



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de
una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

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

AUTOR:

Castro Verona, Jeans Evans (orcid.org/0009-0007-2712-5742)

ASESORES:

Mtro. Ninatanta Alva, Jorge Humberto (orcid.org/0000-0002-3274-013X)

Mgtr. Benites Aliaga, Ricardo Steiman (orcid.org/0000-0002-8819-1651)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Administración de Operaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedicado a toda mi familia por brindarme todo el apoyo en cada decisión que he tomado durante mi carrera, especialmente va dedicado a mis 2 hijos Jessther y Jaled. Ellos son la fuerza y mi motivación para lograr mis objetivos trazados, mejorar como persona y como profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a DIOS, por haberme acompañado y darme la fortaleza para seguir adelante en toda mi carrera.

A mi familia por todo el apoyo brindado, por su comprensión, por su empuje constante en todo este tiempo de mis estudios.

A mis asesores el Mtro. Jorge Humberto, Ninatanta Alva, por su orientación, por compartir sus experiencias y guiarme en el transcurso de este trabajo de investigación y al Mgtr. Benites Aliaga Ricardo Steiman por sus indicaciones y direccionar mis conocimientos.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, NINATANTA ALVA JORGE HUMBERTO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023", cuyo autor es CASTRO VERONA JEANS EVANS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, 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.

TRUJILLO, 20 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
NINATANTA ALVA JORGE HUMBERTO DNI: 18189264 ORCID: 0000-0002-3274-013X	Firmado electrónicamente por: JNINATANTAA el 20- 07-2023 10:47:01

Código documento Trilce: TRI - 0603447



ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA:	ii
AGRADECIMIENTO:	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y Operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimiento	24
3.6. Métodos de análisis de datos.....	25
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN	46
VI. CONCLUSIONES.....	52
VII. RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de fiabilidad según alfa de Cronbach.....	23
Tabla 2 Validación de instrumentos	24
Tabla 3 Nivel de la variable de la metodología 5S en el pre-test y post test	27
Tabla 4 Nivel de la dimensión de la organización en el pre-test y post test	28
Tabla 5 Nivel de la dimensión del orden en el pre-test y post test	29
Tabla 6 Nivel de la dimensión de la limpieza en el pre-test y post test	30
Tabla 7 Nivel de la dimensión de la estandarización en el pre-test y post test.....	31
Tabla 8 Nivel de la dimensión disciplina en el pre-test y post test.....	32
Tabla 9 Nivel de la variable de la productividad en el pre-test y post test	33
Tabla 10 Nivel de la dimensión eficiencia en el pre-test y post test	34
Tabla 11 Nivel de la dimensión eficacia en el pre-test y post test	35
Tabla 12 Nivel de la dimensión efectividad en el pre-test y post test	36
Tabla 13 Prueba inferencia para la variable productividad.....	37
Tabla 14 Prueba inferencia para la dimensión eficiencia	37
Tabla 15 Prueba inferencia para la dimensión eficacia	38
Tabla 16 Prueba inferencia para la dimensión efectividad	38
Tabla 17 Prueba de t studen para la variable productividad pre-test y post-test..	39
Tabla 18 Prueba de t studen para la dimensión eficiencia pre-test y post-test.....	40
Tabla 19 Prueba de t studen para la dimensión eficacia pre-test y post-test	41
Tabla 20 Prueba de t studen para la dimensión efectividad pre-test y post-test ..	42
Tabla 21 Valores descriptivos para encontrar el efecto en la productividad.....	43
Tabla 22 Valores del efecto de la variable productividad	43
Tabla 23 Valores descriptivos para encontrar el efecto en la eficiencia	43
Tabla 24 Valores del efecto de la dimensión eficiencia	44
Tabla 25 Valores descriptivos para encontrar el efecto en la eficacia.....	44
Tabla 26 Valores del efecto de la dimensión eficacia.....	44
Tabla 27 Valores descriptivos para encontrar el efecto en la efectividad	45
Tabla 28 Valores del efecto de la dimensión efectividad.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1 Esquema del diseño Pre experimental	19
Gráfico 2 Resumen de valores descriptivos metodología 5S	27
Gráfico 3 Resumen de valores descriptivos organización	28
Gráfico 4 Resumen de valores descriptivos orden	29
Gráfico 5 Resumen de valores descriptivos limpieza	30
Gráfico 6 Resumen de valores descriptivos estandarización	31
Gráfico 7 Resumen de valores descriptivos disciplina	32
Gráfico 8 Resumen de valores descriptivos productividad	33
Gráfico 9 Resumen de valores descriptivos eficiencia	34
Gráfico 10 Resumen de valores descriptivos eficacia	35
Gráfico 11 Resumen de valores descriptivos efectividad	36

RESUMEN

En la presente investigación, tuvo como objetivo general, Determinar el efecto de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023, con enfoque cuantitativo, un diseño pre experimental, de tipo aplicada, con un nivel experimental, cuya muestra estuvo conformada por 40 trabajadores.

El recojo de información se realizó a través de dos cuestionarios midiendo su confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach y validado por juicio de expertos, el primero consistió en medir la metodología de las 5S; y el segundo consistió en medir la productividad en los trabajadores, se empleó estadísticos descriptivos para hallar los objetivos específicos y estadística inferencial, como el estadístico t student para determinar el objetivo general y la comprobación de la hipótesis , el tamaño del efecto se calculó mediante la d del cohen.

Como conclusión se determinó que existe un efecto de magnitud moderado de 0.778 luego de la capacitación de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, con un valor t student -10.28 y un valor significativo $P < 0.01$; aceptando la hipótesis general enunciado en el trabajo de investigación, así se demostró el efecto directamente proporcional entre la metodología 5S y la productividad.

Palabras clave: Metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia, efectividad.

ABSTRACT

In the present investigation, the general objective was to determine the effect of the 5S methodology on the productivity of workers of a metal-mechanic company, Trujillo 2023, with a quantitative approach, a pre-experimental design, of an applied type, with an experimental level, whose sample consisted of 40 workers.

The collection of information was carried out through two questionnaires measuring its reliability through Cronbach's Alpha and validated by expert judgment. The first consisted of measuring the 5S methodology; and the second consisted of measuring the productivity of the workers, descriptive statistics were used to find the specific objectives and inferential statistics, such as the student t statistic to determine the general objective and the verification of the hypothesis, the size of the effect was calculated by means of the cohen's d.

As a conclusion, it was determined that there is a moderate magnitude effect of 0.778 after the training of the 5S methodology in the productivity of workers of a metal-mechanic company, with a t-student value -10.28 and a significant value $P < 0.01$; Accepting the general hypothesis stated in the research work, thus the directly proportional effect between the 5S methodology and productivity was demonstrated.

Keywords: 5S methodology, productivity, efficiency, effectiveness, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en el mundo la innovación de las nuevas tecnologías y los mecanismos para incorporar nuevos métodos, técnicas y herramientas de mejora continua está cambiando de una manera acelerada generando un gran impacto en el sistema económico de las empresas para lograr cambios significativos que buscan mejorar las condiciones de trabajo y obtener una mayor productividad de sus procesos (Gallo, 2022).

Existen diversas empresas exitosas, una de ellas es Caterpillar (2020), empresa americana de maquinaria pesada y equipos para minería que implementó la metodología Lean 5S en sus instalaciones para mejorar su eficiencia productiva teniendo “la pieza correcta, en el sitio y tiempo correcto”, teniendo como resultado la reducción de accidentes en un 60%, reducción de los stocks en 51%, reducción de los inventarios en un 85%, aumentó su eficiencia en una 51%, reorganizó 6500 metros cuadrados de suelo y se logró reducir 38% de fallas en el proceso. Así mismo YPF (2019) aplicó esta metodología para optimizar los tiempos de los procesos, la limpieza y organizar el taller de mantenimiento, con el fin de mejorar el tiempo medio para reparar y el tiempo para verificar algún equipo, logrando reducir a 15 días los tiempos de 18 y 19 días. De la misma manera Zayma (2018), fabricante de calzado y cuero, para reducir el tiempo de desplazamiento de los trabajadores de las áreas de producción y almacén implementó la metodología 5S cuya finalidad es mejorar la eficiencia de las diferentes etapas de producción y tener control de los almacenes, logrando optimizar en un 80% el tiempo para buscar los materiales dentro del almacén y liberando 44 metros cuadrados aproximados de espacio en las áreas de producción.

Para lograr ser más competitivos a las organizaciones se tienen varias herramientas de mejora continua y una de las herramientas de mucha importancia que se debe implementar es el método de las 5S que busca aumentar las condiciones de trabajo para obtener una mayor seguridad, eficiencia y calidad optimizando sus procesos, reduciendo costos y eliminando tiempos muertos (Ugarte, 2020).

Las organizaciones hoy en día su objetivo es producir al máximo, con una mayor efectividad en sus procesos y para ello realizan estudios y aplicaciones para

aumentar su productividad, que es un elemento importante para aumentar el sistema económico en un mundo globalizado, ya que es el componente elemental en el desarrollo de las naciones, genera el bienestar de la sociedad y clave para el éxito de un negocio. (Stefany, 2022).

Existen empresas que mejoraron el nivel de productividad al implementar herramientas de mejora como es el caso de Nike (2017), una empresa a nivel mundial comercializadora y fabricante de ropa deportiva, implementó en sus procesos la metodología Lean cuyas herramientas son las 5S, Kaizen y Kamba logrando aumentar su productividad en un 20% porque bajó al 50% la tasa de defectos de los productos y reducir al 40% los tiempos de entrega, es decir que cuanto más rápido y sin tener fallas se tenga en la cadena de producción, más rápido será la logística. Igualmente, Femsa (2023), empresa embotelladora de coca cola aumentó su productividad de 30.000 o 40.000 ofertas diarias a una capacidad de 80.000 ofertas diarias, al reducir transporte innecesario de materiales, reducir huellas de carbono, reducir las mermas, reducir el uso de materiales secundarios y optimizar sus procesos por medio de la semi-automatización y el cambio de material de embalaje no reciclable por reciclable importante para el medio ambiente. De la misma manera La Compañía Minera Antamina S.A. (2019), empresa peruana que mejoró su productividad de operación minera de maquinaria de pala de 2.5 camiones más en promedio por hora al reducir el riesgo en las operaciones de carga, reducir los eventos de interacciones entre las palas, camiones, y toritos limpiadores al implementar un sistema anticolidión de alta precisión para las palas, donde se alerta al operador de la presencia de los vehículos y obstáculos en un área de 20 metros alrededor de la pala.

En Trujillo, la empresa que es objeto de estudio se dedica al rubro de la metalmecánica que tiene sus bases de trabajo a pedidos de fabricación de maquinarias, estructuras para el sector industrial, agroindustrial, cuenta con un almacén donde se guardan las herramientas, materiales e insumos para los procesos, áreas de trabajo como corte y doblaje, soldadura, pintura, torno, acabados con un personal técnico calificado, sin embargo dentro de sus instalaciones se tienen muchos aspectos para mejorar y que no permiten que las actividades se desarrollen eficientemente. Dentro de estos aspectos por mejorar se tiene, espacios libres sin aprovechar, no se tiene el hábito del orden y de la limpieza, el

bajo control en sus herramientas y equipos, falta de costumbre al utilizar los elementos de seguridad, generando retrasos en la entrega de pedidos, causando malestar en el cliente , por ende la importancia de implementar la metodología 5S para responder a las carencias que tiene la empresa y por medio de la organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina mejorar sus procesos, aumentar sus fortalezas y la productividad de los trabajadores.

Por ello se plantea el siguiente problema general ¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023? Así mismo los problemas de diagnóstico las cuáles son, ¿Cuál es el nivel de diagnóstico de la metodología 5S y sus dimensiones en los trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023 y ¿Cuál es el nivel de diagnóstico de la productividad y sus dimensiones en los trabajadores de una empresa metalmecánica Trujillo 2023?

Y los problemas específicos que se han determinados son los siguientes: a) ¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023?, b) ¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023?, c) ¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023?

Teniendo la investigación una justificación teórica porque aporta mayor información a las investigaciones futuras y a la teoría ya existente de las 5S, ayuda a la actualización de las diferentes técnicas o métodos para obtener mayor rentabilidad y aumentar la productividad de la empresa (Gallo 2022).

Una Justificación práctica, porque busca resolver puntos concretos como optimizar los trabajos operativos, aumentar la rentabilidad, reducir las mermas del proceso, tiempos muertos, evitar fallas y errores de la planta en búsqueda de la mejor eficiencia para tener mayor competitividad (Coronado 2021).

Tiene justificación metodológica, porque busca obtener instrumentos y procedimientos para evaluar su rendimiento aplicando e integrando diferentes paradigmas teórico-prácticos de diferentes disciplinas como la ingeniería y la administración y obtener resultados que sirvan para otros estudios o poblaciones similares (Gallo 2022).

Cuenta con una justificación social porque ayudará a los trabajadores contar con un ambiente laboral adecuado y mejorar la disposición del tiempo de los trabajadores, además al mejorar el crecimiento de la empresa aumentará los beneficios económicos dando una mejor calidad de vida a sus trabajadores y generará más puestos de trabajo (Silva 2022).

Y como justificación ambiental porque la segregación de los residuos y la disposición de ello, ayudará a mantener un área limpia, sin contaminantes que degradan el suelo e impacten nuestro medio ambiente (Montoro 2019).

Como objetivo general tenemos: Determinar el efecto de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023. Con objetivos específicos: a) Establecer el efecto de metodología 5S en la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023, b) Establecer el efecto de la metodología 5S en la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023, c) Establecer el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023.

Teniendo como hipótesis general lo siguiente : Existe efecto directo y significativo entre la Metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023 y como hipótesis específicas lo siguiente: a) Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023, b) Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023, c) Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar el siguiente trabajo se han considerado los siguientes antecedentes internacionales como es el caso de Shahriar (2022). La finalidad de su estudio de investigación es obtener una mayor eficiencia, minimizar el desperdicio y el movimiento de los procesos de producción de plástico implementando “la metodología de 5S”, con una investigación de tipo descriptiva y un enfoque cuantitativa cuyas técnicas que utilizaron para tomar la información es la observación, el análisis documental y el mapeo del proceso, teniendo como resultado después de implementar la metodología 5S la reducción de un 8 % en el tiempo de búsqueda del clasificador y en un 18 % para el tiempo de búsqueda de bloques para el área de impresión, como conclusión se determina que para poder obtener una mejor productividad en la organización, debemos realizar las inversiones necesarias plantear políticas de mejoras como son las metodologías.

De igual manera Zadry (2020) cuyo objetivo es minimizar las pérdidas, realizando la implementación de la herramienta 5S, eliminando los productos defectuosos en el proceso de fabricación, como materiales observados por la calidad o por su diseño con un trabajo del tipo descriptivo y enfoque cuantitativo, donde utilizó las herramientas espina de pescado con las técnicas de análisis documental, la observación y la recolección de datos, encontrando la falta de mantenimiento a motores, maquinas, equipos y artículos mal apilados, mal distribuidos y áreas de trabajo en malas condiciones como falta de limpieza y orden. Luego de la implementación se obtiene una disminución de productos defectuosos del 12% a 0%, como conclusión se llega a determinar que al aplicar este método impactó de manera positiva en la comodidad y en la seguridad para el personal, para la mantención de las máquinas y equipos incrementando las capacidades productivas de cada etapa en la empresa.

Así también Manzanares et al. (2022), esta investigación tiene como objetivo minimizar el riesgo de defectos en los procesos de soldadura en la fabricación de piezas metálicas y estructuras, basado en la implementación de la metodología 5S, el método a utilizar es el análisis de rendimiento, con la lógica difusa y técnicas de documentación, información de indicadores, con un enfoque sistemático y tipo cuantitativo, dando como resultado mejoras en las formas de trabajo, prevenir riesgos de fabricación de materiales solicitados y tener las

garantías necesarias en que se cumplan las normas de soldadura y como conclusión, este estudio podría abrir nuevas líneas de investigación en relación con la definición del modelo propuesto y su incorporación como herramienta primordial en las corporaciones dedicadas a este rubro para analizar alternativas en metodologías de simulación de procesos.

Igualmente, Ukey (2021) en su investigación tiene como finalidad establecer el impacto que se tiene de “la metodología lean”; las 5S, kaizen en los procesos de confección o transformación de la tela, mediante la realización de un estudio descriptivo cuya población es una tienda de dedicada a la elaboración de telas, direccionado a las áreas de corte y extensión, costura ,acabado y embalaje, usando métodos de capacitación al personal, cuestionarios y entrevistas cuyo resultado fue reducir el inventario, mejorar los tiempo en producción, aumentó la productividad en un 8% y disminuyó las mermas de fabricación de prendas de vestir, llegando a concluir que al introducir este sistema en la fábrica, mejora la productividad, la eficacia, reduce el inventario, maximiza las ganancias, reduce el desperdicio de materiales, reduce la cantidad de material observado y da un mejor panorama o mayor claridad en el flujo del material.

Y el estudio de Senthil (2022) cuyo propósito es poner en práctica la metodología 5S en la industria manufacturera a pequeña escala para acrecentar la eficacia eliminando las variedades de desechos, materiales de segundo uso a través de un estudio basado en un método experimental y enfocada al área de montaje, de pintura, de inventario y empaque, llegando obtener como resultado mayor eficiencia en la organización industrial impactando en la disminución de los tiempos, la seguridad y la capacidad de almacenamiento e incrementando porcentualmente la productividad es decir en montaje de motor aumento de 270 en 6 días a 320 en 6 días . Llegando a concluir que la productividad de toda industria llega a mejorar significativamente al implementar las 5S y adicionalmente mejora la comodidad de los trabajadores con un ambiente limpio, ordenado, más seguro, y estandarizado.

Del mismo modo Sukdeo (2020). El siguiente estudio, tiene como objetivo implementar la metodología 7S y determinar la factibilidad de su implementación en la industria de fabricación de cubos, mediante un estudio descriptivo y correlacional, teniendo una población de 35 trabajadores distribuidos en los talleres

de la empresa, Las técnicas para reunir la información es la observación, el análisis documental y las encuestas, utilizando como herramienta el alfa de Cronbach para un indicador confiable, dando como resultado un área de trabajo limpio, seguro y eliminación de artículos innecesarios y una mejora en la eficiencia del taller de pintura del 25%, el taller de montaje del 20%, el taller de estampado mejoro un 17%, llegando a concluir que la metodología 7S optimiza el desempeño de su ambiente de trabajo, y así minimizar los defectos del producto y desarrollar las medidas de seguridad.

En los antecedentes nacionales se tiene los siguientes estudios como el caso de Velásquez (2022) en su estudio buscó la mejora continua en las actividades manufactureros mediante la elaboración de la metodología "5S", su trabajo de investigación es del tipo aplicada y se elaboró en los almacenes, zonas de proceso y oficinas de una metalmecánica durante 12 meses, obteniendo como resultado, ahorros de 75 dólares semanales por mano de obra en el área de montaje, recuperando un área de producción de 10 m², disminuyendo los tiempos de búsqueda de las herramientas en los diferentes ambientes en 85%, teniendo un ahorro total de US\$ 2661 mensuales, de ello se concluye que los recursos bienes o materiales se optimizan, son más efectivos cuando se aplica la metodología 5S, eliminando las actividades que no dan valor al proceso, que son los tiempos muertos y tener una ventaja competitiva duradera.

Asimismo, Lisset, (2022) desarrolló su investigación con el propósito de mejorar los procesos de todas las etapas, disminuir los tiempos de producción y reducir la merma que son ocasionados por mano de obra o por máquinas implementando la herramienta 9S en empresas relacionadas con la industria alimentaria para aumentar su productividad. Esta herramienta está compuesta por el conocido 5S, más el bienestar personal, la coordinación, la constancia y el compromiso, las áreas a estudiar son control de calidad, producción y almacén, utilizando las técnicas de la encuesta y la entrevista. Logrando conseguir una reducción de materia prima del 10.15% por lote y en producto terminado de 7.41% concluyendo que, mejorando la efectividad y capacidad de respuesta en las áreas de calidad repercute directa y positivamente a las áreas de producción como en tiempos de proceso de fabricación, haciendo más dinámico las etapas del proceso.

En esa misma línea Advincula (2022). Este estudio tiene la finalidad de estandarizar las operaciones para tener un flujo continuo, aumentar la capacidad productiva implementando “la metodología de 5S” y el trabajo estándar, mediante una investigación del tipo experimental en las áreas de procesos y ventas, encontrando falta de conocimiento y dominio de las herramientas, teniendo como resultado una mayor producción en la línea de operaciones después de la implementación de la metodología de 0.38 unidades por hora hombre a 0.89 unidades por hora hombre, aumento del 2% en ventas, disminución del 6% de productos observados y disminución del 2% en paradas de máquina, concluyendo que al implementar este modelo permitirá a las empresas llegar a las metas u objetivos de producción colocando sus esfuerzos en buscar estrategias para optimizar sus procesos y mejorar su productividad.

