,6460	5	,02074	,00927

Tabla 19. Correlaciones de Muestras emparejadas – EFICIENCIA

		N	CORRELACIÓN	Sig.
Par I	EFICIENCIA_ANTE.S & EFICIENCIA_DESPUE.S	5	,825	,086

Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas – EFICIENCIA

	DIFERENCIAS EMPAREJADAS					T	gl	SIG. (BILATERAL)
	MEDIA	DESVIACIÓN STANDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA DE LA DIFERENCIA				
				INFERIOR	SUPERIOR			
EFICIENCIA_ANTE.S	-					-		
EFICIENCIA_DESPUE.S	,11200	,01304	,00583	-,12819	-,09581	19,208	4	,000

INTERPRETACIÓN: La hipótesis alternativa de la investigación, que demuestra que la eficiencia aumenta la productividad en la empresa, se acepta porque se muestra en el cuadro N° 18 que la eficiencia media antes (0,53) es inferior a la eficiencia media después (0,64).

ANÁLISIS DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECIFICA (EFICACIA)

Ha: La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia en empresa Engineering And Trade S.A.C.

Se hallará la normalidad de la primera hipótesis específica, eficiencia antes y después, de esta se determinará si la significancia es paramétrica o no paramétrica.

REGLA DE DECISIÓN:

- **SIG < 0.05** DATOS NO PARAMÉTRICO
- **SIG > 0.05** DATOS PARAMÉTRICOS

Cuadro Nro. 6 – Indicador (EFICACIA)

	PRODUCTIVIDAD ANTES	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG < 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

Tabla 21. Prueba de Normalidad – EFICACIA

	CASOS					
	VALIDO		PERDIDOS		TOTAL	
	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE	N	PORCENTAJE
EFICACIA_ANTE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
EFICACIA_DESPUE.S	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

Descriptivos

		ESTADÍSTICO	ERROR ESTANDAR
EFICACIA_ANTES	MEDIA	,8420	,00374
	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA	LÍMITE INFERIOR LÍMITE SUPERIOR	,8316 ,8524
	MEDIANA	,8400	
	VARIANZA	,000	
	DESVIACIÓN ESTANDAR	,00837	
	EFICACIA_DESPUE.S	MEDIA	,9380
95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA		LÍMITE INFERIOR LÍMITE SUPERIOR	,9097 ,9663
MEDIA RECORTADA AL 5%		,9378	
MEDIANA		,9300	
VARIANZA		,001	
DESVIACIÓN ESTANDAR		,02280	

Tabla 22. Prueba Shapiro Wilk - EFICACIA

	SHAPIRO-WILK		
	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
EFICACIA_ANTE.S	,881	5	,314
EFICACIA_DESPUE.S	,961	5	,814

INTERPRETACIÓN: En la Tabla nº 22, podemos ver que la GLS de la eficiencia ANTES > 0,05 (0,881) y la GLS de la eficiencia DESPUÉS > 0,05 (0,961) son comparables al comparar la eficiencia antes y después. Esto lleva a la conclusión de que los datos presentados son PARAMÉTRICOS, y se utilizará la prueba T-student.

PRUEBA T-STUDENT DE LA SEGUNDA HIPOTESIS ESPECIFICA (EFICACIA)

Contrastación de la segunda hipótesis específica.

H₀: La aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficacia de la empresa Engineering And Trade S.A.C.

H_a: La eficacia de la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia de la empresa Engineering And Trade S.A.C.

REGLA DE DECISION:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Prueba T-student

Tabla 23. Prueba T-Student – EFICACIA

		MEDIA	N	DESVIACIÓN STÁNDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR
Par I	EFICACIA_ANTE.S	,8420	5	,00837	,00374
	EFICACIA_DESPUE.S	,9380	5	,02280	,01020

Tabla 24. Correlaciones de muestras emparejadas - EFICACIA

		N	CORRELACIÓN	SIG.
Par 1	EFICACIA_ANTE.S & EFICACIA_DESPUE.S	5	,681	,205

Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas – EFICACIA

		DIFERENCIAS EMPAREJADAS				T	gl	SIG. (BILATERAL)	
		MEDIA	DESVIACIÓN STANDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR	95% INTERVALO DE CONFIANZA DE LA DIFERENCIA				
					INFERIOR				SUPERIOR
Par 1	EFICACIA_ANTE.S.- EFICACIA_DESPUE.S	,09600	,01817	,00812	-,11856	-,07344	11,817	4	,000

INTERPRETACIÓN: Queda demostrado según la tabla N°. 23, queda demostrado que la media de la eficiencia antes (0,8420) el cual es menor a la media de la eficiencia despues (0,9380), motivo por el cual se acepta la hipótesis de inversión alterna, donde se demuestra que la efcencia aumenta la productividad de la empresa.

V. DISCUSIÓN

Discusión de la hipótesis general

Una limitación del presente estudio fue la inadecuada disposición y categorización de los materiales, que da lugar a aplazamientos de los pedidos programados. Además, se observó que el inventario del almacén no estaba colocado correctamente, lo que provocaba una reducción de la eficiencia, lo que está relacionado con lo señalado por Dattaji S. (2021). " Bombay, India. Se descubrieron varias deficiencias en el área de almacén que provocaban retrasos en las entregas programadas de sus servicios de la empresa. Existió una deficiente organización de los materiales y se descubrió material inservible que debía repararse o caducar, lo que provocaba retrasos en el proceso de expedición. Como resultado, se crearon zonas designadas para cada material.