Semejante a ello Stefany (2022). En su estudio tiene como objetivo optimizar y maximizar los rendimientos en los procesos productivos de la empresa adaptándose a la actualidad de los mercados y las perspectivas de los clientes, implementando la metodología de las 5S y TPM y como población tiene a los trabajadores de todos los procesos, utilizando la técnica visual y las hojas de ruta, indicadores en diagrama de Pareto y el árbol de los problemas con un estudio tipo experimental, dando como resultado un aumento de la productividad del 31.01% al 58.57%, productos no conformes disminuyó de 19.6% a 9.10%, fallas de impresión disminuyó de 8.11% a 3.19% , logrando empleados y colaboradores más comprometidos y efectivos, es así que se concluye en que la efectividad de estas técnicas 5S Y TPM mejorarán los preparados o fórmulas más complejo dando calidad dentro del sector farmacéutico.

De esta forma Rojas (2022). Tiene como objetivo maximizar la capacidad de producción del proceso del papel/cartón de una pequeña empresa manufacturera, reduciendo los tiempos improductivos, con las herramientas Jidoka y 5S, siendo revisados las áreas de proceso tanto en maquinaria y personal con un estudio descriptivo y un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas, la observación dando como resultado reducir el tiempo de preparación de maquinaria, disminución del porcentaje de merma, reducción de productos defectuosos, mejor desempeño en su maquinaria y como conclusión la implementación del método optimiza los

recursos del sector papel y/o cartón y mejorar la productividad para ser más competitiva en este campo.

Y como antecedentes locales tenemos los siguientes estudios, como el caso de Cubas (2022). Cuyo propósito del trabajo es conocer la relación entre la implementación del método lean en producción y el crecimiento de la productividad en una empresa de calzado, en ello utilizó las herramientas de las 5S, TPM, el método Jidoka y un estudio de tipo experimental en diferentes áreas de proceso en las empresas como SEGUSA S.A, INVERSIONES CNH S.A.S, Escuela Profesional De Ingeniería Industrial de la universidad de San Marcos teniendo como resultado mejorar el ambiente laboral de todos los sitios de producción en cuanto al orden y la limpieza, además permitió en SEGUSA mejorar el takt time de 55.92 a 40.18 y en la Escuela De Ingeniería Industrial disminuyó los productos defectuosos en un 57.14%, concluyendo que la aplicación 5S permite tener un ambiente más organizado, estable y limpio, mientras que la aplicación Jidoka logra identificar los problemas que causaban baja eficiencia causando pérdidas económicas e insatisfacción en los usuarios y clientes.

A la misma vez Rodríguez (2022) en su investigación determina la relación entre TPM y las herramientas 5S para reducir sobrecostos de las áreas de transporte y procesos administrativos. Con una investigación de tipo cuantitativo, porque utiliza herramientas matemáticas para medir el efecto de un problema específico y de tipo aplicativo por tener un objetivo práctico de elaboración y aplicación de las herramientas, la población de investigación fue de 24 vehículos que en la primera información se tiene resultados altos en costos de mantenimiento, paradas de máquina, tiempos muertos y bajo rendimiento en kilometraje, motivo suficiente para plantear adaptar la metodología en el sistema, de esta manera concluimos que “la metodología 5S” y el mantenimiento preventivo minimiza los costos de pérdidas económicas en las áreas de transporte y logística.

Similar a ello Quesquén (2022) en el desarrollo de su estudio tiene como finalidad establecer de qué forma la gestión de la calidad para los materiales influye para tener satisfecho al cliente y poder lograr ampliar nuestra cartera de clientes. Esta investigación fue de diseño propositiva y de tipo de investigación aplicada, desarrollándose en cada etapa del proceso, se aplicaron herramientas como: Mantenimiento Preventivo, “metodología 5S”, Poka Yoke y un modelo de

capacitación para lograr satisfacer al cliente, las mejoras se evidenciaron en los procesos, con mayor eficiencia, mejoras en el tiempo y como conclusión lograr determinar que la propuesta de gestión influye significativamente en la disminución de materiales defectuosos en un 90% y la satisfacción del cliente que aumento en un 76.3% porque se presta una buena atención, entregas a tiempo, colaboradores más eficientes y eficaces en sus quehaceres laborales y lo más importante entrega de productos o servicios de calidad.

De igual modo Gómez (2021) cuyo objetivo de investigación es informar en qué medida al poner en marcha la herramientas “Lean Manufacturing” incrementará la productividad de una empresa de automatización y aumentará la eficiencia de los procesos y mejorará la acumulación de mercadería dañada en el almacén, por mala manipulación que es el apilado en máquina y mano de obra, tiempos improductivos, retrasos de órdenes de entrega ,este trabajo tiene un nivel correlacional y de corte transversal con un diseño no experimental, utilizando la técnica de la entrevista, encuestas y análisis documental, cuyo resultado fue el aumento de la productividad en un 24.9% y la mejora de los tiempos, áreas limpias y ordenadas, almacenes con equipos identificados y rotulados, mejora de métodos de trabajo, estimado una ganancia anual de 66,112.52 soles. concluyendo lo siguiente: implementar la herramienta Lean Manufacturing mejorará el volumen productivo de la empresa.

igualmente Flores (2020) en su estudio tiene el propósito de minimizar el tiempo y aumentar la productividad de la empresa enfocado al área de producción en el mercado textil de las PYMES, con una investigación de tipo descriptivo y no experimental enfocado al área de producción cuyo procedimiento fue la simulación de los tiempos por medio de un software, las técnicas implementadas son la 5S y Kanban, como resultado la productividad aumentó un 24,8% con respecto a la productividad inicialmente obtenida y como conclusión la implementación del método 5S Y kanban ayudará a mejorar la eficiencia y el volumen de producción en cada etapa.

Para concluir Ruiz et al. (2021) determinó la influencia de efectuar un Plan de Mejora mediante las herramientas Lean Manufacturing para acrecentar la productividad de los procesos en la industria del calzado para dama FSHOES S.A.C. para disminuir los tiempos mejorando la falta del orden y la limpieza,

reduciendo actividades que no dan valor al proceso productivo, con un estudio experimental y para ello se utilizaron los instrumentos de la observación, análisis documental y la técnicas del check list como también las hojas de registros en las áreas de corte, forrado, armado y acabado, las herramientas en el plan de mejoras usadas son la metodología 5S, Kanban y VSM, teniendo como resultados una reducción de distancias en el análisis de rutas y un aumento de actividades que agregan valor en un 10,86%. En conclusión, los tiempos de producción disminuyeron mejorando la productividad de 20.10% a 36.33%, ello brinda a la empresa una ventaja competitiva en el mercado, para generar clientes satisfechos.

De acuerdo a lo expuesto en las investigaciones, se evidencia cuán importante es la metodología 5S en la productividad de las empresas mejorando cada sector o actividad, repercute en los ambientes de trabajo teniendo un orden, limpieza, el personal encuentra un clima adecuado para desempeñar sus actividades, y conceptos las cuales serán expuestas teóricamente con investigaciones relacionadas a estas variables.

Existen diversos autores que definen a la metodología 5S y a continuación se da unos comentarios de algunas investigaciones como flores (2022), quien define a “la metodología 5S” como una filosofía de trabajo que se centra en mejorar las actividades y en optimizar los procesos productivos de las industrias empleando estrategias que eliminen los desperdicios y las etapas que no generen el valor a la cadena productiva, teniendo las siguientes etapas como; clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Del mismo modo Miller (2017) nos dice que la metodología 5S consiste en crear un área de trabajo limpio, con elementos que se usan en producción según su frecuencia, identificarlos, almacenarlos y mantenerlos. Mientras que Jiménez (2019) comenta que la metodología “5S” es una herramienta para gestionar el espacio de trabajo que surge en Japón como resultado al aplicar la cultura kaizen mediante un procedimiento basado en la planificación preliminar, la ejecución ordenada, el control de resultados, buscando reducir costos y mejorar los procesos para maximizar la competitividad de las empresas. Otro concepto sobre “la metodología 5S”, según Gao (2020) es que incrementa la eficiencia de las actividades por medio de la reducción de los materiales innecesarios, mejora las condiciones del ambiente laboral haciéndolas más limpias y seguras, con procesos

eficientes mediante los siguientes pasos, primero (clasificarlo): retirar los artículos rotos, vencidos y que no tienen función, segundo paso (colocar orden): liberar el camino, diseñarlo, organizar y almacenar los materiales para su uso de manera rápida, tercer paso (limpios) que los materiales estén en óptimas condiciones, cuarto paso (estandarización): organizar las áreas y zonas con funciones similares para reducir el tiempo de actividades, quinto paso (mantenimiento): consiste en mantener los componentes antes mencionados, verificar la calidad y garantizar que el cumplimiento sea continuo.

A la misma vez Lamprea (2015) comentó que el enfoque 5S es conocido a nivel mundial como una de las prácticas de desempeño operativo con bajos costos de implementación que mejor resultados ha mostrado en los estudios de manufactura mejorando los procesos de fabricación y servicios, aumentando la calidad, la seguridad y la capacidad de producción. Mientras que Rizkya (2019) define a Las 5S como una metodología que mejora la calidad de producción de la organización, la disminución de los desperdicios, la reducción de materiales observados y la operatividad de los equipos, crea un ambiente de trabajo sistematizado, mejorara la disciplina laboral y mejora la utilización inadecuada del ambiente de trabajo en diferentes espacios.

Según Karthik (2019) los programas de las 5S se han establecido en las organizaciones y en todo el mundo como una forma de mejorar y aumentar los valores de producción, la moral y la seguridad de los trabajadores. La metodología 5S se puede implementar en la mayoría de ambientes de trabajo en un corto periodo de tiempo por ser de naturaleza sencilla, simple y fácil de plantear en un sistema.

En su investigación Velásquez (2022) mencionó que de la aplicación del método 5S nacen todas las herramientas que son de mejora continua, las cuales ayudan a las empresas a obtener las certificaciones nacionales o internacionales como las normas ISO, sosteniéndola y mejorando su competitividad. Igualmente, Sarid (2017) nos define que “la metodología 5S” crea un efecto positivo en el desempeño personal o de la empresa, afecta al comportamiento laboral de la persona o la cultura en una empresa, potencia las habilidades y conocimientos personales y cuida el optimismo en una empresa. A continuación, se detalla los conceptos de las dimensiones de 5S, las cuales son:

Organización (seiri), la primera "S", implica eliminar y reducir todos los objetos innecesarios de cada puesto de trabajo, con el fin de conservar los elementos realmente necesarios y tener organizado sus recursos, ello nos genera un ahorro en los espacios y nos da una buena gestión.

Orden (seiton), es la segunda "S", significa mejorar y seleccionar todos los objetos innecesarios y necesarios para tener un mayor espacio en las áreas de planta, almacenes y oficinas, ello nos lleva a tener un buen inventario para tener a disposición en cuanto se requiera, es ahí que surge colocar todo por categorías, modelos o características y la frecuencia de usos.

Limpieza (seiso), es la tercera "S", significa limpieza y es el primer tipo de inspección que se hace en los equipos y máquinas, tener un ambiente limpio es una responsabilidad de todos los usuarios, como por ejemplo saber segregar de manera correcta los desechos en los ambientes identificados para cada tipo o clase de desecho, las llamadas buenas prácticas ambientales.

Estandarización (seiketsu), es la cuarta "S" y se obtiene cuando las tres S se implementan de manera constante, para ello se pone en práctica reglas y rutinas que formen parte el día a día, convirtiéndose en una cultura.

Disciplina (shitsuke), es la quinta "S", es el cumplimiento de los estándares que se definieron en las etapas anteriores, es decir poner en práctica todo lo referente a las 4s en las labores cotidianas de la empresa, si es necesario reforzar con capacitaciones, charlas y conferencias.

Según Rojas y Gisbert (2017) la metodología 5S es desarrollado en 5 pasos como la limpieza, el ordenamiento, la selección, la estandarización y la disciplina generando una cultura corporativa. Teniendo como beneficios lo siguiente: Facilitar el ingreso y rechazo de materiales durante su proceso de fabricación, evitar buscar innecesariamente los materiales durante los procesos de fabricación, conservar las condiciones idóneas de los materiales, accesorios y equipos, perfeccionar los ambientes de trabajo con las condiciones seguras.

Como segunda variable de nuestra investigación tenemos la productividad cuyos estudios nos dice que Andrade (2019) indica que "la productividad" se calcula por la eficacia y es la forma en que usamos los recursos humanos para lograr los objetivos comerciales. Esto significa que medir este grado de eficiencia requiere utilizar la tecnología para equilibrar las líneas de trabajo, eliminando los

movimientos ineficientes y acelerar los movimientos eficientes, evaluando si los medios de trabajo cumplen o no están cumpliendo con las expectativas de la organización y que sus resultados se amoldan a lo que está definido y según las necesidades. Pero Álvarez (2021), define a la productividad como la capacidad o volumen productivo de productos o servicios en un determinado tiempo. Mide la eficiencia de producción según los recursos o materiales utilizados en el trabajo, en el proceso operativo y el sistema comercial.

Así mismo Mejía et al. (2021) Comenta que la productividad además de ser un indicador de crecimiento económico es un indicador de competitividad para las organizaciones, por tal motivo, los empresarios continuamente están en la búsqueda de alternativas que propendan por el fortalecimiento de las organizaciones, una buena productividad es consecuencia de un buen negocio que nos da resultados positivos, ganancias y fortalece todas las etapas forman parte de una empresa. Del mismo modo Lamprea (2015) afirmó que la productividad es la capacidad con la que cualquier unidad de negocio utiliza los recursos, también puede determinarse como la conexión entre cuánto se utiliza en recursos y cuánto se produce, es decir una positiva productividad es permitir la satisfacción de las necesidades que se tiene en el mercado en el tiempo idóneo. Según Hinojo et al. (2020) el factor principal en el desarrollo organizacional es la productividad, que se puede definir como lograr una meta en un tiempo más corto o en el mismo tiempo usando un mínimo de recursos en lugar de usar muchos recursos como son las máquinas y equipos trabajando al 100% y logrando los objetivos.

Nemur (2016). La productividad es directamente proporcional a la gestión del tiempo y viceversa. Por lo tanto, este factor se transforma en uno de los recursos de mayor importancia en el momento de intentar aumentar la productividad de la empresa. Las empresas intentan adaptar o cambiar sus procedimientos para aumentar estas tasas, pero desconocen la forma de identificar las fuentes para mejorar la productividad. Las cuatro fuentes principales son: innovación, inversión, competencia e iniciativa. De igual manera López y Castiblanco (2021) nos dice que la productividad del trabajo se determina como un valor generado por la relación entre la producción obtenida y el trabajo empleado en un tiempo establecido dentro de las operaciones, al mismo tiempo, las empresas necesitan entender su productividad a través del desempeño de sus

empleados y utilizarla como la mejor variable para compararse con la competencia, su evaluación se da con el conocimiento de que factores actúan directamente en las actividades y de que forman estos impactan en los resultados.

OCDE (2016) define que la productividad implica "trabajar más inteligentemente" en lugar de "trabajar más duro": que es la capacidad de producir más para mejorar los factores de la empresa a través de nuevas tecnologías y modelos de negocios según el mercado, innovaciones como la digitalización que provoca cambios drásticos en la elaboración de bienes y de servicios, incrementando rangos de producción, el bienestar y disminuyendo los tiempos muertos. Gordon et al. (2015). Para los inversionistas, "la productividad" es la capacidad de producción con la que las grandes empresas industriales transforman los insumos o materia prima en productos.

Las dimensiones de la productividad de nuestro estudio son la eficiencia, eficacia y efectividad, la cual detallamos a continuación en las siguientes investigaciones.

En su investigación Córdova (2018), indica que una organización es altamente eficiente si no tiene otra manera de producir más con la misma cantidad de materiales. Es normal determinar la eficiencia como una relación entre los resultados obtenidos denominados (outputs) y los materiales utilizados denominados (inputs). Así como también la Gestión (2022) comentó que "la eficiencia" se define como la conexión de los materiales a utilizar en el proyecto y los logros alcanzados en el proyecto. También es consecuencia de utilizar lo mínimo de recursos para lograr un determinado fin o cuando trabajamos con lo que se tiene o menos para lograr más. Así mismo Gordon et al. (2015) indica que las organizaciones incrementan su eficiencia productiva de tres maneras: mejorando capacidades técnicas, mejorando los avances tecnológicos, los cambios organizativos y aumentando los rendimientos a escala.

Según Herrera et al. (2017), la eficacia se refiere al estado de la organización en el que se alcanzan las metas establecidas, es decir, un indicador que revela las capacidades para alcanzar los objetivos trazados en las empresas, implica en dirigir sus esfuerzos direccionados a un sentido. Igualmente, Gestión (2022), comenta que "la eficacia" es el grado en que se llegan a concretar las metas

y objetivos. La eficacia también se puede definir como el medio o métodos para lograr nuestros objetivos.

Según Pérez (2017), la efectividad es el nivel con la que se llegan a cumplir las metas planificadas, es decir, es el resultado o producto de dividir los resultados alcanzados por las metas establecidas o predeterminadas. También se denomina efectividad al grado de realización de suministrar el producto o servicio y la veracidad del cliente lleva su tiempo. Según Rojas et al. (2018) para llegar a cumplir los objetivos se tiene que utilizar bien los recursos en un límite de tiempo, considerar alcanzarlos en un ambiente adecuado, es así que la efectividad, eficacia y eficiencia, son variables independientes para los futuros resultados.

A continuación, algunas teorías sobre los métodos y modelos utilizados por los autores de nuestros antecedentes cuyas investigaciones mencionadas en nuestro desarrollo de investigación tienen relación con nuestras variables como es el caso del método de “Kaizen”, donde Otsuka (2022) define como un modelo simple y participativo diseñado para coleccionar ideas a través de la observación e innovación y de actividades que llenan los vacíos entre lo que se quiere y a donde se quiere llegar, para resolver los problemas del sistema operativo y eliminar las malas prácticas e ineficiencias que reducen el desempeño del sistema teniendo como fin mejorar la productividad de forma incremental y progresiva, también es llamada estrategia de gestión porque da información sobre los niveles de cada proceso, con el objetivo de poner en práctica las mejoras y minimizar las baja eficiencia en los procesos buscando la competitividad de la organización. De igual modo Jati (2023) nos dice que Kaizen tiene un significado japonés y significa mejora continua cuyo papel importante es la eliminación de pérdidas y desperdicios tanto en la producción como en la no producción y es beneficioso para una amplia variedad de modelos de negocio que deseen mejorar su calidad de servicios o productos y aumentar su rentabilidad, pero no es una solución rápida, este puede conducir a resultados consistentes y crecimiento a largo plazo.

Phong (2022) comenta que la teoría más significativa de “Lean” es la perspectiva sin valor agregado y la eliminación del desperdicio con el fin de convertir a las empresas en industrias de clase mundial mediante la mejora operativa y la mejora continua cuya fortaleza es reducir los costos de fabricación, los costos en producción y perfeccionar la competencia de las empresas además

de satisfacer a los clientes y aumentar el desempeño organizacional. Así mismo Fernández (2021) “la metodología Lean” engloba un acercamiento a la industria que se enfoca en reducir todas las formas de desperdicio y trabajo extra eliminando las tareas que no agregan valor al proceso. En 1960, Taiichi Ohno propuso por primera vez el concepto de principios lean, sugiriendo que la forma de volverse más eficiente era eliminar las 7 fuentes de residuos; tiempo de espera/inactividad, movimiento, sobreproducción, sobre procesamiento, transporte.

Mientras que Gaete (2021) expresa que el nombre Kanban también es conocido como "Tarjeta", definiéndolo como un grupo de reglas para ayudar a establecer propiedades o normas que van a mejorar la visualización de las tareas, el flujo de trabajo, resumir el control de sistemas en los procesos de producción y mejorar la efectividad en la realización de las tareas. Las reglas principales de Kanban es observar el flujo de trabajo, establecer límites en el trabajo y medir los tiempos de una tarea determinada. Del mismo modo nos comenta Muñoz (2021). Kanban es una palabra en japonés que tiene significado de “señal” o “tarjeta”, cuyo origen y aplicación para la industria de la manufactura, fue en Toyota. Con la finalidad de entregar valores de forma inmediata, con un mejor uso de recursos para eliminar los desperdicios mejorando la productividad y calidad en los productos. Teniendo como principio: la gestión del cambio y la entrega de servicios cuyas prácticas fundamentales son visualizar, delimitar, la gestión de los flujos, poner en práctica la participación del personal en propuestas de mejora, tiene como objetivo adquirir cambios de lo que se practica a diario y positivamente lograr altos rendimientos, además de tener influencia directa para eliminar materiales obsoletos en los procesos tanto operativos como administrativos.