En el trabajo de investigación se está demostrando que si se lograra incrementar la productividad de Engineering And Trade S.A.C, gracias a la implementación de dicha metodología, obteniendo resultados positivos en corto plazo, utilizando la estadística para obtener e interpretar los resultados, en la cual demostramos que la VARIABLE INDEPENDIENTE (metodología de las 5S) influye en la VARIABLE DEPENDIENTE (productividad) positivamente con un nivel de significancia de 98%, esto se debe que la principal deficiencia se identificó áreas de trabajos desordenados, sin clasificación y en mal estado lo cual influía negativamente al ámbito laboral y los intereses económicos de la empresa.

Por lo tanto, podemos confirmar que la implementación de las cinco S mejoró el tiempo que tomó atender todos los servicios y entregas programadas. Esto lleva al rechazo de la hipótesis nula (H_0) y la aceptación de la hipótesis alternativa (H_a). Así, se puede concluir que la aplicación de las cinco S mejora la productividad en el área de almacén de Ingeniería y Comercio S.A.C. . Esta conclusión es consistente con la realizada por Descalzi M. (2019) en su tesis, "Aplicación de los 5's para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Emepar S.R.L, Puente Piedra, 2019."

Tras examinar los resultados de su investigación, llega a la conclusión de que el uso de las 5s sí aumenta la productividad en el almacén de la empresa EMEPAR S.R. S.R. L., donde obtuvo un resultado favorable de mejora de la productividad del 79%. L, donde logró mejorar la productividad en un 79%; este resultado se obtuvo en el pre-test y post-test 48% y 86%, respectivamente, solucionando los problemas de la empresa y dándole un nuevo rumbo; también señaló que este resultado se logró con la cooperación permanente de los supervisores de operaciones y directos; el gerente también jugó un papel crucial motivando al personal y aprobando la financiación de la implementación de las 5s. Este resultado demuestra la similitud muestra similitud con la tesis s de Paico J. (2019) titulada “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa distribuidora comercial ALVAREZ BOHL S.R.L., Piura, 2019”, posterior a analizar los resultados se afirmó la productividad en el área de almacén ha tenido una mejorar debido a que antes de la implementación la productividad de la empresa era del 71% y después de implementación de las 5s la productividad del almacén fue de 96% esto quiere decir que la productividad mejorar en un 25%, uno de los puntos claves para llegar a este resultado fue el orden y la clasificación de los productos, ya que con esto se redujo el tiempo en los despachos.

Esto se mejoró mediante el uso de esta metodología, que, como se mencionó anteriormente, apoya el avance de la eficacia y la eficiencia, que son típicas de la productividad. El cuadro N° 13 se puede visualizar que se tenía una productividad de 0,44% antes de la implementación que era inferior a la productividad media tras la aplicación de los 5S, lo que arroja un resultado de 0,60 % Reyes (2015) y Rosales (2013) coinciden en que todavía hay margen de mejora en la aplicación del 5S, y que hacerlo aumentaría enormemente la producción.

Discusión de la hipótesis específica (EFICIENCIA)

De igual manera según el efecto obtenidos en la tabla N° 18, se denota que la eficiencia tuvo una mejora de la media de 53% a 64%, esto debido a que aplicó la metodología cinco S de manera correcta dentro de todas las áreas de la empresa, esto debido a que se le puso mas énfasis en lograr obtener de manera positiva y eficiente los productos terminados. Se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se afirma la hipótesis alternativa (H_a), que afirma que la implementación de los 5s aumenta la eficiencia en la empresa Engineering And Trade S.A.C, San Juan de Lurigancho – 2017. Al igual que lo manifiesta Panoja y Gonzales (2013), quienes exponen su tesis donde demuestran que se cumplió aumentando la eficiencia por 10 paquetes a 14 paquetes diarios = 4 = 40%: se disminuyó el tiempo ciclo por día de producción de 84 min 60 min = 24 minutos = 28.57%; al realizar la implementación de las 5S ayudó a detectar máquinas defectuosas así como también permitió la selección de materiales en mal estado para su respectivo desecho: y con las 5S se logró obtener un ambiente de trabajo adecuado..

La tesis de Herrera, et al. (2019), titulada "Aplicación de la metodología de los 5 para mejorar la productividad en el sector metalúrgico de Cartagena, Colombia", y estos resultados siguen siendo consistentes con ella.

Según los resultados, la producción aumentó un 22% a medida que la eficiencia aumentó del 70% al 90% y la eficacia aumentó del 25% al 50%. En cuanto a los puntos fuertes de la tesis actual, se permite confiar en la comprensión teórica de documentos y trabajos relacionados a la aplicación de las cinco S para incrementar la productividad a nivel aplicativo. El procesamiento de datos se presenta adecuadamente tan pronto como el enfoque de investigación es cuantitativo.

Discusión de la hipótesis específica (EFICACIA)

Estos resultados obtenidos en la tabla N° 23, describen como se obtuvo una mejora de la media de 84% a 93%, se evidencia una mejora a raíz de la implementación de las 5s, Estos resultados ponen en evidencia que se priorizó en mejorar la cantidad de pedidos despachados en el área, esto mejora notablemente la capacidad de producción de la empresa es por ellos que la media del pre test fue menor a la media de la eficiencia del post test, por lo tanto, al no cumplirse lo indicado en la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis alterna (H_a) con la que se puede afirmar que la implementación de las 5s mejora la eficacia en la empresa Engineering And Trade S.A.C.

Este resultado es comparable con la tesis de Isayama, I. (2019), "Implementación de la metodología de las 5's para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa MITSUWA S.A." en la que se encontró que era posible aumentar la productividad en la empresa mediante la implementación de las 5's, como lo demuestra el notable incremento del 85% de la productividad observado en la semana 8 (post test) respecto al índice de eficiencia. Cabe destacar que sólo el 70% de los resultados se obtuvieron en la primera semana. Según Aires, E. (2017), en su tesis "Implementación de la metodología de las 5's para mejorar la productividad en el área de recepción de mercancías de la empresa Sodimac S.A., San Juan de Miraflores, 2017", esto es comparable con el resultado que se obtuvo.

En este sentido, la firma Engineering and Trade S.A.C., San Juan de Lurigancho - 2017 obtuvo importantes resultados que favorecieron su actividad operativa, lo que contrasta con las mejoras logradas en la investigación actual. Cabe mencionar que la mejora de la organización del almacén facilita realizar las entregas en tiempo oportuno a los clientes, y la gestión eficaz del stock es otro componente importante que permite reducir los requisitos de atención.

VI. CONCLUSIÓN

- Se demostró líneas arriba que el incremento de la productividad se debió a la aplicación de las 5S, tal como se evidencia en el cuadro N° 01 el cual incremento un 16% en promedio.
- De acuerdo a la tabla N° 17, se describe la comparación del antes y después de la eficiencia según el análisis estadístico de la hipótesis específica 1. Además de ello la SIG de la eficacia ANTES $> 0,05$ (0,814) y el Sig de la Eficiencia DESPUÉS $> 0,05$ (0,754).
- De acuerdo a la tabla N° 22, se describe la comparación del antes y después de la eficacia según el análisis estadístico de la hipótesis específica 2. Además de ello la SIG de la eficacia ANTES $> 0,05$ (0,881) y el Sig de la Eficiencia DESPUÉS $> 0,05$ (0,961). Por tal razón la aplicación de las 5S ayudara a incrementar la productividad.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que las diferentes zonas de trabajo de la empresa sostengan la aplicación de las 5S para mejorar cada vez más la productividad lograda e impartir una cultura del manejo de cada uno de ellos.
- Se recomienda ir mejorando continuamente la metodología 5s a 9s, después de implementada a las áreas requeridas, realizando una mejora continua que ayude a generar nuevos proyectos y dar fin a problemas futuros que se puedan presentar.
- Se recomienda que la gerencia siga manteniendo e incrementando la cultura organizacional que se pudo establecer dentro de la empresa.

REFERENCIAS

Hernandez, R (2016). Metodología de la investigación (Sexta Edición). (En línea) Plantea objetivos al lector. [Fecha de consulta: 25 de enero de 2018], disponible en:

<https://www.esup.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptistaetodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Pérez, V. (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. (Colombia) (En línea), Revista Ciencias Estratégicas, volumen 25(38) ,411-423. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2018],disponible en:

<https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/viewFile/8014/73>

07 Palenzuela, (2016). Gestión de almacenes. Consulting informático CIC. España – Madrid. (En línea). [Fecha de consulta: 18 de febrero de 2018], disponible en:

<https://www.cic.es/gestion-de-un-almacen>

Holguin, I (2018). Propuesta de estudio de métodos para aumentar la productividad de tableros eléctricos de la empresa ELCE SAC - Lima - 2018. (En línea). [Fecha de consulta: 20 de febrero de 2018], disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51307/Holguín_JIISD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cardenas, A. (2018). Mejora del desempeño laboral mediante la implementación de la metodología 5S´s en el área de impresión de la empresa Soluciones Gráficas SAC – Lima - 2018 [Fecha de consulta: 21 de febrero de 2018], disponible en:

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/18575/T018_76312086_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Correa, A Gómez, R y Cano, J. (2016). Gestión de almacenes y tecnologías de la información. (En línea). Universidad ICESI, Colombia, vol.26. [Fecha de consulta: 21 de febrero de 2018], disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/212/21218551008.pdf>

Pérez y Quintero (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. (En línea). Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia, [Fecha de consulta: 21 de febrero de 2018], disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>

Ñañacchuari, P (2017). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Pinturas Bicolor SAC – Lima (En línea). [Fecha de consulta: 23 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/2000>

Figueroa, L (2017). Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C – Lima. (En línea). [Fecha de consulta: 24 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1512>

Fernández, Branco & Morales, Carlos (2018). Aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de Ganadera Agrícola M&M SAC – Lima. (En línea). [Fecha de consulta: 24 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4310>

Freyre, K y Condori, B (2017). Relación de la Metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras de Lima Metropolitana. (En línea). [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4b5bb6b9-b8f2-4ac1-abe3-1a41b684fbcf/content>

Pampas Alva (2017). Aplicación de las 5'S para mejorar la productividad del área de lavado en la empresa Sercogen SRL – Lima. (En línea). [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10024>

Herrera, H y Taipe, A (2017). en la tesis titulada: “Implementación de la Metodología 5´S en el Laboratorio de no Metálicos FIQ – UNCP 2017– Perú. (En línea). [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2018], disponible en:

<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/3795>

Arévalo, F., Castillo, P., Aguayo, J., Hernández, R., León, A., & Martínez, C. (2018). Las 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 5(6), 295-304. (En línea). [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2018], disponible en:

<https://acortar.link/r7wJ7S>

Astudillo (2018). Implementación de la metodología 5S en el área de terfor en poligrup S.A. (En línea) (Tesis de pregrado) Universidad de Guayaquil. [Fecha de consulta: 03 de marzo de 2018], disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34221/1/BINGQ-ISCE-18P42.pdf>

Quesada, M (2017). Gestión de la Productividad Actual de las Organizaciones Pequeñas y Medianas del Sector Textil - Confección del Valle del Aburrá. (En línea). Colombia [Fecha de consulta: 05 de marzo de 2018], disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3442/344234311002.pdf>

Murrieta, J. (2016). Aplicación De Las 5S Como Propuesta De Mejora En El Despacho De Un Almacén De Productos Cosméticos. (En línea) (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú. [Fecha de consulta: 05 de marzo de 2018], disponible en:

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5563?show=full>

De La Cruz, R. (2016). Implementación De La Filosofía De Las 5s Y Controles Operacionales En El Almacén De Prendas En Proceso, Para Optimizar La Gestión Del Almacén En La Empresa Textiles Camones. (En línea) (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada Del Norte. Lima – Perú. [Fecha de consulta: 05 de marzo de 2018], disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10870>

Arana, L. (2014). Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje – Lima. (En línea). [Fecha de consulta: 05 de marzo de 2018], disponible en:

http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1049/1/arana_la.pdf

Prokopenko, J. La gestión de la productividad. 1era ed. Ginebra, 1989. 333 pp. ISBN 92-2-305901-1. (En línea). [Fecha de consulta: 08 de marzo de 2018], disponible en:

https://books.google.com.pe/books/about/La_gesti%C3%B3n_de_la_productividad.

Ballou, R. (2004). Logística Administración de la cadena de Suministro. (En línea). [Fecha de consulta: 08 de marzo de 2018], disponible en:

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102508/Entorno_e_conocimiento_2016/Logistica_Administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_Edicion_-_Ronald_H._Ballou.pdf

Castro, M. (2007). Modelo para el desarrollo de la productividad y calidad de la gestión de producción en pymes del sector textil. (En línea). [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2018], disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5062873.pdf>

Benites, C (2019). Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de picking de la Distribuidora Droguería Las Américas S.A.C., 2019 - Lima (En línea). [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2018], disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56353/Benites_ACE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cruz, D. (2013). Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores de una empresa de confecciones por medio de la aplicación de herramientas lean manufacturing. (En línea). [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2018], disponible en:

http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2212/1/Propuesta_Productividad_Camisetas_Manufacturing_Infante_2013.pdf.

Cura, H. M. (2003). Las "cinco S": Una filosofía de trabajo, una filosofía de vida. (En línea). [Fecha de consulta: 12 de marzo de 2018], disponible en:

<https://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Cura.pdf>

Isayama, P. (2019). Implementación de la metodología de las 5 S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa SA. 2019. Tesis (En línea). Lima: Universidad de Lima, 2019. [Fecha de consulta: 12 de julio de 2019], disponible en:

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama_Nishimura_Paulo_lv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Paico, M.(2019). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019. Tesis (En línea). Piura: Universidad Nacional de Piura, 2019. [Fecha de consulta: 15 de julio de 2019], disponible en:

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/ADM-PAI-ROS2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ipanaque, E (2019). Aplicación del método 5S para mejorar la productividad en el área de instalaciones sanitarias de una empresa de mantenimiento, Lima-2019. 2019. (En línea). Callao: Universidad Cesar Vallejo, 2019. [Fecha de consulta: 22 de agosto de 2019], disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43536/Ipanaque_PE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Salazar, M (2017). Mejora en la productividad durante las fabricaciones cabina cerrada [en línea], Chimbote, 2017. (En línea). Escuela profesional de ingeniería industrial, Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. [Fecha de consulta: 22 de agosto de 2019], disponible en:

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3212/1/2018_SalazarBozzeta.pdf

Gonzales, J. (2018). Las 5 “s” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. [Fecha de consulta: 22 de agosto de 2019], disponible en:

https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4930/Tesis_Las_5s_Atenc%C3%B3n_Cliente.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Grijalva, E. (2010). Historia de las 5 S – Perú. (En línea) [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2019], disponible en:

<http://equipo3606sgc.blogspot.pe/2010/06/historia-de-las-5-ss-la-resistencia->

Descalzi, M (2019). Aplicación de las 5's para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa S.R.L, Puente Piedra, 2019 – Lima. (En línea) [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2019], disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49783/Descalzi_GMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Paico, M (2019). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/AD-M-PAI-ROS2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Infante, E. (2018). Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores de una empresa de confecciones por medio de la aplicación de herramientas lean manufacturing. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:

[http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2212/1/Propuesta_Productividad_C](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2212/1/Propuesta_Productividad_C%20camisetas_Manufacturing_Infante_2018.pdf)
[amisetas_Manufacturing_Infante_2018.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2212/1/Propuesta_Productividad_C%20camisetas_Manufacturing_Infante_2018.pdf)

Pacheco, G. (2014). Productividad como efecto de la motivación en operarios de una empresa transnacional de comunicaciones. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5325>

Panoja, R. (2013). Aplicación de la metodología de las 5s para aumentar la productividad en la producción de líquido saca grasa en la empresa Jevesa Peru S.A.C. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:.

<http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/3094>

Quesada., C. M. (Julio de 2017). Gestión de la Productividad actual de las organizaciones pequeñas y medianas del sector textil. (En línea). [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2018], disponible en:

[http://www.DialnetGestionDeLaProductividadActualDeLasOrganizacionesP5062873%20\(1\).pdf](http://www.DialnetGestionDeLaProductividadActualDeLasOrganizacionesP5062873%20(1).pdf).

Rajadell. (2017). Metodología de las 5S mayor productividad. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:

<http://www.euskalit.net/pdf/folleto2.pdf>

Reyes, L. (2015). Implementación del ciclo de mejora continua deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león en el año 2015. (En línea) [Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2019], disponible en:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/UCV/181/1/reyes_lm.pdf

Rosales, V. (2013). Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad en unidades operativas industriales – Perú. (En línea) [Fecha de consulta: 05 de diciembre de 2019], disponible en:

http://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20131_2.pdf

Manterola C., Otzen, T. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte. Estudios Cuasi-Experimentales. International Journal of Morphology [en línea], vol. 33 núm.1, no. ISSN 0717-9502. DOI 10.4067/S0717- 67 95022015000100060. [Fecha de consulta: 05 de diciembre de 2019], disponible en:

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100060>.