Singh (2022) argumenta que el TPM es un mecanismo de mejora continua que nace en un concepto de origen japonés, centrándose en los mantenimientos y la operatividad de los equipos. Es una estrategia dirigida a la mejora de la producción, de la integridad de la infraestructura de la empresa y la operación eficiente de los recursos de la planta a través de la participación y el empoderamiento continuo de los empleados en la producción, el mantenimiento y el rendimiento. Su finalidad es reducir el desperdicio, para aumentar la eficacia, el rendimiento de su equipo durante su uso en las operaciones, reduce los costos totales, aumenta la productividad y produce productos de alta calidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

Por sus propiedades representadas en este estudio es una investigación aplicada, porque se orienta a dar información directa y resuelve la hipótesis o el problema como de producción, bienes, servicios, distribución. Este estudio recomendará alternativas de solución para el problema a investigar, (Paniagua y Condori, 2018).

Tiene un enfoque cuantitativo porque en su desarrollo utilizó técnicas y métodos de carácter cuantitativo y según Sánchez (2019) porque son sucesos que se pueden medir por medio de técnicas estadísticas o procedimientos que examinan la información o los datos recogidos cuyo propósito es describir, explicar los resultados con precisión y objetividad. Pero Pérez (2021). Comenta que el método cuantitativo implica un conjunto de procesos, actividades secuenciales y demostrativos, con el fin de ser lo más objetivo posible desarrollando un plan o un diseño para probar las variables y medirlas en un determinado contexto.

Mientras que Porras (2022) en su investigación comenta que un enfoque cuantitativo es la agrupación de las actividades probatorios y secuenciales, donde el investigador es objetivo, haciendo un estudio bien ordenado apoyado en la medición estadística y numérica siguiendo un patrón estructurado, con lo que demuestran las teorías y los fenómenos a través de un razonamiento deductivo del cual se obtienen las hipótesis.

3.1.2. Diseño de investigación

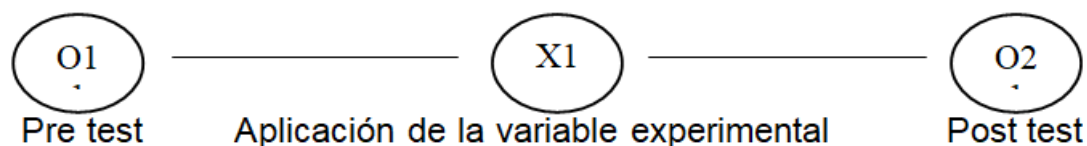
El diseño que se desarrolla en esta investigación es el pre experimental y según Arispe et al. (2020) indica que este tipo de diseño representa un solo grupo, además nos dice que este diseño no permite establecer una casualidad positiva y que no tiene un control con rudeza. El diseño a utilizar es parte del diseño experimental y examinara el efecto que causa la variable independiente sobre la variable dependiente.

Las investigaciones con estos diseños son llamados observaciones puesto que se está observando una realidad, no se manipula (pre experimental) y se usa la correlación entre las variables para saber el efecto entre ellas. (Martínez, Oscar, 2001).

El diseño pre-experimental se define como un estudio de pre prueba y post prueba, una medición de la muestra de un antes y después y su representación es de la siguiente manera (Hernández et al., 2006).

Gráfico 1

Esquema del diseño Pre experimental



Fuente: Hernández et al. (2006)

Donde:

O: Quiere decir que es la medición a los sujetos de un grupo

O1: Se refiere al antes de la capacitación de la metodología 5S.

O2: Se refiere al después de la capacitación de la metodología 5S

x: Interpretado como el tratamiento, estímulos o condiciones experimentales (en nuestro caso la metodología 5S)

3.2. Variables y Operacionalización

Variable 1: La metodología 5S

Definición conceptual: Según flores (2022) las 5S es una técnica originaria de Japón, la cual es considerada una filosofía de trabajo que forma parte del método de Lean Manufacturing, la cual es considerada como una de las metodologías que se centran en la mejora continua y optimiza los procesos productivos, utilizando un plan de cómo eliminar los desperdicios y el descarte de las etapas o procesos que no dan valor a la cadena productiva de las industrias.

Definición operacional: según Gao (2020) las 5S mejora la eficiencia de los procesos, teniendo los siguientes 5 pasos, primero (clasificarlo), segundo (colocar orden), tercer paso (limpios), cuarto paso (estandarización), quinto paso (disciplinar).

- **Indicadores:** Los indicadores para estas dimensiones son. -

- Organización: Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos, Obstáculos.
- Orden: Ubicación de herramientas, materiales y equipos, Identificación de los materiales y repuestos.
- Limpieza: Cumplimiento de la limpieza en el área, Cronograma de limpieza
- Estandarización: Rotulación, Procedimientos en el trabajo.
- Disciplina: cumplimiento de la disciplina en el área y cumplimiento general de la disciplina.
- **Escala de medición:** Es de tipo Ordinal y se utilizara la escala tipo Likert con los valores siguientes:
 - Nunca, que está representado con el 1.
 - Casi nunca, que está representado con el 2.
 - Ocasionalmente, que está representado con el 3.
 - Casi Siempre, que está representado con el 4.
 - Siempre, que está representado con el 5.

Variable 2: Productividad

Definición conceptual: Álvarez (2021), define a la productividad como la cantidad que se produce por cada uno de los productos o servicios por materia prima de cada elemento utilizado por una unidad de tiempo. Calcula la eficiencia de lo que se produce por elemento a utilizar, que es por la unidad del trabajo o capital a utilizar. El crecimiento de la productividad potencia el desarrollo del sistema económico.

Definición operacional: Herrera et al. (2017). Por medio de este valor se tiene el conocimiento sobre los recursos que se están utilizando para lograr las metas en la empresa. Los indicadores son “eficiencia, eficacia y efectividad”; mediante estos indicadores se puede evaluar las condiciones que tiene la organización para lograr sus objetivos y aumentar su rendimiento productivo.

Indicadores: Los indicadores para estas dimensiones son. –
 Eficiencia: formación y capacitación, logros de objetivos.
 Eficacia: dinamismo y satisfacción personal
 Efectividad: Responsabilidad

Escala de medición: Las 5 mediciones se realizaron por medio de una escala ordinal, tipo Likert:

- Nunca, que está representado con el 1.
- Casi nunca, que está representado con el 2.
- Ocasionalmente, que está representado con el 3.
- Casi Siempre, que está representado con el 4.
- Siempre, que está representado con el 5.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

La población es una agrupación de factores que tienen cualidades parecidas en los que se basan las conclusiones de la investigación. Estas características se definirán en relación con el problema y objetivos de la encuesta, según Torero et. al. (2023). Teniendo como población 40 trabajadores en operaciones en la empresa metalmecánica.

Guillen et. al. (2020) da como concepto que la población es grupo de elementos que cumplen con una determinada norma, la población debe ser colocada de forma precisa por sus cualidades de contenido, tiempo, lugar y su acceso. Otra definición es que población es una determinada cantidad de individuos.

3.3.2. Criterios de selección

Criterios de inclusión

Empleados con más de 6 meses de antigüedad de la empresa metalmecánica de Trujillo 2023 que acepten por voluntad propia tener participación en el estudio y dar su autorización.

Criterios de exclusión

Empleados con licencias, vacaciones, gerentes, seguridad, etc.

3.3.3. Muestra

Guillen et. al. (2020) dice que la muestra es una determinada parte, conjunto de unidades o componentes de una población. Una muestra es un subconjunto del universo o población que sirve para recopilar datos y que debe ser representativo para poder generalizar los resultados. Si se quiere que una muestra represente a una población, todas las unidades de la población deben tener la misma posibilidad de ser clasificados, tanto aleatorio, no aleatorio o

probabilístico. Una muestra es una parte de una población de estudio con fines de medición e investigación, la muestra de esta investigación son 40 trabajadores de la empresa metalmecánica.

3.3.4. Muestreo

El muestreo es la forma o medio de cómo se efectúa la elección de una muestra a partir de una determinada población debidamente identificada, Guillen et. al. (2020). En esta investigación, se desarrolló un muestreo censal, ya que se empleó a toda la población de los procesos operativos.

3.3.5. Unidad de análisis

Los trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica

En esta investigación utilizamos el cuestionario y según Torero et. al. (2023). Es un conjunto estructurado de preguntas utilizadas en un proyecto de investigación para recopilar información de una unidad de análisis. Así también Bernal (2016), comenta que los cuestionarios están diseñados para medir variables desconocidas para los investigadores o para evaluar el conocimiento de los encuestados sobre un tema en específico, como un examen. Por otra parte, la palabra encuesta se reserva para referirse a un proceso que suele implicar el uso de un cuestionario compuesto por preguntas cerradas que permitirán reunir la información necesaria sobre una cantidad determinada de personas según corresponda las variables a utilizar

Los instrumentos que son los cuestionarios están constituidos por preguntas para cada variable las cuales se validaron por medio del juicio y apreciación de tres personas con experiencia, expertos en la materia.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento que se usó es la escala de Likert y Torero et. al. (2023). Describe los instrumentos para la recopilación de datos, como las herramientas o los métodos utilizados para obtener información de una población o muestra específica en un estudio o encuesta. El objetivo de estas herramientas es obtener información precisa y confiable que puedan analizarse para responder preguntas de investigación específicas.

Del mismo modo Según Guillen et. al. (2020) dice que el instrumento es cualquier recurso que utilizan los investigadores para procesar un fenómeno y extraer información de él. Si el instrumento es defectuoso, los datos recopilados no resolverán el problema, no se obtendrá la información necesaria y los datos serán falsificados.

Nuestro instrumento utilizado es la escala de Likert, definido por Hernández et al., (2018) Como una agrupación de elementos que se presentan como afirmaciones o juicios, donde se pide la respuesta de los participantes. En otras palabras, cada afirmación se le presenta a la persona y se le requiere que indique su elección de uno de los cinco puntos o valores de la escala. Asignamos un valor numérico del 1 al 5 a cada punto en cada dimensión de nuestra encuesta, la herramienta debe ser confiable, objetiva y revisada por expertos.

En el instrumento compuesto por 20 encuestados, divididos de acuerdo a las dimensiones de las variables se utilizó la prueba estadística Alfa de Cronbach cuyo fin es tener la confiabilidad de sus resultados y su nivel de fiabilidad varia con los siguientes valores según Tuapanta et al. (2017). Los niveles de fiabilidad según alfa de Cronbach se nuestra en la tabla 1.

Tabla 1
Niveles de fiabilidad según alfa de Cronbach

Índice	Nivel de fiabilidad	Valor de alfa de Cronbach
1	Excelente	(0.9, 1)
2	Muy bueno	(0.7, 0.9)
3	Bueno	(0.5, 0.7)
4	Regular	(0.3, 0.5)
5	Deficiente	(0, 0.3)

Fuente: Tuapanta et al. (2017)

Iniciando el proceso para identificar el grado de veracidad y confiabilidad de los instrumentos, se realizó una encuesta a los trabajadores de la empresa obteniendo los valores mostrados en la tabla 2.

Tabla 2
Validación de instrumentos

Variable	Alfa de Cronbach	Nº de elementos
Metodología 5S	0.81	20
Productividad	0.83	20

Nota: Elaboración propia

3.4.3. Validez

Según Guillen et. al. (2020) comenta que la validez es la capacidad de una herramienta para calcular los fenómenos para el cual está diseñado y que una herramienta es válida si realmente mide lo que pretende medir o si produce resultados que realmente reflejen el estado de la variable que está midiendo. Así como también Bernal (2016). Comenta que un mecanismo para medir es válido cuando determina aquello para lo cual está diseñado, la validez se relaciona con lo que mide el cuestionario y qué tan perfecto es, también comenta que la validez se refiere a la medida con la que se puede sacar las conclusiones de los resultados obtenidos.

En consecuencia, el instrumento de investigación fue validado por tres expertos conocedores de la materia un maestro y dos magister.

3.4.4. Confiabilidad

Guillen et. al. (2020) indica que la confiabilidad es cuando los investigadores tienen que alcanzar resultados similares si su estudio es el mismo caso utilizando los mismos pasos con lo que trabajó el primer investigador. Y cuya finalidad es reducir los errores y desviaciones del estudio, dice que donde se tiene más fiabilidad menos es la cantidad de errores que aparecerán al utilizarlo y para demostrarlo se tiene la estadística Alfa de Cronbach cuyo fin es tener la confiabilidad de sus resultados.

3.5. Procedimiento

Para recoger la información para nuestra investigación como primer paso solicitamos los permisos a la empresa metalmecánica para aplicar nuestros instrumentos a los trabajadores de las áreas de proceso y fabricación bajo su consentimiento.

Nuestro instrumento para recoger la información fue validado por expertos de la materia y sometido a las pruebas correspondientes para establecer la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach.

Se realizó una encuesta como Pre Test para obtener información sobre el grado de conocimiento de las dos variables en estudio, luego de ello como Pos Tes capacitar al personal de la muestra en estudio y en un tiempo determinado evaluar aplicando la encuesta al personal objeto de investigación.

Con la información obtenida de los instrumentos se analizó mediante Excel y SPSS para mostrar los resultados del trabajo de investigación mediante tablas e interpretarlos según corresponda.

3.6. Métodos de análisis de datos

Luego de aplicar nuestro instrumento a la muestra se procesó los datos obtenidos en el Excel y SPSS, para poder ordenarlo y organizar sus respuestas, con ello se busca establecer la situación de las variables a estudiar y según ello se usarán tablas e imágenes que nos ayudará a interpretar nuestro estudio.

Para Hernández et al., (2016) comenta que, el objetivo o la finalidad de este trabajo de investigación no solo es enseñar la disposición de las variables sino también demostrar la hipótesis para integrar los resultados.

Así mismo, se empleó la estadística inferencial con el fin de comprobar la normalidad de la hipótesis por medio de Shapiro Wilk, por tener una cantidad muestra menos a 50, posteriormente se utilizó el estadístico de Tstudent para muestras relacionadas que provienen de una distribución normal (Hernández et al., 2014, p. 322).

Posteriormente calculamos el tamaño del efecto y según Caycho et al. (2016) es la magnitud de la medida o la fuerza del resultado entre dos variables y se calcula por medio de la d de cohen, la cual se obtiene por medio de la diferencia de las medias y la desviación estándar de los grupos, teniendo como valores o niveles de 0,21 a 0,49 señala un efecto pequeño, de 0.5 a 0.70 señala un efecto moderado y los valores de más de 0,8 señala un efecto grande.

3.7. Aspectos éticos

En este estudio se considera la ética y la dignidad para desarrollar la investigación , donde se tiene en cuenta el respeto como factor principal a la propiedad intelectual de la información utilizada, la cual se obtuvo de la empresa únicamente para temas de investigación y conocimiento, con el respeto correspondiente de las pautas o procedimientos que nos indica la directiva respecto a la elaboración de los trabajos de investigación para la obtención de los grados tanto en maestro como en doctor, se tiene en cuenta el respeto a los derechos de autores por medio de normas técnicas para redactar citas, referencias , las normas utilizadas en el desarrollo de la investigación son APA 7, así mismo se respetó el derecho de participar libremente en nuestros instrumentos de investigación y el anonimato de la muestra estudiada. Adicional a ello para tener las garantías de evitar el plagio se utilizó un programa tecnológico como revisador que es el Turnitin.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos por variables y dimensiones en el pre test y post test de la capacitación de la metodología 5S

4.1.1. Variable metodología 5S

Tabla 3

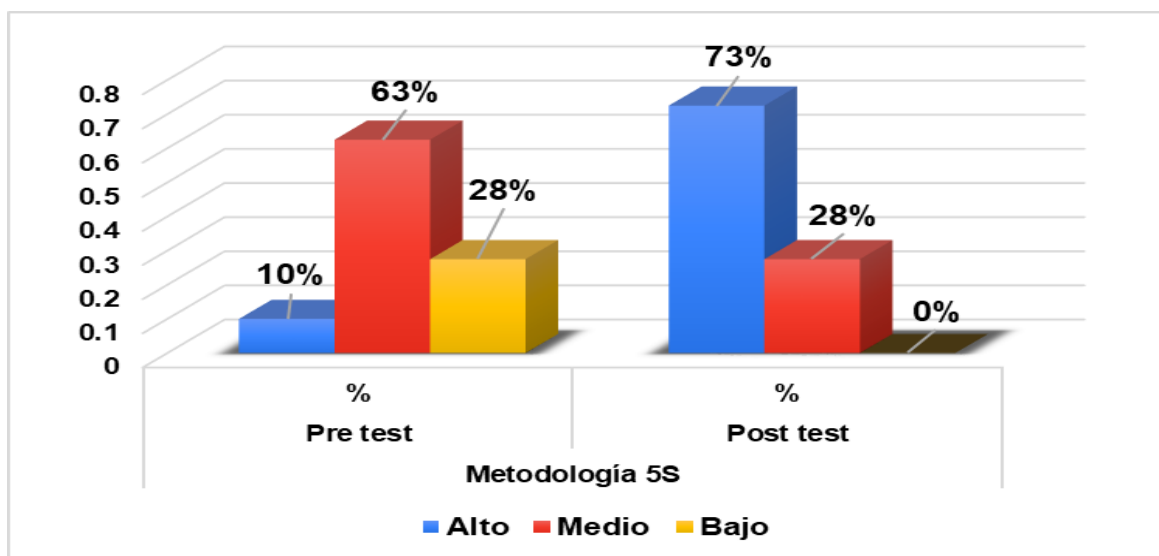
Nivel de la variable metodología 5S en el “pre test y post test”

Niveles	METODOLOGÍA 5S			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	4	10%	29	73%
Medio	25	63%	11	28%
Bajo	11	28%	0	0%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 2

Resumen de valores descriptivos “metodología 5S”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 3 y el gráfico 2, se puede observar lo siguiente referente a la variable metodología 5S: En el caso del pre test, el 63% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la metodología 5S, el 10% indicaron un nivel alto y el 28% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 28% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel medio respecto a la metodología 5S, mientras que el 73% indicaron un nivel

alto. Por lo tanto, tenemos que el 28% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades de la productividad en los trabajadores.

4.1.2. Dimensión organización

Tabla 4

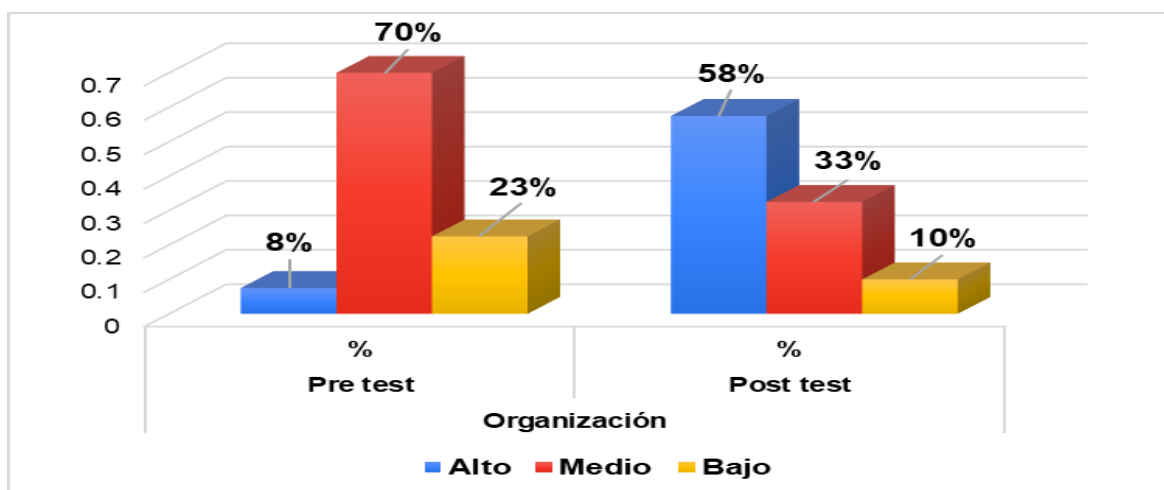
Nivel de la dimensión organización en el “pre test y post test”

Niveles	ORGANIZACIÓN				
	Pre		Post		
	fi	%	fi	%	
Alto	3	8%	23	58%	
Medio	28	70%	13	33%	
Bajo	9	23%	4	10%	
Total	40	100%	40	100%	

Fuente: elaboración propia

Gráfico 3

Resumen de valores descriptivos “organización”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 4 y el gráfico 3, se puede observar lo siguiente referente a la dimensión organización: En el caso del pre test, el 70% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la organización, el 8% indicaron un nivel alto y el 23% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 33% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la organización, mientras que el 58% indicaron un nivel alto y el 10% un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 33% del total de los que participaron señalan que existen ciertas dificultades en la organización en los trabajadores.

4.1.3. Dimensión orden

Tabla 5

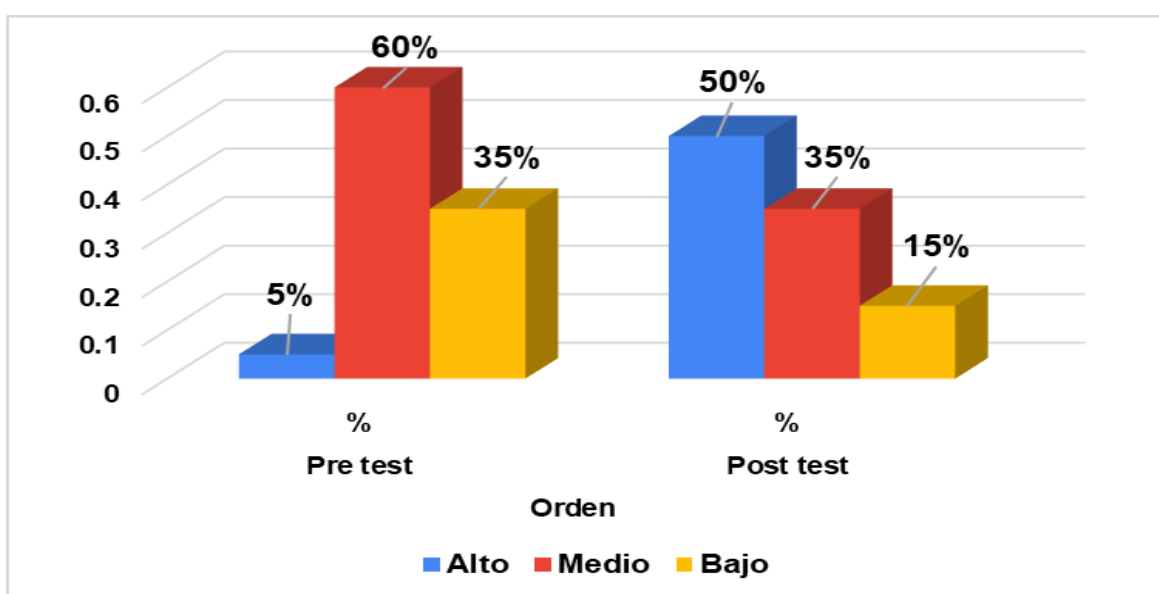
Nivel de la dimensión orden en el "pre test y post test"

Niveles	ORDEN			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	2	5%	20	50%
Medio	24	60%	14	35%
Bajo	14	35%	6	15%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 4

Resumen de valores descriptivos "orden"



De acuerdo con el análisis, según la tabla 5 y el gráfico 4, se puede observar lo siguiente referente a la dimensión orden: En el caso del pre test, el 60% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto al orden, el 5% indicaron un nivel alto y el 35% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 35% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la orden, mientras que el 50% indicaron un nivel alto y el 15% un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 35% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la organización en los trabajadores.

4.1.4. Dimensión limpieza

Tabla 6

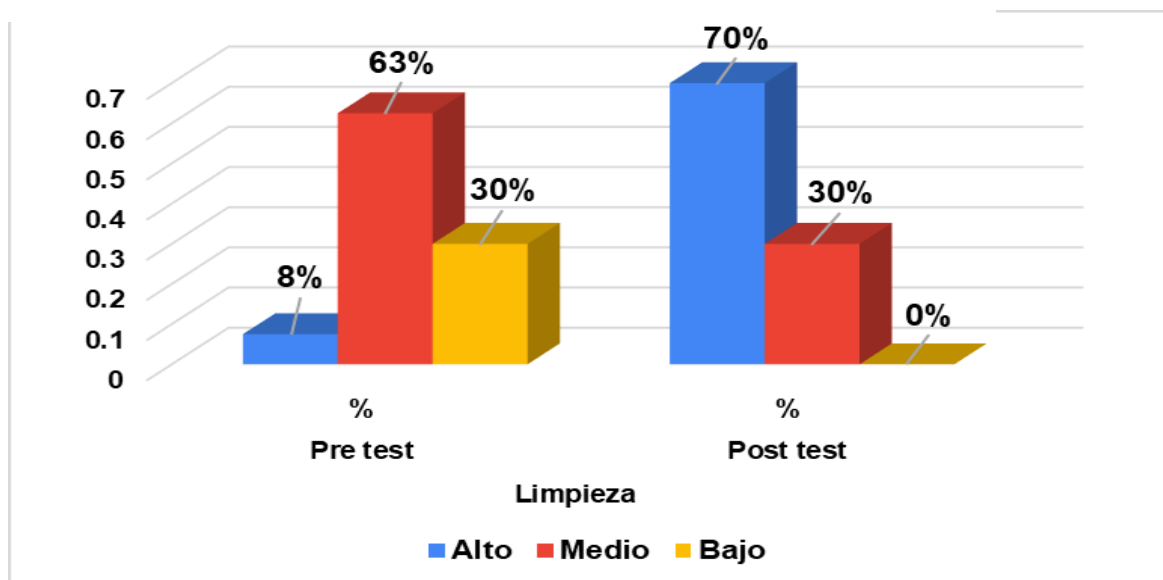
Nivel de la dimensión limpieza en el “pre test y post test”

Niveles	LIMPIEZA			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	3	8%	28	70%
Medio	25	63%	12	30%
Bajo	12	30%	0	0%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 5

Resumen de valores descriptivos “limpieza”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 6 y el gráfico 5, se puede observar lo siguiente referente a la dimensión limpieza: En el caso del pre test, el 63% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la limpieza, el 8% indicaron un nivel alto y el 30% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 30% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la limpieza, mientras que el 70% indicaron un nivel alto. Por lo tanto, tenemos que el 30% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la limpieza en los trabajadores.

4.1.5. Dimensión estandarización

Tabla 7

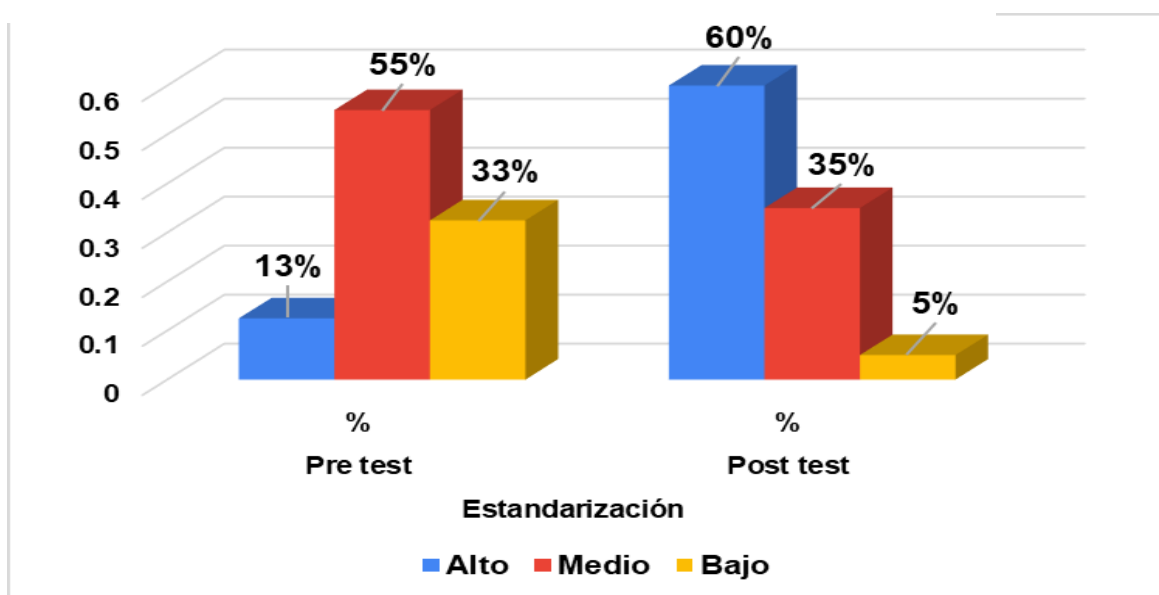
Nivel de la dimensión estandarización en el “pre test y post test”

Niveles	ESTANDARIZACIÓN			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	5	13%	24	60%
Medio	22	55%	14	35%
Bajo	13	33%	2	5%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6

Resumen de valores descriptivos “estandarización”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 7 y el gráfico 6, se puede observar lo siguiente referente a la dimensión estandarización: En el caso del pre test, el 55% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la estandarización, el 13% indicaron un nivel alto y el 33% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 35% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la estandarización, mientras que el 60% indicaron un nivel alto y un 5% un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 35% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la estandarización en los trabajadores.

4.1.6. Dimensión disciplina

Tabla 8

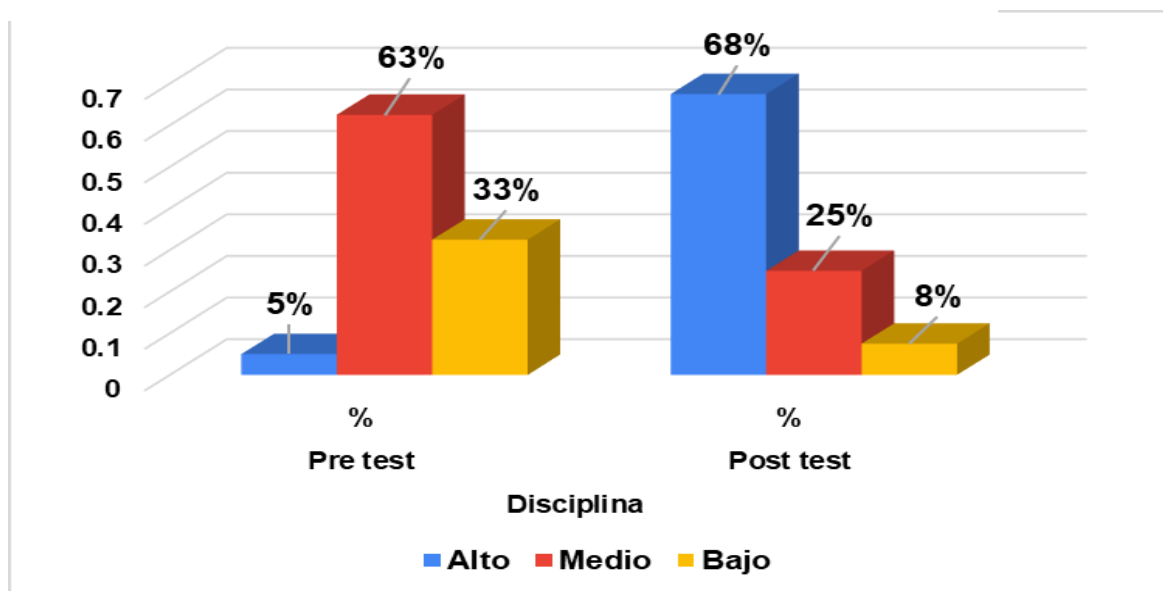
Nivel de la dimensión disciplina en el “pre test y post test”

Niveles	DISCIPLINA			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	2	5%	27	68%
Medio	25	63%	10	25%
Bajo	13	33%	3	8%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 7

Resumen de valores descriptivos “disciplina”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 8 y el gráfico 7, se puede observar lo siguiente referente a la dimensión disciplina: En el caso del pre test, el 63% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la disciplina, el 5% indicaron un nivel alto y el 33% indicaron un nivel bajo.

En cuanto al pos test, el 25% de los trabajadores que participaron en el estudio indicaron un nivel medio respecto a la disciplina, mientras que el 68% indicaron un nivel alto y un 8% un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 25% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la disciplina en los trabajadores.

4.1.7. Variable productividad

Tabla 9

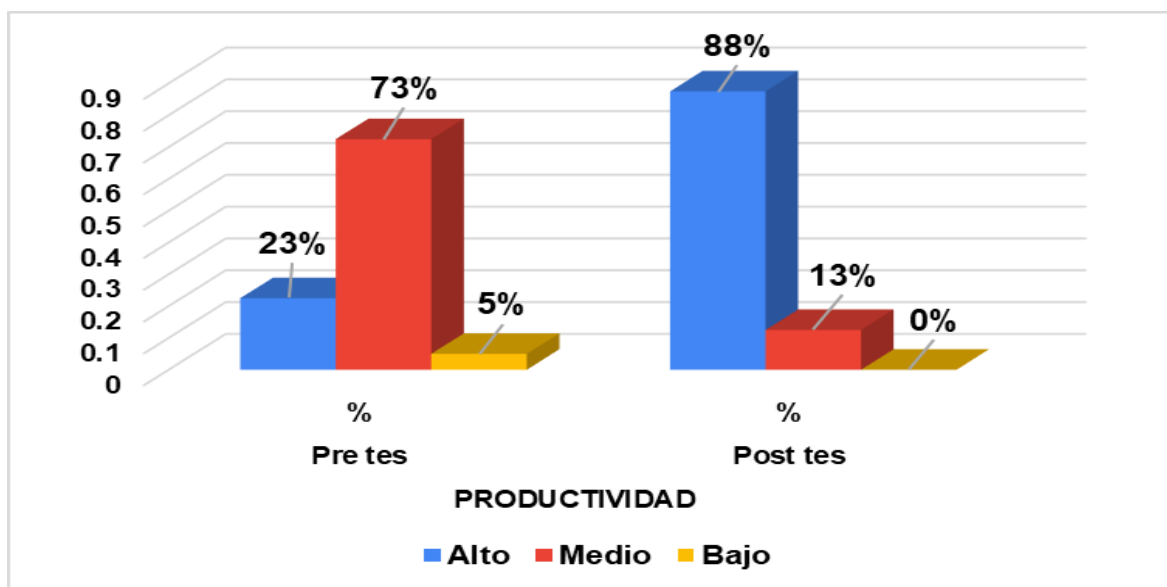
Nivel de la variable productividad en el “pre test y post test”

Niveles	PRODUCTIVIDAD			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	9	23%	35	88%
Medio	29	73%	5	13%
Bajo	2	5%	0	0%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8

Resumen de valores descriptivos “productividad”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 9 y el gráfico 8, se puede apreciar lo siguiente referente a la variable productividad: En el caso del pre test, el 73% de los trabajadores encuestados indicó que la productividad está en un nivel medio, el 23% indicó un nivel alto y el 5% indicó un nivel bajo.

En el caso del post test, el 13% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel medio respecto a la productividad, mientras que el 88% indicaron un nivel alto. Por lo tanto, tenemos que el 13% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la productividad de los trabajadores.

4.1.8. Dimensión eficiencia

Tabla 10

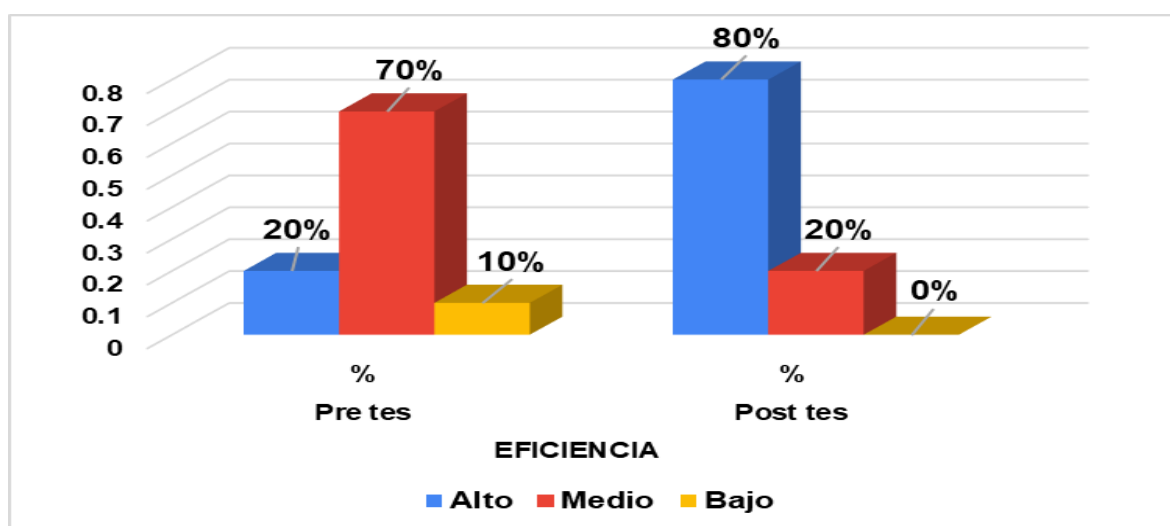
Nivel de la dimensión eficiencia en el “pre test y post test”

Niveles	EFICIENCIA			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	8	20%	32	80%
Medio	28	70%	8	20%
Bajo	4	10%	0	0%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9

Resumen de valores descriptivos “eficiencia”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 10 y el gráfico 9, se puede apreciar lo siguiente referente a la dimensión eficiencia: En el caso del pre test, el 70% de los trabajadores encuestados indicó que la eficiencia está en un nivel medio, el 20% indicó un nivel alto y el 10% indicó un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 80% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficiencia de los trabajadores.

En el caso del post test, el 20% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel medio respecto a la eficiencia, mientras que el 80% indicaron un nivel alto. Por lo tanto, tenemos que el 20% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficiencia de los trabajadores.

4.1.9. Dimensión eficacia

Tabla 11

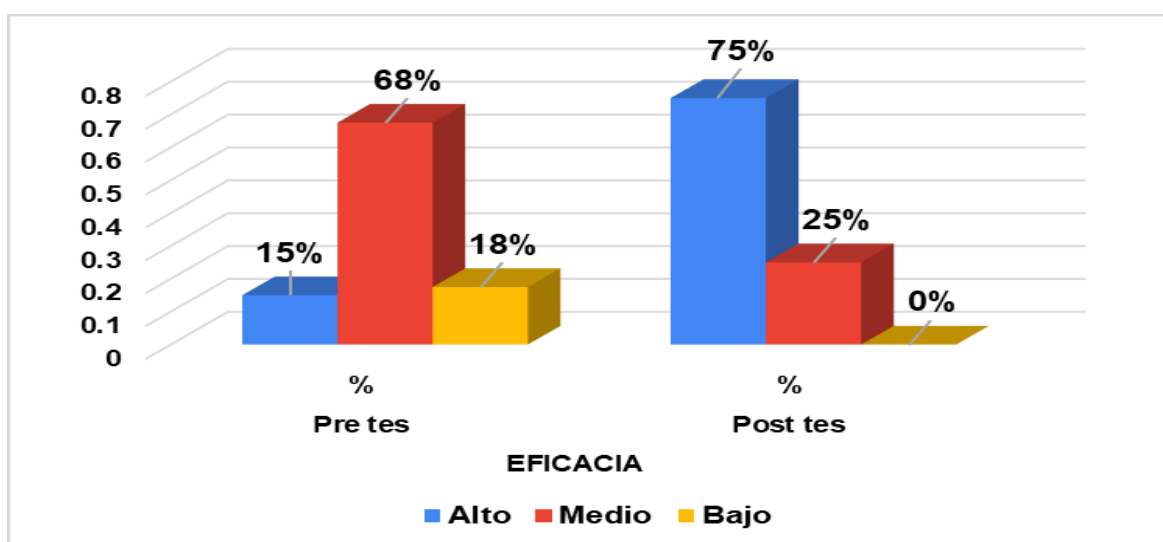
Nivel de la dimensión eficacia en el “pre test y post test”

Niveles	EFICACIA			
	Pre		Post	
	fi	%	fi	%
Alto	6	15%	30	75%
Medio	27	68%	10	25%
Bajo	7	18%	0	0%
Total	40	100%	40	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 10

Resumen de valores descriptivos “eficacia”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 11 y el gráfico 10, se puede apreciar lo siguiente en cuanto a la dimensión eficacia: En el caso del pre test, el 68% de los trabajadores encuestados indicó que la eficacia está en un nivel medio, el 15% indicó un nivel alto y el 18% indicó un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 86% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficacia de los trabajadores.