Sanchez, O. (Octubre de 2006). Propuesta para implementar metodología 5 s en el departamento de cobros de la subdelegación VERACRUZ NORTE IMSS. (En línea) [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2019], disponible en:

<https://www.uv.mx/gestion/files/2013/01/CARLA-VIOLETA-JUAREZ-GOMEZ.pdf>

Herrera, G (2019), et al. Aplicación de la Metodología 5'S para la Mejora de la Productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena (Colombia). (En línea) [Fecha de consulta: 05 de diciembre de 2019], disponible en:

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>

Isayama, P (2019) Implementación de la metodología de las 5 S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa SA. 2019 – Lima. (En línea) [Fecha de consulta: 06 de diciembre de 2019], disponible en:

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama_Nishimura_Paulo_lv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Aires, J (2017). Implementación de la metodología de las 5´s para mejorar la productividad en el área de recepción de mercadería de la empresa Sódimac S.A., San Juan de Miraflores, 2017. (En línea) [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2019], disponible en:

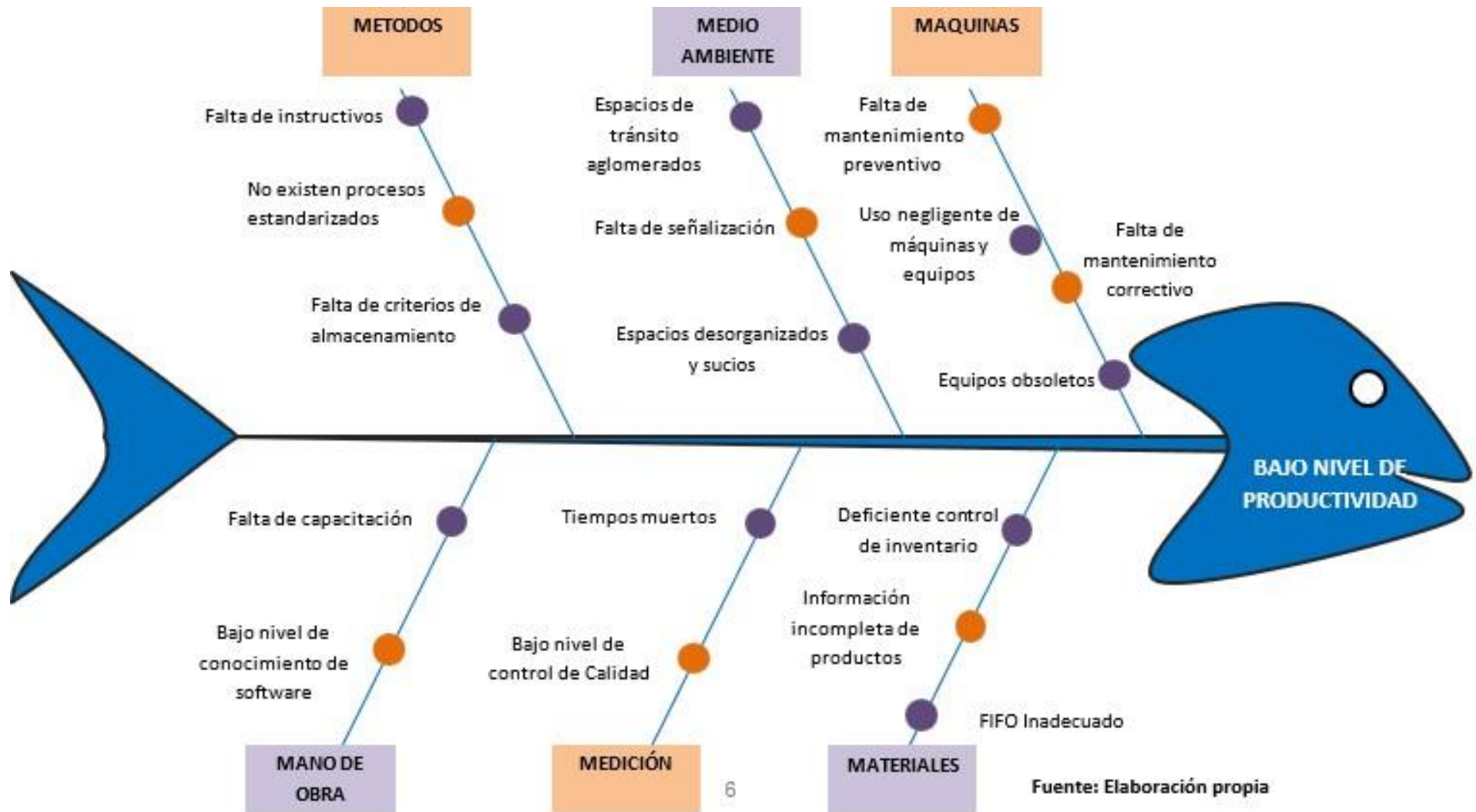
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17720/AIRES_RE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Morocho, O (2020). Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil. (En línea) [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2019], disponible en:

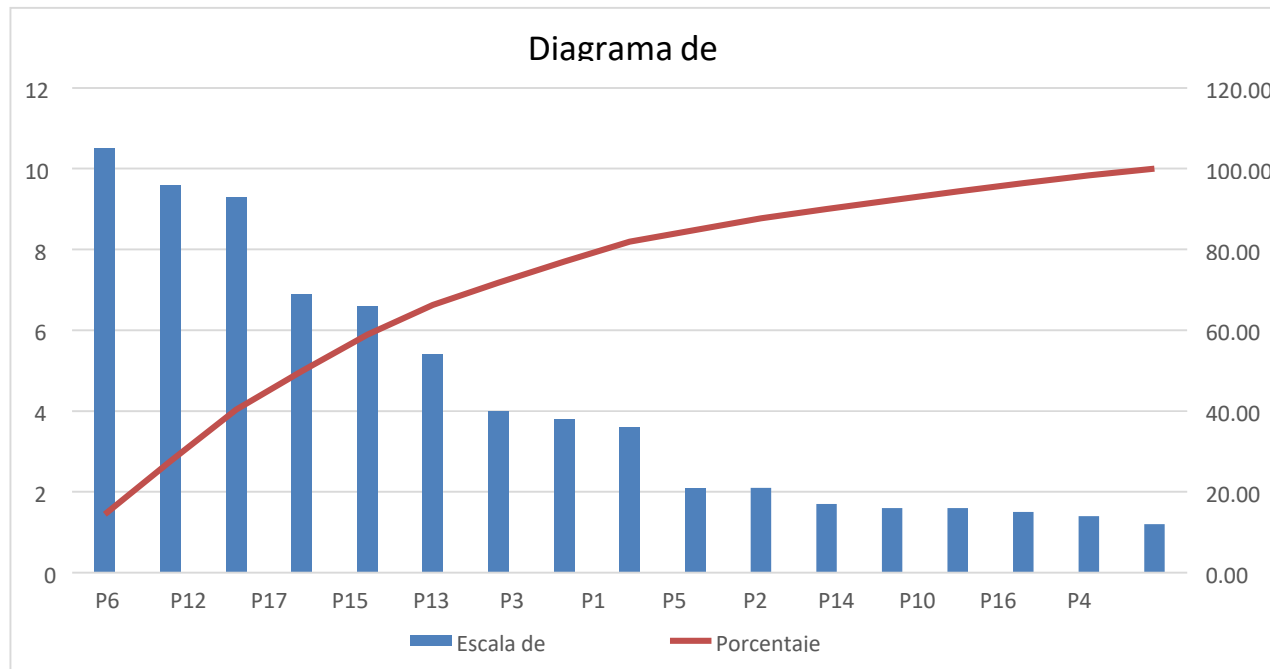
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19788>

ANEXOS

ANEXO 01. DIAGRAMA DE ISHIKAWA



ANEXO 02: DIAGRAMA DE PARETO



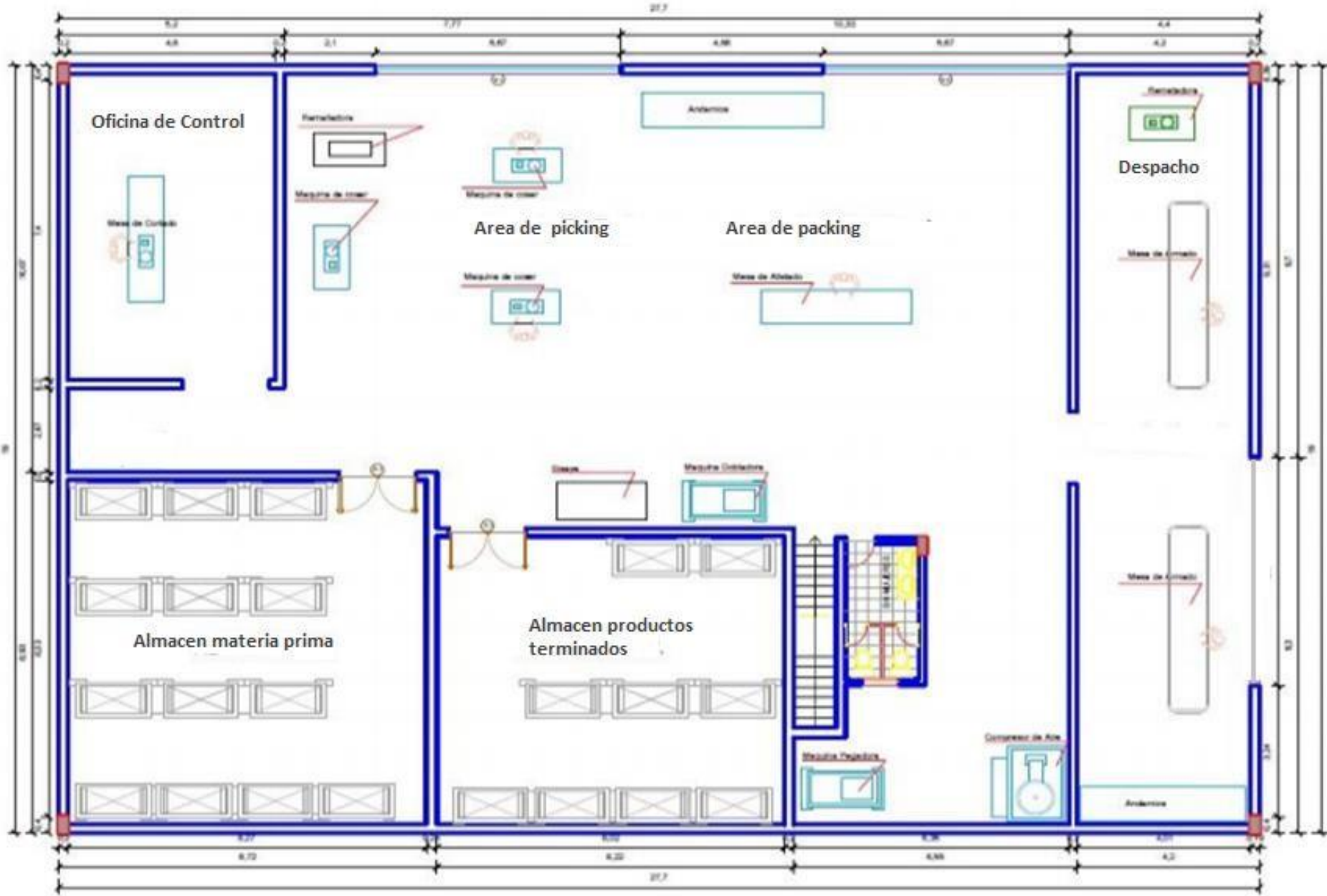
ANEXO 03: OPERAZIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: METODOLOGIA 5S				
LA METODOLOGIA 5S	DEFINICIÓN CONCENTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICAD0RES	ESCALA DE MEDICIÓN
LA METODOLOGIA 5S	Kaushik, khatak & kaloniya, (2015). Las 5S genera un ambiente para el estándar de la labor, y proporciona adecuadas condiciones laborales, mejora de calidad centrada al eliminar los residuos, proporcionando seguridad al trabajador, hace el lugar limpio, mantiene el estándar, garantiza hacer de ella una cultura para la organización.	La metodología 5S se aplicó de forma operacional y siguiendo la planificación de actividades, análisis, evaluación y diseño del plan, para mostrar el impacto positivo que tiene cada una de las S. Asimismo se medirá mediante un instrumento de recolección de datos los cuales se tomara en cuenta los indicadores de cada dimensión.	CLASIFICACION (SEIRI)	RAZON
			ORDEN (SEITON)	
			LIMPLEZA (SEISO)	
			ESTANDARLZACLON (SEIKETSU)	
			DLSCIPLINA (SHITSUKE)	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD				
PRODUCTIVIDAD	Según Lopez (2013, p.16) la productividad es una medida de capacidad, es la producción entre el tiempo, es una especie de potencia integral de gente y equipos, que se consume por un tiempo para materializar la energía, y tiene un costo, que se convierte en rentabilidad.	La productividad se asocia a la eficiencia productiva referida al vínculo asociado en cantidad de producto obtenido a través del sistema productivo y recurso empleado en la producción.	EFICIENCIA	RAZON
		EFICACIA		