En el caso del post test, el 25% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel medio respecto a la eficacia, mientras que el 75% indicaron un nivel alto. Por lo tanto, tenemos que el 25% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficacia de los trabajadores

4.1.10. Dimensión efectividad

Tabla 12

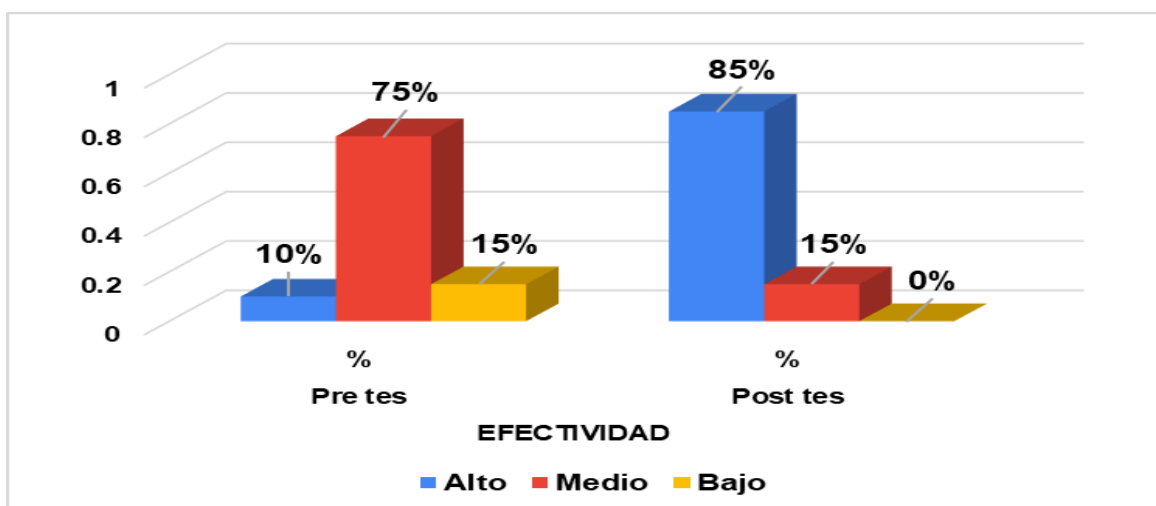
Nivel de la dimensión efectividad en el “pre test y post test”

Niveles	EFECTIVIDAD					
	Pre			Post		
	fi	%		fi	%	
Alto	4	10%		34	85%	
Medio	30	75%		6	15%	
Bajo	6	15%		0	0%	
Total	40	100%		40	100%	

Fuente 5. Efectividad en el pre-test y post-test

Gráfico 11

Resumen de valores descriptivos “efectividad”



De acuerdo con el análisis, según la tabla 12 y el gráfico 11, se puede apreciar lo siguiente en cuanto a la dimensión efectividad: En el caso del pre test, el 75% de los trabajadores encuestados indicó que la efectividad está en un nivel medio, el 10% indicaron un nivel alto y el 15% indicó un nivel bajo. Por lo tanto, tenemos que el 90% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la efectividad de los trabajadores.

En el caso del post test, el 15% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel medio respecto a la efectividad, mientras que el 85% indicaron un nivel alto. Por lo tanto, tenemos que el 15% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la efectividad de los trabajadores.

4.2. Análisis inferencial

En el trabajo de investigación, utilizamos la prueba de normalidad shapiro-wilk porque la muestra que utiliza para este estudio es menor a 50 datos.

Para describir la hipótesis para la productividad trabajamos con la diferencia.

Si el P es $>$ a 0.05, entonces los datos de la muestra proceden de una distribución normal y se concluye que aceptamos la H_0 .

Si el P es $<$ a 0.05, entonces los datos de la muestra no proceden de una distribución normal y concluimos en aceptar la H_a .

Prueba de normalidad de la variable productividad “antes y después”

Tabla 13

Prueba inferencial para la variable productividad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_ Productividad	,108	40	,200*	,960	40	,171

Fuente: Realización propia, datos extraídos mediante IBM SPSS

Interpretación. -

De acuerdo con el análisis, según la tabla 13, estadístico Shapiro Wilk el p sigma tiene un valor de 0.171 mayor a 0.05, resultando que los valores de esta prueba surgen de una distribución normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis, teniendo como estadístico el T-student.

Sigma $<$ 0.05 son datos no paramétricos – wilconxon

Sigma $>$ 0.05 son datos paramétricos – T student

Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia “antes y después”

Tabla 14

Prueba inferencial para la dimensión “eficiencia”

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sigma
Diferencia _Eficiencia	,092	40	,200*	,975	40	,515

Fuente: Realización propia, datos extraídos mediante IBM SPSS

Interpretación. -

De acuerdo con el análisis, según la tabla 14, estadístico Shapiro Wilk el p sigma tiene un valor de 0.515 > a 0.05, resultando que los valores de esta prueba surgen de una distribución normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis teniendo como estadístico el T-student.

Prueba de normalidad de la dimensión eficacia “antes y después”

Tabla 15

Prueba inferencial para la dimensión “eficacia”

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sigma
Diferencia _Eficacia	,127	40	,105	,959	40	,159

Fuente: Realización propia, datos extraídos mediante IBM SPSS

Interpretación. -

De acuerdo con el análisis, según la tabla 15, estadístico Shapiro Wilk el p sigma tiene un valor de 0.159 > a 0.05, resultando que los valores de esta prueba surgen de una distribución normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis, teniendo como estadístico el T-student.

Prueba de normalidad de la dimensión efectividad “antes y después”

Tabla 16

Prueba inferencial para la dimensión “efectividad”

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sigma	Estadístico	gl	Sigma
Diferencia _Efectividad	,105	40	,200*	,971	40	,397

Fuente: Realización propia, datos extraídos mediante IBM SPSS

Interpretación. -

De acuerdo con el análisis, según la tabla 16, estadístico Shapiro Wilk el p sigma tiene un valor de 0.397 > a 0.05, resultando que los valores de esta prueba surgen de una distribución normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis, teniendo como estadístico el T-student.

4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H0: No existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

H1: Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

Tabla 17

Prueba de t studen para la variable productividad “pre test y post test”

Prueba de muestras emparejadas								
	Media	SD	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)	
			Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Productividad Antes – Productividad Después	- 19,900	11,732	1,855	-23,652	-16,148	-10,728	39	,000

Fuente: SPSS versión 25.

Mediante el Software SPSS nos prueba que el pre y post tiene una significación en la prueba T-Student es de 0,000, es decir $p < 0.05$, lo cual significa que rechazan la hipótesis nula y aceptan la hipótesis alterna. Mediante ello se confirma que Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

4.2.1. Hipótesis específico 1

H0: No existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023

H1: Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023

Tabla 18

Prueba de t studen para la dimensión eficiencia “pre test y post test”

PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS								
	Media	SD	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Eficiencia Antes - Eficiencia_Dsps	-6,425	4,031	,637	-7,714	-5,136	-10,080	39	,000

Fuente: SPSS versión 25.

Mediante el Software SPSS nos prueba que el pre y post tiene una significación en la prueba T-Student es de 0,000, es decir $p < 0.05$, lo cual significa que rechazan la hipótesis nula y aceptan la hipótesis alterna. Mediante ello se confirma que Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023

4.2.2. Hipótesis específica 2

H0: No existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

H1: Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

Tabla 19

Prueba de t studen para la dimensión eficacia “pre test y post test”

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	SD	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Eficacia_Antes - Eficacia_Dsps	-6,850	4,622	,731	-8,328	-5,372	-9,374	39	,000

Fuente: SPSS versión 25.

Mediante el Software SPSS nos prueba que el pre y post tiene una significación en la prueba T-Student es de 0,000, es decir $p < 0.05$, lo cual significa que se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna. Mediante ello se confirma que Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

4.2.3. Hipótesis específica 3

H0: No existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

H1: Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

Tabla 20

Prueba de t studen para la dimensión efectividad “pre test y post test”

		Prueba de muestras emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	SD	Diferencias emparejadas					
			Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Efectividad _Antes – Efectividad _ Dsps	-6,625	4,093	,647	-7,934	-5,316	-10,237	39	,000

Fuente: SPSS versión 25.

Mediante el Software SPSS nos prueba que el pre y post tiene una significación en la prueba T-Student es de 0,000, es decir $p < 0.05$, lo cual significa que se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna. Mediante ello se confirma que Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023

4.3. Tamaño del efecto

Tamaño del efecto de la productividad

Tabla 21

Valores descriptivos para encontrar el efecto de la "productividad"

	Detalle de los valores				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Productividad _después	40	71	100	86,03	7,836
Productividad _antes	40	47	76	66,13	8,225
N válido (por lista)	40				

Fuente: SPSS versión 25.

Tabla 22

Valores del efecto en la variable "productividad"

Variable	Valor de Cohen	Efecto del tamaño
Productividad	2.47	0.778

Fuente: Elaboración propia.

Para la variable productividad, el valor de cohen es de 2.47 y el tamaño del efecto es de 0.77 señalando un efecto moderado según la teoría de COHEN.

Tamaño del efecto de la eficiencia

Tabla 23

Valores descriptivos para encontrar el efecto en la "eficiencia"

	Detalle de los valores				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Eficiencia _después	40	25	35	29,98	2,948
Eficiencia _antes	40	17	27	23,55	2,801
N válido (por lista)	40				

Fuente: SPSS versión 25.

Tabla 24*Valores del efecto en la dimensión “eficiencia”*

Dimensión	Valor de Cohen	Efecto del tamaño
Eficiencia	2.23	0.745

Fuente: Elaboración propia.

Para la dimensión de **eficiencia**, el valor de cohen es de 2.23 y el tamaño del efecto es de 0.745 señalando un efecto moderado según la teoría de COHEN.

Tamaño del efecto de la eficacia**Tabla 25***Valores descriptivos para encontrar el efecto en la “eficacia”*

Detalle de los valores					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Eficacia _ después	40	24	35	29,93	3,050
Eficacia_ antes	40	17	28	23,08	3,206
N válido (por lista)	40				

Fuente: SPSS versión 25.**Tabla 26***Valores del efecto en la dimensión “eficacia”*

Dimensión	Valor de Cohen	Efecto del tamaño
Eficacia	2.18	0.738

Fuente: Elaboración propia.

Para la dimensión de **eficacia**, el valor de cohen es de 2.18 y el tamaño del efecto es de 0.738 señalando un efecto moderado según la teoría de COHEN.

Tamaño del efecto de la efectividad

Tabla 27

Valores descriptivos para encontrar el efecto en la “efectividad”

	Detalle de los valores				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Efectividad _después	40	21	30	26,13	2,662
Efectividad _antes	40	13	24	19,50	2,996
N válido (por lista)	40				

Fuente: SPSS versión 25.

Tabla 28

Valores del efecto en la dimensión “efectividad”

Dimensión	Valor de Cohen	Efecto del tamaño
Eficacia	2.33	0.76

Fuente: Elaboración propia.

Para la dimensión de **efectividad**, el valor de cohen es de 2.33 y el tamaño del efecto es de 0.76 señalando un efecto moderado según la teoría de COHEN.

V. DISCUSIÓN

La información que se obtuvo en la investigación realizada en la empresa metalmeccánica señalan los cambios mostrados en la variable dependiente - Productividad, después de la capacitación de la metodología 5S en los trabajadores de la empresa metalmeccánica en Trujillo cuyo objetivo es determinar el efecto entre ambas variables antes y después, de acuerdo a nuestros resultados se demostró que existe un efecto moderado ($d=0.778$) mediante la metodología 5S respecto a la productividad, mejorando los niveles alto, medio y bajo. En el análisis descriptivo antes de la capacitación de la metodología 5S, el 5% percibía un nivel bajo, un 73% medio y solo un 23% a nivel alto, luego de la capacitación de la metodología es decir en el post test se halló que la productividad se incrementó considerablemente llegando a un 88% en nivel alto y en el nivel medio quedó en el 13%, no encontrando ningún caso en el nivel bajo, este análisis permite tener más claro el interés y la importancia de la metodología de las 5S en las empresas de diversos giros comerciales.

Resultados que tienen concordancia con la investigación desarrollado por Zadry (2020) cuyo estudio tiene como finalidad incrementar la capacidad de producción de una MYPE al oeste de Sumatra implementando la metodología 5S para minimizar perdidas, eliminar productos defectuosos de un 12% a un 0% en los procesos de fabricación, concluyendo que al aplicar la metodología 5S conmoviona positivamente en la seguridad, comodidad del personal y producción, mantenimiento de máquinas y equipos. Así mismo en la prueba de normalidad por medio de shapiro wilk se obtuvo como resultado que el valor P es > 0.05 por ello confirmamos que la distribución es normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis donde se empleó el estadístico T-student que determinó un valor de probabilidad p-valor < 0.01 , demostrando que es $<$ que el valor alfa de 0.05, en consecuencia, la hipótesis la nula es rechazada y se acepta la hipótesis alternativa que existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023.

El objetivo general es respaldado por Advíncula (2022) en su investigación en una empresa textil en Lima implementó la metodología "5S" para mejorar la productividad por medio de un ambiente laboral adecuado, distribución de

máquinas, orden en las áreas de proceso, conocimiento de la técnica, reducción de los materiales defectuosos y paradas de máquina, aumentando de 0.38 unidades por hora hombre a 0.89 unidades por hora hombre, aumento del 2% en ventas y disminución del 2% en paradas de máquina concluyendo que al implementar este modelo permitirá a las empresas llegar a las metas u objetivos de producción colocando sus esfuerzos en buscar estrategias para optimizar sus procesos y capacidad de producción. En el estudio de Manzanares et al. (2022), minimizó el riesgo de defectos en los procesos de soldadura en la fabricación de piezas metálicas y estructuras, implementando la metodología 5S juntamente con el análisis de rendimiento entre otros logrando mejorar las formas de trabajo previniendo los riesgos de fabricación, sugiriendo que estos métodos servirían para nuevas líneas de investigación basados en herramientas que permitan analizar la simulación de procesos.

Este resultado concuerda con Rojas (2022) quién mediante un estudio descriptivo y utilizando la observación, las encuestas en los procesos del papel y cartón en una pequeña empresa manufacturera, implementó la metodología 5S y la herramienta Jidoka enfocado en las áreas de proceso, maquinarias y trabajadores, donde llegó a mejorar los tiempos improductivos, tiempos de reparación de máquinas, disminución del porcentaje de mermas y la reducción de productos defectuosos.

En relación a la dimensión eficiencia, realizado en este estudio se demostró que existe un efecto moderado ($d=0.745$) mediante la metodología 5S respecto a la eficiencia después de la capacitación a los trabajadores de la empresa metalmecánica, teniendo mejoras en los niveles alto, medio y bajo, en el análisis descriptivo antes de la capacitación en el grupo de intervención se percibía un nivel alto de eficiencia del 20%, nivel medio del 70% y nivel bajo del 10%, estos porcentajes se lograron revertir después de la capacitación de la metodología 5S a los trabajadores teniendo un nivel alto del 80%, nivel medio del 20% y no encontrando ningún caso en el nivel bajo, dichos hallazgos motivan a seguir con este estudio de la metodología 5S porque nos brinda seguridad en la producción y generando mayor utilidades.

Estos resultados se asemejan en la investigación de Shahriar (2022) cuyo objetivo de estudio es implementar la metodología 5S para lograr un aumento en la

eficiencia de los procesos de producción de bolsas de plástico en Bangladesh minimizando los desperdicios, el movimiento adicional y el tiempo por búsqueda de materiales, teniendo como resultados la Reducción de un 8% en el tiempo de búsqueda del clasificador y 18% para búsqueda de bloques para el área de impresión. Así mismo en la prueba de normalidad por medio de shapiro wilk se obtuvo el siguiente resultado, que el valor P es $>$ a 0.05 confirmando que la distribución es normal y dan muestras de datos paramétricos para la contrastación de la hipótesis donde utilizamos el estadístico T-student cuyo valor de la significancia es de 0.000, demostrando así que es $<$ que el valor alfa de 0.05, por consiguiente, la hipótesis la nula se rechaza y se acepta la hipótesis alternativa que existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023. Este objetivo específico tiene relación con Sukdeo (2020) quien implementó la metodología 7S en la industria para fabricar cubos, logrando optimizar el área de trabajo, con un ambiente limpio, seguro y la eliminación de artículos innecesarios y una mejora en la eficiencia del taller de pintura del 25%, el taller de montaje del 20%, el taller de estampado mejoro un 17% y con Flores (2020) quien mejoró los tiempos, la eficiencia y el volumen de producción de la empresa en el mercado textil en un 24,8% por medio de la metodología 5S y Kanban, todos estos autores se relacionan con nuestros resultados por conseguir un aumento de esta dimensión por medio de la metodología 5S.

En la dimensión eficacia, se demostró que existe un efecto moderado mediante la metodología 5S respecto a la eficacia ($d=0.738$) después de la capacitación de la metodología 5S a los trabajadores de una empresa metalmecánica mejorando los niveles alto, medio y bajo , cuyos resultados descriptivos cambiaron positivamente, es decir nivel alto del 15% llego a un 75%, nivel medio del 68% llego a un 25%, y nivel bajo del 18% llego a un 0% concluyendo que en el pre-test el 86% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficacia y en el pos-test que el 25% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la eficacia de los trabajadores. Así mismo en la prueba de normalidad por medio de shapiro wilk se tuvo como resultado que el valor P es $>$ a 0.05 confirmando que la distribución es normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis donde se empleó el

estadístico “T-student” cuyo valor de la significancia es de 0.000, demostrando que este valor es < que el valor alfa de 0.05, en consecuencia, la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alternativa que existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023.

La segunda hipótesis tiene concordancia con el estudio de Ukey (2021) quien determinó el impacto que tiene la metodología Lean; 5S y Kaizen en producción de telas, capacitando a su personal constantemente logrando reducir el inventario, mejorar los tiempos en producción, aumentó la productividad en un 8% y disminuyó las mermas de fabricación de prendas de vestir, determina que este sistema es eficaz, por tener mejor productividad maximizando ganancias y da un mejor panorama o mayor claridad en el flujo del material. Además, el estudio de Senthil (2022) se relaciona y coincide con nuestros resultados en la dimensión eficacia porque por medio de la práctica de la metodología 5S en la industria manufacturera a pequeña escala busca acrecentar la eficacia eliminando las variedades de desechos, mejorando la comodidad de los trabajadores con un ambiente limpio, ordenado, más seguro, y estandarizado a través de un estudio de método experimental y enfocada al área de montaje, de pintura, de inventario y empaque, llegando obtener como resultado mayor eficiencia en la organización industrial impactando en la disminución de los tiempos, la seguridad y la capacidad de almacenamiento e incrementando porcentualmente la productividad es decir en montaje de motor aumento de 270 en 6 días a 320 en 6 días.

De igual manera tiene relación con Quesquén (2022) cuya investigación tiene la finalidad de determinar como la gestión de la calidad para los materiales influye para tener satisfecho al cliente, todos ellos también han conseguido resultados similares en el punto que lograron aumentar en un 76.3% la satisfacción del cliente porque se presta una buena atención, mejoras en el tiempo y entregas a tiempo, colaboradores más eficientes y eficaces en sus quehaceres laborales y lo más importante entrega de productos o servicios de calidad. Estos autores también certifican que el uso de las 5S ha mejorado el rendimiento haciéndolo más óptimo, y en constancia han conseguido mejoras significativas.

En relación a la dimensión efectividad, se pudo comprobar que existe efecto directo y significativo entre la metodología “5S” respecto a la efectividad después

de la capacitación de la metodología “5S” a los trabajadores de la empresa metalmeccánica, teniendo como resultado un efecto moderado entre la variable independiente y la dimensión en mención ($d=0.76$), en los resultados descriptivos se obtuvo los siguientes porcentajes en los niveles es decir nivel alto del 10% llego a un 85%, nivel medio del 75% llego a un 15%, y nivel bajo del 15% llego a un 0% concluyendo que en el pre-test el 90% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la efectividad y en el pos-test que el 15% del total de los encuestados señalan que existen ciertas dificultades en la efectividad de los trabajadores. Así mismo en la prueba de normalidad por medio de Shapiro Wilk se tuvo como resultado que el valor P es > 0.05 confirmando que la distribución es normal y dan muestras de datos paramétricos para contrastar la hipótesis donde en el examen de la prueba del estadístico t de Student mostró diferencias significativas antes y después de la capacitación de la metodología 5S, el valor de la significancia es de 0.000, por lo que afirmamos que es $<$ que el valor alfa de 0.05, en consecuencia, estos datos estadísticos son suficientes para no admitir la hipótesis nula y aceptar nuestra hipótesis alternativa, esto confirma que el método empleado en la industria metalmeccánica es netamente esencial para que las empresas puedan mejorar sus indicadores de producción, tiempos y sobre todo minimizar que los costos y se obtengan mayores utilidades.

Stefany (2022) coincide con que este método puede lograr optimizar y maximizar el rendimiento en cualquier proceso de producción, logrando empleados y colaboradores más comprometidos y efectivos, aunque el investigador se apoyó del método TPM usando técnicas visuales logró confirmar la efectividad de estas técnicas 5S Y TPM aumentando la productividad del 31.01% al 58.57%, productos no conformes disminuyó de 19.6% a 9.10%, fallas de impresión disminuyó de 8.11% a 3.19%, mejorando los preparados o fórmulas más complejas dando calidad dentro del sector farmacéutico.

Además de tener similitud con los resultados de Velásquez (2022) y Lisset, (2022) cuyas investigaciones buscaron una mejora continua en procesos de manufactura, elaboraron esta técnica en base a las 5S en las zonas de almacenes, proceso y oficinas administrativas condensando los tiempos, teniendo una mayor efectividad, eliminando las actividades que no dan valor al proceso, que son los tiempos muertos y tener una ventaja competitiva duradera, ahorrando 75 dólares

semanales por mano de obra en el área de montaje, recuperando un área de producción de 10 m², disminuyendo los tiempos de búsqueda de las herramientas en los diferentes ambientes en 85%, teniendo un ahorro total de US\$ 2661 mensuales. En el caso de Lisset logró disminuir los tiempos de producción y la merma, mejoró la efectividad y capacidad de respuesta en las áreas de calidad, teniendo como resultado reducción de materia prima del 10.15% por lote y en producto terminado de 7.41% en este caso fue con la aplicación de la herramienta 9S, dentro de su composición incluye el 5S.

Otros investigadores como Cubas (2022), quien estudió la relación entre las herramientas de mejora continua como la metodología 5S, Jidoka, TPM y la productividad, Rodríguez (2022) que estudió la relación de las herramientas de mejora continua y la reducción de sobre costos en el transporte.

Con el fin de comprobar la fuerza del efecto de estas pruebas estadísticas aplicadas, se trabajó con la fórmula D de Cohen analizando cada variable del estudio se ha encontrado que la segunda variable y sus tres dimensiones tienen un efecto moderado, de acuerdo con la escala de interpretación de Hedges.

En el estudio de Gómez (2021) se adicionó el modelo Lean Manufacturing que le permitió tener un mejor orden en el trabajo, esa técnica incrementó el proceso de eficiencia, logrando disminuir tiempos, retrasos, orden y limpieza en los procesos productivos, mejorando el volumen productivo de la empresa. Al igual que Flores (2020), también cumplieron sus objetivos propuestos, y este investigador se enfocó a las PYMES, alcanzando mejores productividades en los distintos giros comerciales, con este estudio afirmamos que la metodología 5S, generalmente ofrece mejoras óptimas en la gestión empresarial, y se han comprobado en los diferentes escenarios mostrados en este análisis, que tanto los problemas, crisis, que se fomentan en las labores cotidianas diarias, se disminuyen considerablemente en el corto plazo y los trabajadores tienen mayor eficiencia en los procesos que realizan. Es importante resaltar que el método en estudio puede ser utilizado en cualquier sistema de producción, en empresas que transforman, que realizan servicios, que generan procesos, e inclusive en empresas de menores características o que están recién surgiendo, es importante también recalcar que esta metodología se ha comprobado efectiva en teletrabajos, empresas familiares, en el hogar, etc., es decir se puede aplicar a todos los casos.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que la metodología 5S tiene un efecto moderado de 0.778 en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica en la localidad de Trujillo, teniendo un valor t student -10.28 y un valor significativo $P < 0.01$.

Se estableció que la metodología 5S tiene un efecto moderado de 0.745 en la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmecánica en la localidad de Trujillo, con un valor t student -10.080 y un valor significativo $P < 0.01$, teniendo una relación directamente proporcional entre la metodología 5S y la eficiencia.

Se estableció que la metodología 5S tiene un efecto moderado de 0.738 en la eficacia de trabajadores de una empresa metalmecánica en la localidad de Trujillo, con un valor t student -9.374 y un valor significativo $P < 0.01$, teniendo una relación directamente proporcional entre la metodología 5S y la eficacia.

Se estableció que la metodología 5S tiene un efecto moderado de 0.736 en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmecánica en la localidad de Trujillo, con un valor t student -10.237 y un valor significativo $P < 0.01$, teniendo una relación directamente proporcional entre la metodología 5S y la efectividad.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar una política de calidad para mantener, sostener y retroalimentar la aplicación de la metodología 5S; con la finalidad de mejorar sus procesos, incrementar el nivel de productividad y mejorar el ambiente laboral de la empresa metalmecánica. Así mismo realizar auditorías internas mensuales de acuerdo al procedimiento PR-01, versión 1 de sostenibilidad de la metodología 5S para medir el nivel de cumplimiento de las 5S.

Se recomienda realizar charlas diarias de 5 minutos relacionados a la metodología de las 5S: organización, orden y limpieza en los trabajadores de la empresa, con el fin de tener un ambiente de trabajo ordenado, limpio, transitable y organizado para reforzar la dimensión eficiencia y mejorar los procesos.

Se recomienda implementar una cultura organizacional basada en calidad y mejora continua en todo personal, para generar responsabilidad, compromiso y la colaboración en equipo, que enseñe a reforzar la dimensión de la eficacia y eficiencia en el trabajador para cumplir las metas establecidas por la empresa.

Se recomienda buscar estrategias direccionados a la dimensión efectividad como reconocimiento al trabajador por sus logros, su rendimiento y desempeño laboral al cumplir los objetivos trazados por la empresa, buscando así fomentar la motivación, la creatividad y la innovación en el personal.

REFERENCIAS

- Advíncula, EA (2022). Metodología para incrementar la productividad en un proceso productivo en una empresa textil mediante 5S y Trabajo Estándar. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-diciembre*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.180>
- Andrade, AM (2019). Un estudio de tiempos y movimientos para aumentar la eficiencia de una empresa de fabricación de calzado | Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información Tecnológica.*, 30 (3), 83–94. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). La Investigación Científica Una aproximación para los estudios de posgrado. UIDE. Guayaquil. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>
- Bernal, A. (2016). Metodología de la investigación cuarta edición. https://www.academia.edu/44228601/Metodologia_De_La_Investigacion_De_Bernal_4ta_edicion
- Caycho, T., Ventura-León, J., & Castillo-Blanco, R. (2016). Magnitud del efecto para la diferencia de dos grupos en ciencias de la salud. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 39(3), 459-461. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000300017
- CITECCAL Lima implemento programa 5S y kaizen en empresa de calzado (2018). Informa ITP. <https://citeccal.itp.gob.pe/citeccal-lima-implemento-programa-de-5S-y-kaizen-en-empresa-de-calzado/>
- Coca Cola Femsa y Solística innovan en los empaques: así será/ empresa/ negocio (2023). Fuente Portafolio. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/coca-cola-femsa-y-solistica-innovan-en-los-empaques-asi-seran-580390>.
- Córdova, J. (2018). Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo | Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo. *Revista Ingeniería de*

Construcción, 33 (1),
50732018000100069

69–82. [https://doi.org/10.4067/s0718-](https://doi.org/10.4067/s0718-50732018000100069)

Coronado, A. (2021). Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad del área de empaque de MARINASOL Planta la Cruz Tumbes 2021.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78332/Coronado_VAA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cubas Rodríguez, JC (2022). “implementación de herramientas lean manufacturing a la empresa de calzado de niños.” *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-julio*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.557>

Eficiencia, eficacia y efectividad en la calidad empresarial / gestiopolis.com)
<https://www.gestiopolis.com/eficiencia-eficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial/>

Fernández, N. (2021). Lean: introducción de un concepto de mejora de la calidad en la nefrolitotomía percutánea para mejorar la eficiencia y mantener la seguridad | Lean: introducción de un concepto en la nefrolitotomía percutánea para mejorar la eficiencia mientras se mantiene la seguridad. *Urología Colombiana*, 30 (3), E199–E203. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1733843>

Flores Calderón, RR (2022). Implementación de la Metodología 5S para Mejorar el Manejo de Materiales en una Empresa Operadora Logística Implementación de la Metodología 5S para la Mejora del Manejo de Materiales en una Empresa Operadora Logística. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-diciembre*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.137>

Flores-Meza, S. (2020). Modelo Lean Manufacturing de gestión de la producción para aumentar la productividad de las PYMES del sector no primario manufacturero. *Serie de conferencias de la OIO.*, 796 (1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/796/1/012019>

Gallo, R. (2022). Aplicación de la metodología 5S para incrementar la productividad del Almacén del Programa de Complementación Alimentaria en una Municipalidad Provincial, 2022.

- https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109234/Gallo_ARL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gao, SS (2020). Integración de la metodología 5S en la práctica de higiene bucal para ancianos con enfermedad de Alzheimer. *Diario de Odontología.*, 8 (2). <https://doi.org/10.3390/dj8020029>
- Gaete, J. (2021). Enfoque de aplicación ágil con Scrum, Lean y Kanban | Enfoque de aplicación ágil con Scrum, Lean y Kanban. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería.*, 29 (1), 141–157. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000100141>
- Gómez-Cárdenas, MF (2021). Propuesta de implementación de Herramientas de Lean Manufacturing en una empresa de automatización, Trujillo-Perú, 2020 | Propuesta de implementación de Herramientas de Lean Manufacturing en una empresa de automatización, Trujillo-Perú, 2020. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2021-julio.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.194>
- Gordon, J. Zhao, S. y Gretton, P. (2015). On productivity: concepts and measurement. Productivity Commission Staff Research Note, Canberra. <https://www.pc.gov.au/research/supporting/conceptsmmeasurement/concepts-and-measurement.pdf>
- Guillen, O., Sánchez, M., Begazo, L., (2020). Pasos para elaborar una tesis de tipo correlacional bajo el enfoque cuantitativo, variable categórica, escala ordinal y la estadística no paramétrica. https://cliic.org/2020/Taller-Normas-APA-2020/libro-elaborar-tesis-tipo-correlacional-octubre-19_c.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., (2018) Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México. https://www.academia.edu/44551333/metodologia_de_la_investigaci%C3%93n_las_rutas_cuantitativa_cualitativa_y_mixta
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., (2006) Metodología de la investigación: <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>
- Herrera, T. F., Efraín De la, H. G., & Gómez, J. M. (2017). Productivity and its factors: impact on organizational improvement. [la productividad y sus

- factores: incidencia en el mejoramiento organizacional produtividade e seus fatores: impacto na melhoria organizacional] Dimensión Empresarial, 16(1), 47-60. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1897>
- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I. y Romero, J. M. (2020). Factor humano en la productividad empresarial: un enfoque desde el análisis de las competencias transversales. *Innovar*, 30(76), 51–62. <https://doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85194>
- Jati, NP (2023). Implementación de manufactura esbelta utilizando el método Kaizen en el proceso de producción de agua potable envasada en PDAM DAXU Sleman Yogyakarta. *Actas de la conferencia AIP*, 2482. <https://doi.org/10.1063/5.0111441>
- Jiménez, M. (2019). Extensión de la metodología Lean 5S a 6S con una capa adicional para garantizar los niveles de seguridad y salud en el trabajo. *Sostenibilidad.*, 11 (14). <https://doi.org/10.3390/su11143827>
- Karthik, S. (2019). Un estudio de caso de implementación de 5S en el proceso de inspección. *Revista internacional de investigación y desarrollo de ingeniería mecánica y de producción*, 9 (3), 1469–1476. <https://doi.org/10.24247/ijmperdjun2019154>
- La diferencia entre eficiencia y eficacia/ Economía/ Gestión (2022) <https://gestion.pe/economia/management-empleo/eficiencia-eficacia-diferencias-eficaz-eficiente-significado-conceptos-nnda-nnlt-249921-noticia/>
- Lamprea, EJH (2015). Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en caucho metal Ltda | Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería.*, 23 (1), 107–117. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052015000100013>
- Lean mejora del 45% en Caterpillar (2020). Control de inventarios. <https://controlinventarios.wordpress.com/2020/11/25/lean-mejora-del-45-en-caterpillar/>
- Lisa Nemur (2016). Consejos y atajos de productividad para personas ocupadas.

- https://books.google.com.ec/books?id=sh0aDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Lisset, TZ (2022). Tool 9s para optimizar la producción y el control en la Industria Alimentaria | Herramienta 9s para Optimizar la producción y controlar dentro de la industria alimentaria. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-diciembre*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.104>
- López, N., y Castiblanco, K. (2021). Clima laboral como factor influyente en el nivel de productividad: Caso unión soluciones S.A.S. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 15(1), 78–91. <https://sitios.vtte.utem.cl/rches/wpcontent/uploads/sites/8/2022/01/revista-chilena-economia-y-sociedad-vol15-n1-2021-Lopez-Castiblanco.pdf>
- Manzanares-Cañizares, C., Sánchez-Lite, A., Rosales-Prieto, VF, Fuentes-Bargues, JL, & González-Gaya, C. (2022). Una estrategia Lean 5S para un proceso de soldadura sostenible. *Sostenibilidad.*, 14 (11). <https://doi.org/10.3390/su14116499>
- Martínez y Oscar. (2001). *Tipos de encuestas y diseños de investigación*. (4a. ed.). Argentina: Buenos aires. Recuperado de: http://www.unavarra.es/personal/vidaldiaz/pdf/tipos_encuestas.PDF
- Mejía, D. P. G., Ceballos, V., & Bonilla, Y. M. B. (2021). Salarios de eficiencia, productividad, competitividad y oportunidades del Acuerdo Comercial con la Unión Europea en el sector agrícola de Cundinamarca - Colombia. [Efficiency wages, productivity, competitiveness and opportunities of the Trade Agreement with the European Union in the Agricultural sector of Cundinamarca - Colombia] *Revista De Estudios Regionales*, (122), 147-171. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/salarios-de-eficiencia-productividad/docview/2656326621/se-2>
- Miller, M. (2017). Why Designers Are Reviving This 30-Year-Old Japanese Productivity Theory. <https://www.fastcompany.com/90126285/why-designers-are-reviving-this-30-year-old-japanese-productivity-theory#:~:text=5S%20originated%20with%20Japanese%20inventor,bolstering%20its%20new%20manufacturing%20systems>

- Montoro, M (2019). Efectos de un programa de capacitación basado en 5S en trabajadores de una empresa constructora de Lima. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625287/MontoroA_M.pdf;jsessionid=043210215B436674BF3D7F8173C2C75E?sequence=5
- Muñoz, M. (2021). Biblioteca de juegos serios para hacer más efectiva la enseñanza de kanban de acuerdo con los objetivos de aprendizaje perseguidos | Biblioteca de juegos serios para hacer más efectiva la enseñanza de kanban acorde a objetivos de aprendizaje enfocados. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información.* , 2021 (41). <https://doi.org/10.17013/RISTI.41.1-16>
- Nike reduce los plazos de entrega a través de Lean Manufacturing (2017). Kaizen Blog. <https://mx.kaizen.com/blog/post/2017/10/10/nike-reduce-los-plazos-de-entrega-a-traves-de-lean-manufacturing>
- OCDE. (Julio de 2016). El futuro de la Productividad. Recuperado el 17 de Noviembre de 2021, de <https://www.oecd.org/eco/growth/El-futuro-de-la-productividad.pdf>
- Ortiz Porras, Jorge, Salas Bacalla, Julio, Huayanay Palma, Lisseth, Manrique Alva, Rosiand, & Sobrado Malpartida, Eddie. (2022). Modelo de gestión para la aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en una empresa de confección de ropa antífama de Lima - Perú. *Industrial Data*, 25(1), 103-135. Epub 31 de julio de 2022. <https://dx.doi.org/10.15381/idata.v25i1.21501>
- Otsuka, K. (2022). El impacto de Kaizen: evaluación de la capacitación intensiva de Kaizen de proveedores de autopartes en Sudáfrica. *Revista sudafricana de ciencias económicas y de gestión.*, 25 (1). <https://doi.org/10.4102/sajems.v25i1.4093>
- Paniagua-Machicao, F. y Condori-Ojeda, P. (2018). *Investigación científica en educación.* : <https://www.aacademica.org/cporfirio/5>
- Pérez, M. (2021). Investigación en series de televisión de ficción españolas. Un estudio de revisión crítica (1998-2020). *Revista Mediterránea De Comunicación.*

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/111193/1/ReMedCom_12_01_13_esp.pdf

- Phong, TL (2022). Integración de Metodología Lean y Gestión Energética en la Industria de la Madera. *Revista internacional de economía y política energética.*, 12 (5), 124–131. <https://doi.org/10.32479/ijeep.13327>
- Productividad por persona en Codelco alcanza 54.5 toneladas de cobre. (2020). Energiminas.<https://energiminas.com/productividad-por-persona-en-codelco-alcanza-las-54-5-toneladas-de-cobre-en-2020-11-mas-que-en-2019/>
- Quesquén, G. D. C. (2022). Quality Management Proposal according to industrial engineering tools to increase customer satisfaction of Manufacturas Claudinne S.A.C | Propuesta de Gestión de Calidad según herramientas de ingeniería industrial para aumentar la satisfacción del cliente de Manufacturas Claudinne S.A.C. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2022-July.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.162>
- Que es la productividad (2021). Fuente Blog Salmon. <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-productividad>
- Rizkya, I. (2019). Implementación de 5S en Taller de Soldadura-Una Herramienta Lean en Minimización de Residuos. *Serie de conferencias de la OIO.*, 505 (1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012018>
- Rodríguez, AM (2022). Propuesta de mejora en áreas de transporte y logística según herramientas TPM y 5S para reducir sobrecostos en empresas distribuidoras de agua potable, Trujillo 2021 | Propuesta de mejora en áreas de transportes y logística según herramientas del TPM y 5S para reducir sobrecostos en empresas distribuidoras de agua potable, Trujillo 2021. *Actas de LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2022-julio.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.498>
- Rojas, A., y Gisbert, V. (2017). Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. 3C Empresa, Investigación y pensamiento crítico. ed.esp. <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.116-124>

- Rojas-Castro, E. (2022). Un modelo para aumentar la eficiencia en una PYME manufacturera del sector del cartón aplicando SMED, TPM, 5S y JIDOKA. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-julio*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.754>
- Rojas, M., Jaimes, L., Valencia, M. (2018) Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Effectiveness, efficacy and efficiency in teamworks*. Vol. 39. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>
- Ruiz P., Linares G., Aranda J. (2021). Manufacturing tools to increase the productivity of a Footwear Company | Herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad de una Empresa de Calzado. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2021-July*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.110>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/644/913>
- Sari, AD (2017). Implementación del Método 5S para Laboratorio Ergonómico. Serie de conferencias de la OIO. 215 (1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/215/1/012032>
- Shahriar, MM (2022). Implementación de 5S en una industria de fabricación de bolsas de plástico: un estudio de caso. *Ingeniería y tecnología más limpias*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100488>
- Senthil Kumar, KM (2022). Implementación de prácticas 5S en industrias manufactureras de pequeña escala. *Materiales hoy: Actas*, 62, 1913–1916. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.01.402>
- Silva, N. (2022). Metodología 5S y productividad en una empresa constructora en el distrito de El Alto, Talara 2022. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97263/Silva_AN-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Singh, S. (2022). Implementación del enfoque de mantenimiento productivo total: mejora de la eficiencia general del equipo de una industria metalúrgica. *inventos*, 7 (4). <https://doi.org/10.3390/invencciones7040119>

- Stefany, C.-L. (2022). PDCA y TPM para aumentar la productividad en una pyme del sector farmacéutico | PDCA y TPM para aumentar la productividad en una pyme del sector farmacéutico. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-julio*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.735>
- Sukdeo, N. (2020). Aplicación de la metodología 7s: un enfoque sistemático en una organización de fabricación de cubos. *Revista sudafricana de ingeniería industrial.*, 31 (4), 178–193. <https://doi.org/10.7166/31-4-2283>
- Torero, N., Suarez, E., Martel, C, (2023). Pequeños pasos en investigación: un manual para iniciarse en el campo de la investigación científica. <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/97/139/164>
- Torsa la tecnología lot aumenta la productividad minera en todo el mundo. (2019) cámara de comercio Canadá – Perú. <https://www.canadaperu.org/noticia/torsa-la-tecnologia-iot-aumenta-la-productividad-minera-en-todo-el-mundo>.
- Ugarte, C (2020). Metodología de las 5S en la mejora de la gestión de almacenes del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda, 2020. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47946/Ugarte_TCAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ukey, P. (2021). Implementación de herramientas lean en la industria de la confección para mejorar la productividad. *Actas sobre Ciencias de la Ingeniería*, 3 (2), 241–246. <https://doi.org/10.24874/PES03.02.012>
- Velásquez-Costa, J. (2022). Impacto de la metodología 5S en la optimización de recursos en empresas metalmecánicas | Impacto de la metodología 5S en la optimización de recursos en empresas metalmecánicas. *Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI, 2022-julio*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.594>
- YPF mejora procesos gracias a la aplicación de metodología japonesa (2019). Surtidores. <https://surtidores.com.ar/ypf-mejora-procesos-gracias-a-la-aplicacion-de-metodologia-japonesa/>