ANEXO 04: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE: LA METODOLOGIA 5S						
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
¿DE QUÉ MANERA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017?	IMPLEMENTAR LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.	LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S AYUDA A INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.	LA METODOLOGIA 5S Koushik, khatak & kaloniya (2015). Las 5S genera un ambiente para el estándar de la labor, y proporciona adecuadas condiciones laborales, mejora de calidad centrada al eliminar los residuos, proporcionando seguridad al trabajador, hace el lugar limpio, mantiene el estándar, garantiza hacer de ella una cultura para la organización.	. La metodología 5S se aplicó de forma operacional y siguiendo la planificación de actividades, análisis, evaluación y diseño del plan, para mostrar el impacto positivo que tiene cada una de las S. Asimismo se medirá mediante un instrumento de recolección de datos los cuales se tomara en cuenta los indicadores de cada dimensión	CLASIFICACION (SEIRI)	(Nº DE ELEMENTOS EXISTENTES / Nº DE ELEMENTOS UTIL)	RAZON	ANALISIS DE DOCUMENTOS	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
					ORDEN (SETON)	(Nº DE ELEMENTOS ORDENADOS / TOTAL DE ELEMENTOS)			
					LIMPIEZA (SEISO)	(ACTIVIDADES DE LIMPIEZA CUMPLIDAS / ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROGRAMADAS)			
					ESTANDARIZACION (SEIKETSU)	(CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS / Nº DE PROCEDIMIENTOS TOTALES)			
					DISCIPLINA (SHITSUKE)	(H-H DE CAPACITACIONES AL PERSONAL /H-H PLANIFICADAS PARA CAPACITACION)			
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD						
¿DE QUÉ MANERA LA CLASIFICACIÓN INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.	IMPLEMENTAR LA CLASIFICACIÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017..	LA CLASIFICACIÓN AYUDA A INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017	PRODUCTIVIDAD Según Lopez (2013, p.16) la productividad es una medida de capacidad, es la producción entre el tiempo, es una especie de potencia integral de gente y equipos, que se consume por un tiempo para materializar la energía, y tiene un costo, que se convierte en rentabilidad.	La productividad se asocia a la eficiencia productiva referida al vínculo asociado en cantidad de producto obtenido a través del sistema productivo y recurso empleado en la producción.	EFICIENCIA	(TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS / RECURSOS UTILIZADOS)	RAZON	ANALISIS DE DOCUMENTOS	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
¿DE QUÉ MANERA EL ORDEN DE LA METODOLOGÍA 5S INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017	IMPLEMENTAR LA ORGANIZACIÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.	LA ORGANIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S AYUDA A INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017							
¿DE QUÉ MANERA LA LIMPIEZA INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017	IMPLEMENTAR LA LIMPIEZA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.	LA LIMPIEZA AYUDA A INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017							
¿DE QUÉ MANERA LA ESTANDARIZACIÓN INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017?	IMPLEMENTAR LA ESTANDARIZACIÓN 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017	LA ESTANDARIZACIÓN AYUDA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.							
¿DE QUÉ MANERA LA DISCIPLINA INCREMENTARÁ LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017?	IMPLEMENTAR LA DISCIPLINA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017	LA DISCIPLINA AYUDA A INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA E&T S.A.C SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA 2017.							