Zadry, Recursos Humanos (2020). El éxito de la implementación de 5S y PDCA en el aumento de la productividad de una PYME en el oeste de Sumatra. *Serie de conferencias de la OIO.*, 1003 (1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012075>

Anexo 1. MATRIZ OPERACIONAL

Título: Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023						
Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Nivel de medición
5S	Según flores (2022), Las 5S es una técnica originaria de Japón, es una herramienta que forma parte del método de Lean Manufacturing, que es considerado uno de los métodos que se centra en la mejora continua y optimización de procesos productivos, empleando estrategias como la eliminación de desperdicios y descarte de etapas o procesos que no agreguen valor dentro de la cadena productiva de las industrias.	según Gao (2020). mejora la eficiencia de los procesos, teniendo los siguientes 5 pasos, primero (organización), segundo (colocar orden), tercer paso (limpios), cuarto paso (estandarización), quinto paso (disciplinar).	Organización	Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos	1 - 4	Ordinal 1. Nunca 2. Casi Nunca 3. Ocasionalmente 4. Casi Siempre 5. Siempre
				Obstáculos	5	
			Orden	Ubicación de herramientas, materiales y equipos	6 - 7 - 8	
				Identificación de los materiales y repuestos	9 - 10	
			Limpieza	Cumplimiento de la limpieza en el área	11 - 12 - 13	
				Cronograma de limpieza	14 - 15	
			Estandarización	Rotulación	16 - 17 - 18	
				Procedimientos en el trabajo	19 - 20	
			Disciplina	cumplimiento de la disciplina en el área	21 - 22 - 23	
				cumplimiento general de la disciplina	24 - 25	
PRODUCTIVIDAD	Álvarez (2021), La productividad se define como la cantidad de producción de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo. Mide la eficiencia de producción por factor utilizado, que es por unidad de trabajo o capital utilizado. El incremento de la productividad impulsa el crecimiento de la economía.	Herrera et al. (2017).Mediante este indicador se puede tener conocimiento acerca de los recursos que se están consumiendo para alcanzar los objetivos empresariales. Los indicadores son eficiencia ,eficacia y efectividad; con estos indicadores se puede valorar la capacidad de una organización para cumplir sus metas y optimizar los recursos	Eficiencia	Formación	1 - 2- 3-4	Ordinal 1. Nunca 2. Casi Nunca 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. Siempre
				Complacencia en el trabajo	5-6-7	
			Eficacia	Logro de objetivos	8- 9- 10- 11	
				Dinamismo	12- 13-14	
			Efectividad	Potencialidad	15-16-17- 18-19-20	

Anexo 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variables					
¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023?	Determinar el efecto de la metodología 5S en la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Existe efecto directo y significativo entre la Metodología 5S y la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Metodología 5S					
			Productividad					
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 1.					
¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023?	Establecer el efecto de metodología 5S en la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficiencia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	5S					
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Organización</td> <td>Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos</td> </tr> <tr> <td>Obstáculos</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Organización	Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos	Obstáculos
Dimensiones	Indicadores							
Organización	Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos							
	Obstáculos							
¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la eficacia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023?	Establecer el efecto de la metodología 5S en la eficacia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la eficacia de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Orden					
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ubicación de herramientas, materiales y equipos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Identificación de los materiales y repuestos</td> </tr> </tbody> </table>		Ubicación de herramientas, materiales y equipos		Identificación de los materiales y repuestos	
	Ubicación de herramientas, materiales y equipos							
	Identificación de los materiales y repuestos							
¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023?	Establecer el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Limpieza					
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Cumplimiento de la limpieza en el área</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cronograma de limpieza</td> </tr> </tbody> </table>		Cumplimiento de la limpieza en el área		Cronograma de limpieza	
	Cumplimiento de la limpieza en el área							
	Cronograma de limpieza							
¿Cuál es el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023?	Establecer el efecto de la metodología 5S en la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Existe efecto directo y significativo entre la metodología 5S y la efectividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023	Estandarización					
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Rotulación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Procedimientos en el trabajo</td> </tr> </tbody> </table>		Rotulación		Procedimientos en el trabajo	
	Rotulación							
	Procedimientos en el trabajo							
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA		VARIABLES E INDICADORES					
			Variable 2.					
Tipo	<p>POBLACION: Se considera una población de 40 trabajadores en operaciones en la empresa metalmeccánica.</p> <p>TIPO DE MUESTREO: En esta investigación, se desarrolló un muestreo censal, ya que empleo a toda la población de operaciones.</p> <p>TAMAÑO DE LA MUESTRA: Se consideró a la población completa.</p>		Productividad					
Aplicada			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Eficiencia</td> <td>Formación</td> </tr> <tr> <td>Complacencia en el trabajo</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Eficiencia	Formación	Complacencia en el trabajo
Dimensiones			Indicadores					
Eficiencia			Formación					
			Complacencia en el trabajo					
Diseño			Eficacia	Logro de objetivos				
Pre experimental	Dinamismo							
Nivel de alcance	Efectividad	Potencialidad						
Experimental								

Anexo 3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Título: Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmeccánica, Trujillo 2023					
Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Rango
METODOLOGIA 5S	ORGANIZACIÓN	Utilización idónea de los materiales, herramientas y equipos	1 - 4	Ordinal 1. Nunca 2. Casi nunca 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. siempre	Bajo: (25-58) Medio: (58-92) Alto: (92-125)
		Obstáculos	5		
	ORDEN	Ubicación de herramientas, materiales y equipos	6 - 7 - 8		
		Identificación de los materiales y repuestos	9 - 10		
	LIMPIEZA	Cumplimiento de la limpieza en el área	11 - 12 - 13		
		Cronograma de limpieza	14 - 15		
	ESTANDARIZACIÓN	Rotulación	16 - 17 - 18		
		Procedimientos en el trabajo	19 - 20		
	DISCIPLINA	cumplimiento de la disciplina en el área	21 - 22 - 23		
		cumplimiento general de la disciplina	24 - 25		
PRODUCTIVIDAD	Eficiencia	Formación	1 - 2- 3-4	Ordinal 1. Nunca 2. Casi Nunca 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. Siempre	Bajo: (20-46) Medio: (46-73) Alto: (73-100)
		Complacencia en el trabajo	5-6-7		
	Eficacia	Logro de objetivos	8- 9- 10-11		
		Dinamismo	12- 13-14		
	Efectividad	Potencialidad	15-16-17-18-19-20		

Anexo 4

Cuestionario 1: METODOLOGÍA 5S

Estimado trabajador, por favor responder con mucha sinceridad las siguientes preguntas, las respuestas serán anónima y serán usadas para para mejorar el funcionamiento de la empresa y de los trabajadores

La calificación tiene el siguiente puntaje:

1 Nunca

3 Ocasionalmente

4 Casi siempre

2 Casi nunca

5 siempre

EVALUACION DE NIVEL SEGÚN DIMENSIONES		RESPUESTA				
	DIMENSIÓN : ORGANIZACIÓN	1	2	3	4	5
1	¿Los materiales para desarrollar las actividades del área, se encuentran organizados?					
2	¿ Existe adecuados materiales, herramientas e insumos en las áreas de trabajo ?					
3	¿ Existe materiales que no tienen función en las áreas de trabajo y lo descartan?					
4	¿Existen materiales, herramientas y accesorios en buen estado en el área de trabajo ?					
5	¿Se encuentra los caminos o vías de acceso libres para poder transitar en las zonas de trabajo?					
	DIMENSIÓN : ORDEN	1	2	3	4	5
6	¿Los equipos, maquinas, materiales y herramientas están ordenados según su lugar de trabajo?					
7	¿Existe un lugar o área determinada para las herramientas, repuestos y epps?					
8	¿Existen equipos, materiales y herramientas desordenados en su lugar de trabajo?					
9	¿Encuentra de manera rápida los materiales, herramientas o equipos que se necesitan según el trabajo?					
10	¿Los armarios donde guardan los materiales se encuentran actualizados?					
	DIMENSIÓN: LIMPIEZA	1	2	3	4	5
11	¿El área de trabajo y alrededores se encuentran limpias al iniciar las labores diarias?					
12	¿Los estantes, armarios y andamios se encuentran limpias tanto interno como externo?					
13	¿Las máquinas y herramientas se encuentran limpias sin polvo, ni derrame de aceite y grasas?					
14	¿Se puede observar su cronograma o plan de limpieza ?					
15	¿Se cumple su cronograma o plan de limpieza ?					
	DIMENSIÓN: ESTANDARIZACIÓN	1	2	3	4	5
16	¿Las áreas de trabajo y alrededores se encuentran delimitadas rotulados ?					
17	¿Respetar la señalización y delimitación de las áreas de trabajo, maquinaria y equipos?					
18	¿La señalización y delimitación se encuentran en buen estado ?					
19	¿Se tiene procedimientos para mantener correctamente organizados los materiales e insumos ?					
20	¿Los procedimientos e instructivos de máquinas cumplen con lo dispuesto por la empresa?					
	DIMENSIÓN: DISCIPLINA	1	2	3	4	5
21	¿Se aplica la disciplina, sobre las acciones de clasificación, orden y limpieza?					
22	¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?					
23	¿El personal mantiene su área de trabajo limpio, ordenado sin la exigencia de un superior?					
24	¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad y funcionamiento de máquinas y equipos ?					
25	¿Se utiliza indumentaria de trabajo y/o implementos de protección epps?					

		¿Se puede observar su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumple su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
	Estandarización	¿Las áreas de trabajo y alrededores se encuentran delimitadas rotulados?	x		x		x		x			
		¿Respeto la señalización y delimitación de las áreas de trabajo, maquinaria y equipos?	x		x		x		x			
		¿La señalización y delimitación se encuentran en buen estado?	x		x		x		x			
		¿Se tiene procedimientos para mantener correctamente organizados los materiales e insumos?	x		x		x		x			
		¿Los procedimientos e instructivos de máquinas cumplen con lo dispuesto por la empresa?	x		x		x		x			
	Disciplina	¿Se aplica la disciplina, sobre las acciones de clasificación, orden y limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?	x		x		x		x			
		¿El personal mantiene su área de trabajo limpio, ordenado sin la exigencia de un superior?	x		x		x		x			
		¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad y funcionamiento de máquinas y equipos?	x		x		x		x			
		¿Se utiliza indumentaria de trabajo y/o implementos de protección epps?	x		x		x		x			
	Variable N° 02: Productividad	Eficiencia	¿Busca usted realizar las actividades encomendadas con el menor tiempo posible?	x		x		x		x		
			¿Comunica a sus superiores sobre el nivel de producción alcanzado día a día?	x		x		x		x		
¿Se hace uso de todos los equipos, recursos e insumos designados por la empresa?			x		x		x		x			
¿Se usa eficientemente los presupuestos?			x		x		x		x			
¿Cumple con sus labores asignadas utilizando menor cantidad de recursos?			x		x		x		x			
¿Manifiesta esfuerzo para ejecutar sus actividades evitando errores en su labor?			x		x		x		x			
¿La empresa tiene los materiales suficientes para ser eficiente en los trabajos?			x		x		x		x			
Eficacia		¿Cumple con los objetivos trazados por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Se ejecutan las actividades planificadas por La empresa?	x		x		x		x			
		¿Culmina sus actividades en el plazo establecido?	x		x		x		x			
		¿Se cumple con los procedimientos impuestos por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Trabaja en equipo para generar mayor productividad e ingresos a la empresa ?	x		x		x		x			
		¿Necesita siempre ayuda para cumplir con sus trabajos?	x		x		x		x			
		¿Tiene la capacidad para solucionar inconvenientes en el trabajo?	x		x		x		x			
Efectividad	¿Cumple con las normas de calidad propuestas por la empresa?	x		x		x		x				
	¿Utiliza su conocimiento profesional para mejorar su desempeño?	x		x		x		x				

		¿Utiliza su experiencia laboral para incrementar la productividad en la empresa?	x		x		x		x		
		¿Las deficiencias identificadas han sido tratadas correctamente?	x		x		x		x		
		¿Existe un proceso de evaluación y corrección para hacer seguimiento sobre las deficiencias?	x		x		x		x		
		¿La información se puede utilizar con facilidad?	x		x		x		x		

FICHA DE VALIDACIÓN

Matriz de validación del instrumento

Nombre del instrumento: Cuestionario de encuesta sobre la metodología 5S y la productividad.

Objetivo: Validar el instrumento de investigación.

Dirigido a: Trabajadores de la empresa metalmecánica Fénix Maquinaria SAC.

Apellidos y nombres del evaluador:


Figueroa Salvador, Hernán Fredy

Grado académico del evaluador:

Magister en Administración Estratégica de Empresas

Valoración:

Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
				x

.....

 Figuroa Salvador, Hernán Fredy
 DNI 32971770

Validación por juicio de experto

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN POR JUCIO DE EXPERTOS

EXPERTO N. ° 2

DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Mendoza López, Elmer Manuel

1.2. Institución donde Labora: GREEN PERÚ S.A.C

1.3. Título de la Investigación:

“Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023”

1.4. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: “Entrevista”

1.5 Aspectos de evaluación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMES	CRITERIOS DE EVALUACION								Observaciones y/o recomendaciones
			Objetividad		Pertinencia		Relevancia		claridad		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Variable N° 01 La metodología 5S	Organización	¿Los materiales para desarrollar las actividades del área, se encuentran organizados?	x		x		x		x		
		¿Existe adecuados materiales, herramientas e insumos en las áreas de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Existe materiales que no tienen función en las áreas de trabajo y lo descartan?	x		x		x		x		
		¿Existen materiales, herramientas y accesorios en buen estado en el área de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Se encuentra los caminos o vías de acceso libres para poder transitar en las zonas de trabajo?	x		x		x		x		
	Orden	¿Los equipos, maquinas, materiales y herramientas están ordenados según su lugar de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Existe un lugar o área determinada para las herramientas, repuestos y epps?	x		x		x		x		
		¿Existen equipos, materiales y herramientas desordenados en su lugar de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Encuentra de manera rápida los materiales, herramientas o equipos que se necesitan según el trabajo?	x		x		x		x		
		¿Los armarios donde guardan los materiales se encuentran actualizados?	x		x		x		x		
	Limpieza	¿El área de trabajo y alrededores se encuentran limpias al iniciar las labores diarias?	x		x		x		x		
		¿Los estantes, armarios y andamios se encuentran limpias tanto interno como externo?	x		x		x		x		
		¿Las máquinas y herramientas se encuentran limpias sin polvo, ni derrame de aceite y grasas?	x		x		x		x		

		¿Se puede observar su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumple su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
	Estandarización	¿Las áreas de trabajo y alrededores se encuentran delimitadas rotulados?	x		x		x		x			
		¿Respeto la señalización y delimitación de las áreas de trabajo, maquinaria y equipos?	x		x		x		x			
		¿La señalización y delimitación se encuentran en buen estado?	x		x		x		x			
		¿Se tiene procedimientos para mantener correctamente organizados los materiales e insumos?	x		x		x		x			
		¿Los procedimientos e instructivos de máquinas cumplen con lo dispuesto por la empresa?	x		x		x		x			
	Disciplina	¿Se aplica la disciplina, sobre las acciones de clasificación, orden y limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?	x		x		x		x			
		¿El personal mantiene su área de trabajo limpio, ordenado sin la exigencia de un superior?	x		x		x		x			
		¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad y funcionamiento de máquinas y equipos?	x		x		x		x			
		¿Se utiliza indumentaria de trabajo y/o implementos de protección epps?	x		x		x		x			
	Variable N° 02: Productividad	Eficiencia	¿Busca usted realizar las actividades encomendadas con el menor tiempo posible?	x		x		x		x		
			¿Comunica a sus superiores sobre el nivel de producción alcanzado día a día?	x		x		x		x		
¿Se hace uso de todos los equipos, recursos e insumos designados por la empresa?			x		x		x		x			
¿Se usa eficientemente los presupuestos?			x		x		x		x			
¿Cumple con sus labores asignadas utilizando menor cantidad de recursos?			x		x		x		x			
¿Manifiesta esfuerzo para ejecutar sus actividades evitando errores en su labor?			x		x		x		x			
¿La empresa tiene los materiales suficientes para ser eficiente en los trabajos?			x		x		x		x			
Eficacia		¿Cumple con los objetivos trazados por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Se ejecutan las actividades planificadas por La empresa?	x		x		x		x			
		¿Culmina sus actividades en el plazo establecido?	x		x		x		x			
		¿Se cumple con los procedimientos impuestos por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Trabaja en equipo para generar mayor productividad e ingresos a la empresa?	x		x		x		x			
		¿Necesita siempre ayuda para cumplir con sus trabajos?	x		x		x		x			
		¿Tiene la capacidad para solucionar inconvenientes en el trabajo?	x		x		x		x			
Efectividad	¿Cumple con las normas de calidad propuestas por la empresa?	x		x		x		x				
	¿Utiliza su conocimiento profesional para mejorar su desempeño?	x		x		x		x				

	¿Utiliza su experiencia laboral para incrementar la productividad en la empresa?	x		x		x		x	
	¿Las deficiencias identificadas han sido tratadas correctamente?	x		x		x		x	
	¿Existe un proceso de evaluación y corrección para hacer seguimiento sobre las deficiencias?	x		x		x		x	
	¿La información se puede utilizar con facilidad?	x		x		x		x	

FICHA DE VALIDACIÓN

Matriz de validación del instrumento

Nombre del instrumento: Cuestionario de encuesta sobre la metodología 5S y la productividad.

Objetivo: Validar el instrumento de investigación.

Dirigido a: Trabajadores de la empresa metalmecánica Fénix Maquinaria SAC.

Apellidos y nombres del evaluador:


Mendoza López, Elmer Manuel

Grado académico del evaluador:

Magister en Administración Estratégica de Empresas

Valoración:

Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
				x


 Mendoza López, Elmer Manuel
 DNI 32543135

Validación por juicio de experto

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN POR JUCIO DE EXPERTOS

EXPERTO N. ° 3

DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Huertas Robles, Sebastián Francisco
- 1.2. Institución donde Labora: Consultor en el Instituto de Economía y Empresa
- 1.3. Título de la Investigación:
“Metodología 5S y su efecto en la productividad de trabajadores de una empresa metalmecánica, Trujillo 2023”
- 1.4. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *“Entrevista”*
- 1.5 Aspectos de evaluación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACION								Observaciones y/o recomendaciones
			Objetividad		Pertinencia		Relevancia		claridad		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Variable N° 01 La metodología 5S	Organización	¿Los materiales para desarrollar las actividades del área, se encuentran organizados?	x		x		x		x		
		¿Existe adecuados materiales, herramientas e insumos en las áreas de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Existe materiales que no tienen función en las áreas de trabajo y lo descartan?	x		x		x		x		
		¿Existen materiales, herramientas y accesorios en buen estado en el área de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Se encuentra los caminos o vías de acceso libres para poder transitar en las zonas de trabajo?	x		x		x		x		
	Orden	¿Los equipos, maquinas, materiales y herramientas están ordenados según su lugar de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Existe un lugar o área determinada para las herramientas, repuestos y epps?	x		x		x		x		
		¿Existen equipos, materiales y herramientas desordenados en su lugar de trabajo?	x		x		x		x		
		¿Encuentra de manera rápida los materiales, herramientas o equipos que se necesitan según el trabajo?	x		x		x		x		
		¿Los armarios donde guardan los materiales se encuentran actualizados?	x		x		x		x		
	Limpieza	¿El área de trabajo y alrededores se encuentran limpias al iniciar las labores diarias?	x		x		x		x		
		¿Los estantes, armarios y andamios se encuentran limpias tanto interno como externo?	x		x		x		x		
		¿Las máquinas y herramientas se encuentran limpias sin polvo, ni derrame de aceite y grasas?	x		x		x		x		

		¿Se puede observar su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumple su cronograma o plan de limpieza?	x		x		x		x			
	Estandarización	¿Las áreas de trabajo y alrededores se encuentran delimitadas rotulados?	x		x		x		x			
		¿Respeto la señalización y delimitación de las áreas de trabajo, maquinaria y equipos?	x		x		x		x			
		¿La señalización y delimitación se encuentran en buen estado?	x		x		x		x			
		¿Se tiene procedimientos para mantener correctamente organizados los materiales e insumos?	x		x		x		x			
		¿Los procedimientos e instructivos de máquinas cumplen con lo dispuesto por la empresa?	x		x		x		x			
	Disciplina	¿Se aplica la disciplina, sobre las acciones de clasificación, orden y limpieza?	x		x		x		x			
		¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?	x		x		x		x			
		¿El personal mantiene su área de trabajo limpio, ordenado sin la exigencia de un superior?	x		x		x		x			
		¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad y funcionamiento de máquinas y equipos?	x		x		x		x			
		¿Se utiliza indumentaria de trabajo y/o implementos de protección epps?	x		x		x		x			
	Variable N° 02: Productividad	Eficiencia	¿Busca usted realizar las actividades encomendadas con el menor tiempo posible?	x		x		x		x		
			¿Comunica a sus superiores sobre el nivel de producción alcanzado día a día?	x		x		x		x		
¿Se hace uso de todos los equipos, recursos e insumos designados por la empresa?			x		x		x		x			
¿Se usa eficientemente los presupuestos?			x		x		x		x			
¿Cumple con sus labores asignadas utilizando menor cantidad de recursos?			x		x		x		x			
¿Manifiesta esfuerzo para ejecutar sus actividades evitando errores en su labor?			x		x		x		x			
¿La empresa tiene los materiales suficientes para ser eficiente en los trabajos?			x		x		x		x			
Eficacia		¿Cumple con los objetivos trazados por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Se ejecutan las actividades planificadas por La empresa?	x		x		x		x			
		¿Culmina sus actividades en el plazo establecido?	x		x		x		x			
		¿Se cumple con los procedimientos impuestos por la empresa?	x		x		x		x			
		¿Trabaja en equipo para generar mayor productividad e ingresos a la empresa ?	x		x		x		x			
		¿Necesita siempre ayuda para cumplir con sus trabajos?	x		x		x		x			
		¿Tiene la capacidad para solucionar inconvenientes en el trabajo?	x		x		x		x			
Efectividad	¿Cumple con las normas de calidad propuestas por la empresa?	x		x		x		x				
	¿Utiliza su conocimiento profesional para mejorar su desempeño?	x		x		x		x				

	¿Utiliza su experiencia laboral para incrementar la productividad en la empresa?	x		x		x		x	
	¿Las deficiencias identificadas han sido tratadas correctamente?	x		x		x		x	
	¿Existe un proceso de evaluación y corrección para hacer seguimiento sobre las deficiencias?	x		x		x		x	
	¿La información se puede utilizar con facilidad?	x		x		x		x	

FICHA DE VALIDACIÓN

Matriz de validación del instrumento

Nombre del instrumento: Cuestionario de encuesta sobre la metodología 5S y la productividad.