ANEXO 05: DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS



ANEXO 06: FICHA DE RECOLECCION DE LAS CINCO S

METODOLOGIA 5S																	
INDICADORES			CLASIFICACION (SEIRI)			ORDEN (SEITON)			LIMPIEZA (SEISO)			ESTANDARIZACION (SEIKETSU)			DISCIPLINA (SHITSUKE)		
	MESES	AÑO	Nº DE ELEMENTOS UTIL	Nº DE ELEMENTOS EXISTENTES	NEU / NEE	Nº DE ELEMENTOS ORDENADOS	TOTAL DE ELEMENTOS	NEO/TEE	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA CUMPLIDAS	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROGRAMADAS	ALC/ALP	CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS	Nº DE PROCEDIMIENTOS TOTALES	CP/NPT	H-H DE CAPACITACIONES AL PERSONAL	H-H PLANIFICADAS PARA CAPACITACION	H-HCP/H-HPC
ANTES	Agosto	2017															
	Setiembre	2017															
	Octubre	2017															
	Noviembre	2017															
	Diciembre	2017															
DESPUES	Enero	2018															
	Febrero	2018															
	Marzo	2018															
	Abril	2018															
	Mayo	2018															

ANEXO 07: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Eficacia				
Meses	Año	Nº ENTREGAS REALIZADAS	TOTAL DE ENTREGAS PROGRAMADOS	ERT/TEC%
Agosto	2017			
Septiembre	2017			
Octubre	2017			
Noviembre	2017			
Diciembre	2017			
Enero	2018			
Febrero	2018			
Marzo	2018			
Abril	2018			
Mayo	2018			

$\text{EFICACIA} = \frac{\text{Nº ENTREGAS REALIZADAS}}{\text{TOTAL DE ENTREGAS PROGRAMADOS}} \times 100$

Eficiencia						
Meses	Año	TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	RECURSOS UTILIZADOS	P REAL	30%	PRECIO DE VENTA
Agosto	2017					
Septiembre	2017					
Octubre	2017					
Noviembre	2017					
Diciembre	2017					
Enero	2018					
Febrero	2018					
Marzo	2018					
Abril	2018					
Mayo	2018					

$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS}}{\text{RECURSOS UTILIZADOS}} \times 100$
--

ANEXO 08: AUTORIZACIÓN PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN



Engineering & Trade SAC

AUTORIZACIÓN PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Yo Gary Herrera Ruiz, identificado con DNI 44459160, en mi calidad de jefe de Logística del área de almacén de la empresa **ENGINEERING & TRADE S.A.C.** con R.U.C N° 20601774331, ubicada en la ciudad de Lima, distrito de San Juan de Lurigancho.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Luis Miguel Rios Clemente, identificado con DNI N° 47030995, que utilice la siguiente información de la empresa con la finalidad de que pueda desarrollar su trabajo de investigación profesional.

Fecha de inicio: 25 de julio 2017

Fecha de Terminó: 30 de mayo 2018



Lima 25 de julio del 2017

DIMENSIÓN: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Clasificación "Seiri"	Si	No	Si	No	Si	No	
1	(Nº de elementos existentes / Nº de elementos útil)	/		/		/		
	DIMENSIÓN 2: Orden "Seiton"	Si	No	Si	No	Si	No	
2	(Nº de elementos ordenados / Total de elementos)	/		/		/		
	DIMENSIÓN 3: Limpieza "Seiso"	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Actividades de limpieza cumplidas / Actividades de limpieza programadas	/		/		/		
	DIMENSIÓN 4: Estandarización "Seiketsu"	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Cumplimiento de procedimientos / Nº de procedimientos totales	/		/		/		
	DIMENSIÓN 5: Mantener la disciplina "Shitsuke"	Si	No	Si	No	Si	No	
5	H-H de capacitaciones al personal / H-H planificadas para capacitación	/		/		/		
DIMENSIÓN: INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 2: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Total de productos terminados / Recursos utilizados	/		/		/		
	DIMENSIÓN 3: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Entregas realizadas / Total de entregas programadas	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

8570 por el uso de fichas para invent.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Fredel Prado Mocalupo

DNI:

09086863

Ing. Industrial

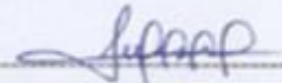
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

15 de 6 del 2016



Firma del Excmo. Informante

Nº	DIMENSIÓN: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Clasificación "Seiri"	Si	No	Si	No	Si	No	
1	(Nº de elementos existentes / Nº de elementos útil)	/		/		/		
	DIMENSIÓN 2: Orden "Seiton"	Si	No	Si	No	Si	No	
2	(Nº de elementos ordenados / Total de elementos)	/		/		/		
	DIMENSIÓN 3: Limpieza "Seiso"	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Actividades de limpieza cumplidas / Actividades de limpieza programadas	/		/		/		
	DIMENSIÓN 4: Estandarización "Seiketsu"	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Cumplimiento de procedimientos / Nº de procedimientos totales	/		/		/		
	DIMENSIÓN 5: Mantener la disciplina "Shitsuke"	Si	No	Si	No	Si	No	
5	H-H de capacitaciones al personal / H-H planificadas para capacitación	/		/		/		
Nº	DIMENSIÓN: INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 2: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Total de productos terminados / Recursos utilizados	/		/		/		
	DIMENSIÓN 3: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Entregas realizadas / Total de entregas programadas	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Fredy A. Ramos Harada DNI: 0-823251

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

04 dedel 2017

[Firma]
Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MARCO ANTONIO MEZA VELASQUEZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA SAN JUAN DE LURIGANCHO, asesor de Tesis titulada: " Aplicación de la Metodología Cinco S para incrementar la productividad en la Empresa Engineering And Trade S.A.C San Juan de Lurigancho – Lima 2017", cuyo autor es RIOS CLEMENTE LUIS MIGUEL, constato que la investigación cumple con el índice de similitud 24%, establecido y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
Meza Velasquez, Marco Antonio DNI: 06252711 ORCID 0000-0001-9717-0265	