Objetivo: Validar el instrumento de investigación.

Dirigido a: Trabajadores de la empresa metalmecánica Fénix Maquinaria SAC.

Apellidos y nombres del evaluador:

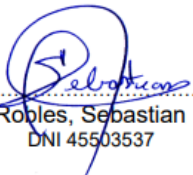
Huerta Robles, Sebastian Francisco

Grado académico del evaluador:

Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística

Valoración:

Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
				x


 Huerta Robles, Sebastian Francisco
 DNI 45503537

Anexo 7. Metodología 5S

	DIMENSIONES																									SUM A
	ORGANIZACIÓN					ORDEN					LIMPIEZA					ESTANDARIZACIÓN					DISCIPLINA					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ENCUESTADOS	1	4	5	3	4	5	4	4	2	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	101
	2	4	4	4	4	4	4	5	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101
	3	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	107
	4	5	3	5	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	97
	5	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	109
	6	5	4	4	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	5	112
	7	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	101
	8	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	109
	9	4	5	4	5	4	4	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	110
	10	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	106
	11	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	108
	12	5	4	4	4	5	4	4	3	3	3	5	3	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	100
	13	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	87
	14	4	5	3	4	5	4	5	2	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	108
	15	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	101
	16	5	4	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	111
	17	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	109
	18	4	4	3	3	4	5	5	2	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	104
	19	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	4	5	3	94
	20	4	5	4	4	4	4	4	2	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	101
VARIANZ A	0.1 9	0.2 9	0.2 6	0.5 3	0.2 6	0.2 4	0.2 5	0.2 4	0.4 9	0.4 5	0.3 5	0.4 1	0.4 5	0.2 5	0.4 1	0.2 4	0.3 4	0.2 9	0.2 3	0.3 9	0.2 9	0.2 4	0.7 3	0.2 9	0.3 3	
SUMATORIA DE VARIANZAS																							8.41			
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS																							38.36			
COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH																							0.81			

Productividad

		PRODUCTIVIDAD																			SUMA	
		EFICIENCIA						EFICACIA						EFECTIVIDAD								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
ENCUESTADOS	1	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	91
	2	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	3	3	80
	3	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	90
	4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	2	5	5	5	4	5	3	3	83
	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	4	4	5	4	89
	6	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	91
	7	4	3	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	86
	8	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	87
	9	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	94
	10	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	90
	11	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	90
	12	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	71
	13	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	73
	14	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	91
	15	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	87
	16	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	92
	17	4	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	5	4	5	86
	18	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4	4	89
	19	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	4	5	3	84
	20	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	84
VARIANZA		0.33	0.39	0.25	0.29	0.29	0.53	0.39	0.25	0.25	0.34	0.45	0.33	0.84	0.23	0.35	0.25	0.25	0.19	0.40	0.66	
SUMATORIA DE VARIANZAS																				7.23		
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS																				34.34		
COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH																				0.83		

Anexo 08 . CÁLCULO DEL TAMAÑO DEL EFECTO

Cálculo del efecto de la productividad después de la capacitación de la metodología de las 5S

$$d = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{SD1^2 - SD2^2}{2}}}$$

Media 1:	66.13
Media 2:	86.03
Desv. Est. 1:	8.22
Desv. Est. 2:	7.83

$$r = \frac{d}{\sqrt{((D^2) + 4)}}$$

Valor Cohen:	2.47
T. DEL EFECTO:	0.778

Cálculo del efecto de la eficiencia después de la capacitación de la metodología de las 5S

$$d = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{SD1^2 - SD2^2}{2}}}$$

Media 1:	23.55
Media 2:	29.98
Desv. Est. 1:	2.8
Desv. Est. 2:	2.94

$$r = \frac{d}{\sqrt{((D^2) + 4)}}$$

Valor Cohen:	2.23
T. DEL EFECTO:	0.745

Cálculo del efecto de la eficacia después de la capacitación de la metodología de las 5S

$$d = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{SD1^2 - SD2^2}{2}}}$$

Media 1:	23.08
Media 2:	29.93
Desv. Est. 1:	3.2
Desv. Est. 2:	3.05

$$r = \frac{d}{\sqrt{((D^2) + 4)}}$$

Valor Cohen:	2.18
T. DEL EFECTO:	0.738

Cálculo del efecto de la efectividad después de la capacitación de la metodología de las 5S

$$d = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{SD1^2 - SD2^2}{2}}}$$

Media 1:	19.5
Media 2:	26.13
Desv. Est. 1:	2.99
Desv. Est. 2:	2.66

$$r = \frac{d}{\sqrt{((D^2) + 4)}}$$

Valor Cohen:	2.33
T. DEL EFECTO:	0.76

Anexo 9. CAPACITACIÓN

Condiciones antes de aplicar la metodología



Objetivos de las 5S

Tiene como objetivo principal es crear un ambiente de trabajo agradable, seguro logrando a su vez, mejorar la motivación y el bienestar de aquellos que conviven o interactúan en esos espacios.

Y como objetivos específicos lo siguiente:

- Áreas más limpias y seguras para el personal.
- Estimular hábitos de orden y limpieza replicables.
- Disminución de costes, al intentar eliminar los reprocesos, pérdida de insumos de trabajo, aumentar la agilidad en la movilidad y capacidad de respuesta.

Condiciones después de aplicar la metodología



Condiciones para una implementación efectiva y éxitos de las 5s

- Involucrar a todo el recurso humano de la organización.
- Capacitación y entrenamiento al personal.
- Compromiso de todo el personal de mantenimiento y producción.
- Supervisar, monitorear y reforzar permanentemente el proceso de las 5S.
- Concientizar al personal que las 5S previene accidentes en los puestos de trabajo.

CAPACITACION SOBRE METODOLOGIA 5S

- QUE ES.
- SUS DIMENSIONES
- VENTAJAS
- OBJETIVOS
- CONDICIONES

METODOLOGIA 5S

¿Qué es 5S y para qué sirve?

5S es una herramienta de origen japonés de muy alto valor para mejorar la productividad y la eficiencia en una organización, de excelente resultados por su sencillez y efectividad.

- Reduce los costos
- Mejora la calidad
- Eliminación de tiempos muertos.

Se denominan 5S porque representan acciones expresados con cinco palabras japonesas que comienzan por S. Cada palabra tiene un significado importante. Estos nombres son:

1	SEITON	ORGANIZACIÓN
2	SEIRI	ORDEN
3	SEISO	LIMPIEZA
4	SEIKETSU	ESTANDARIZACION
5	SHITSUKE	DISCIPLINA

Seiton

Se asocia con la organización. Se trata de generar o propiciar la armonía dentro de los espacios de trabajo a través de orden en las áreas comunes y entre otras zonas de trabajo.

"Separar lo necesario
de lo innecesario"



Seiri

Se refiere al sentido de la utilización. Está relacionada con el uso eficiente de los recursos y materiales.

"Un lugar para cada cosa y
cada cosa en su lugar"



Seiso

Se relaciona con la limpieza como un valor que depende de todos los involucrados como la organización y el orden.

"Limpiar es bueno, no
ensuciar es mejor. Mantén tu
ambiente de trabajo limpio"



Seiketsu

Este paso consiste en determinar un orden para cada uno de los elementos necesarios en los puestos de trabajo, teniendo en cuenta la frecuencia de uso (uso frecuente y ocasional) para luego definir un estándar.

"Mantén lo clasificado,
ordenado y limpio todo
el tiempo"



Shitsuke

Significa utilizar y cumplir los métodos establecidos, normas y procedimientos estandarizados en el lugar de trabajo.

"Convertir en un hábito las 5 S,
constituye una forma de vida".



Ventajas de la metodología 5S

Las ventajas de la metodología 5S se reflejan tanto en el rendimiento de los trabajadores como en los espacios de trabajo.

- Organización
- Sistematización
- Categorización
- Mejoras en la gestión de tiempo
- Mejoras en la productividad
- Optimización de las tareas
- Mejoras en la gestión del material, evitando pérdidas.
- Mayor trabajo en equipo y cooperación
- Mayor conocimiento del puesto de trabajo
- Mejora la seguridad en el trabajo
- La reducción de riesgo de accidente o de salud
- Reducción de gastos de energía
- Aumento de la vida útil de equipos y herramientas de trabajo
- Reducción de pérdidas por tiempo de respuesta, costos o calidad.
- Mejora la eficiencia de la empresa.

Anexo 10. PROCEDIMIENTO PARA SOSTENER LA METODOLOGÍA 5S

EMPRESA	PROCEDIMIENTO	Código: PR-01 Versión: 01 Vigente: 7.07.2023
	SOSTENIBILIDAD DE LA METODOLOGIA 5S	

1. PROPOSITO.

El presente procedimiento es para lograr la sostenibilidad de la metodología 5S en las áreas de operaciones y áreas que necesiten mejorar su forma de trabajo cuya finalidad es mejorar el ambiente laboral, seguridad, etc.

Dar una visión externa e imparcial de la situación de las 5s en la empresa auditada y aportar recomendaciones.

2. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar lineamientos de implementación sostenible de las "5S", con la finalidad de crear una cultura de mejora continua del ambiente de trabajo, mediante un instrumento dotado de las pautas requeridas para su aplicación de manera efectiva, ágil y sencilla.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Crear el hábito de respetar lo establecido, definido y acordado.
- Promover un ambiente de confianza y mejora continua
- Fortalecer la estandarización de los procesos, hacer de los procesos más eficientes, más consistentes y que todos puedan replicar y repetir fácilmente.
- Fortalecer de la conciencia de mejora, a través del desarrollo tanto en calidad y productividad.
- Promover la disciplina organizacional, todos respetamos lo establecido

3. ALCANCE.

Esta estrategia aplica a todas las áreas como oficinas, almacenes, talleres, plantas de producción, entre otras. En términos de su implementación es flexible, por lo que puede ser aplicada en una sola área de la empresa, a modo de "proyecto piloto", o en todas las áreas, de manera simultánea.

EMPRESA	PROCEDIMIENTO	Código: PR-01 Versión: 01 Vigente: 7.07.2023
	SOSTENIBILIDAD DE LA METODOLOGIA 5S	

4. DEFINICIONES

5.1 METODOLOGÍA 5S.

Es un método dirigido a la organización de empresas. Su objetivo es que la empresa opere con los recursos que necesita, que preserve a los colaboradores, que siempre esté ordenada y que mantenga un alto nivel de productividad.

5.2 ORDENAR

Separar elementos innecesarios de los que son necesarios. Consiste en sostener lo necesario y quitar todo lo que sea excesivo y ocupe un lugar en la zona de trabajo.

5.3 ORGANIZACION

Colocar lo necesario en lugares fácilmente accesibles, según la frecuencia y secuencia de uso. Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.

5.4 LIMPIEZA

Limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal manera que no haya polvo, ni grasa en máquinas, herramientas, pisos, equipos, etc. Consiste en adaptar la limpieza como forma del trabajo diario.

5.5 ESTANDARIZACIÓN

Estandarizar la aplicación de las (3 S) anteriores, de tal manera que la aplicación de éstas se convierta en una rutina o acto reflejo. Consiste en sostener el nivel de limpieza y organización logrado por las 3 primeras "S".

5.6 DISCIPLINAR

Consiste en acatar las normas y estándares para sostener la zona de trabajo organizada y limpia. Aquí se logra transmitir la ideología de concientización, cuidado de los recursos de la organización y respeto entre personal.

5.7 PRODUCTIVIDAD

Es la capacidad de desarrollar tareas en determinado tiempo y con cierta cantidad de recursos asignados que tiene nuestro negocio. Tener en cuenta los valores de productividad que maneja nuestra empresa es importante para optimizar nuestros procesos

EMPRESA	PROCEDIMIENTO	Código: PR-01 Versión: 01 Vigente: 7.07.2023
	SOSTENIBILIDAD DE LA METODOLOGIA 5S	

5.8 EFICIENCIA

La eficiencia consiste en optimizar tus acciones para que consigas el objetivo deseado lo más rápido y con el menor esfuerzo posible. Es la capacidad de emplear los mejores recursos, o de optimizar el uso de los recursos y medios disponibles para alcanzar un objetivo.

5.9 EFICACIA

La eficacia consiste en hacer realizar sólo aquellas acciones adecuadas para alcanzar un objetivo determinado. Es la habilidad de una persona para concretar un objetivo. Tiene que ver con las actividades necesarias para alcanzar un objetivo

5.10 EFECTIVIDAD

Es la competencia de lograr el mejor resultado con la menor cantidad de recursos y en el menor tiempo posible. Es decir, es el equilibrio entre la eficacia (habilidades de las personas) y la eficiencia (medios y recursos) para alcanzar un objetivo.

5. RESPONSABILIDADES.

Los equipos de auditoría deben incluir:

6.1. Gerente de operaciones: Responsable de brindar los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento y aprobar el procedimiento.

6.2. Jefe de área: Responsable de la implementación del presente procedimiento y dar a conocer los indicadores y logros alcanzados de las auditorías.

6.3. Supervisor de área: Responsable de controlar y verificar que se cumpla el presente procedimiento e identificar las necesidades de su personal a cargo de acuerdo a las desviaciones en la productividad, cambios en el sistema, métodos o técnicas.

6.4. Asistente del área: Responsable de coordinar, planificar la ejecución del monitoreo del procedimiento.

6.5. Mecánicos y Técnicos: Responsable de la ejecución del presente procedimiento y participar de las actividades, capacitaciones.

EMPRESA	PROCEDIMIENTO	Código: PR-01 Versión: 01 Vigente: 7.07.2023
	SOSTENIBILIDAD DE LA METODOLOGIA 5S	

6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

7.1 Auditoría de 5S (patrullas)

Es una evaluación sistemática de las áreas de la empresa que están aplicando la técnica de las 5S, y tiene la finalidad de medir el nivel de cumplimiento de las directrices establecidas, utilizando como soporte un cuestionario de referencia por parte de los auditores, quienes son personas calificadas.

7.2 Condiciones y características de las auditorías

- a) Establezca fecha fija para las auditorías de 5 S
- b) Establezca ruta fija de inspección.
- c) Idealmente, una vez al mes, gerentes y otros ejecutivos deben hacer un recorrido en las instalaciones (fábricas, talleres, etc.), a fin de evaluar avances en 5 S.
- d) Notificar a cada sección puntuación alcanzada.
- e) El equipo de auditoría debe escuchar comentarios y opiniones de las personas en las áreas y departamentos auditados.
- f) El informe de auditoría se entregará al responsable del área para definir las acciones de mejora con los involucrados.
- g) Se sugieren dos modalidades de auditorías, algunas serán avisadas oportunamente y otras de manera aleatoria y sin previo aviso.

4.3 Criterios de medición en las auditorías

Éstas consisten en auto-evaluación aplicada por el personal a sus propias áreas, se propone la siguiente escala, por estar alineada con los formatos de auditorías propuestos en esta guía.

Tabla 1

Escala de medición del nivel la metodología

ESCALA DE MEDICION			
A	85 - 100	%	MUY ALTO
B	70 - 84	%	ALTO
C	50 - 69	%	REGULAR
D	0 - 49	%	BAJO

EMPRESA	PROCEDIMIENTO	Código: PR-01 Versión: 01 Vigente: 7.07.2023
	SO S TENIBILIDAD DE LA METODOLOGIA 5S	

7. DESCRIPCION

ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
7.1	Planeación de la auditoria según la fecha programada	JEFE DE AREA
7.2	Asignar al personal encargado de auditar	JEFE DE AREA
7.3	Ejecutar la auditoria en la área asignada según formato de auditoria interna	SUPERVISOR DEL AREA
7.4	Recorrido por toda el área y agregar los resultados en el formato de auditoria interna	SUPERVISOR DEL AREA
7.5	Preparar el informe de auditoria	ASISTENTE DEL AREA
7.6	Si el puntaje es negativo , planificar una capacitación sobre la metodología 5s y volver a evaluar en la fecha programada según procedimiento	ASISTENTE DEL AREA
7.7	Revisar el seguimiento de las acciones a corregir o desviaciones.	JEFE DE AREA

8. REGISTROS

- Formato de auditoria interna

9. REFERENCIAS

Aradillas, A. (2015). Manual para la implementación de la metodología 5s.

<https://es.scribd.com/document/280380939/MANUAL-DE-IMPLEMENTACION-5-S#>

Cruz, J. (2010). Manual para la implementación sostenible de las 5S.

https://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/manual_5s.pdf

AUDITORIA DE 5"S

AREA: _____
 JEFE DE AREA: _____
 AUDITOR (ES): _____

FECHA: _____
 CALIFICACIÓN: _____

CALIFICACION: 0= NO CUMPLE 1=CUMPLE DE FORMA REGULAR 2= CUMPLE MUY BIEN

NOTA: TODA NO CONFORMIDAD DEBE ANOTARSE EN LA PARTE DE OBSERVACIONES CON RESPONSABLE(S) Y FECHA COMPROMISO

1S ORGANIZACIÓN		OBJETIVO: IDENTIFICAR LO NECESARIO Y LO INNECESARIO, SELECCIONANDO LO PRIMERO Y ELIMINANDO LO SEGUNDO			
Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	0	1	2
1	SEPARAR LO QUE SIRVE DE LO QUE NO SIRVE	*QUE NO EXISTAN ELEMENTOS ROTOS, DETERIORADOS, OBSOLETOS			
2	SEPARAR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO ELIMINAR LO INNECESARIO	*QUE NO EXISTAN ELEMENTOS INNECESARIOS O SIN FUNCION, SOLO LO ESTRICTAMENTE NECESARIO			
3	SEGURIDAD EN EL AREA	*QUE NO EXISTAN CONDICIONES INSEGURAS EN EL AREA (PISOS MOJADOS, FILOS CORTANTES, OBJETOS QUE PUEDAN CAER, GOLPEAR O TROPEZAR.			
4		*¿ESTAN CLARAMENTE VISIBLES SALIDAS DE EMERGENCIA, RUTAS DE EVACUACIÓN, EXTINGUIDORES Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA			
5	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS	*APROVECHAMIENTO DE ESPACIOS, DISMINUCION DE INVENTARIOS, REDUCCION EN TIEMPOS DE BUSQUEDA			
6	OBJETOS PERSONALES O DECORATIVOS EN NUMERO REDUCIDO	*QUE NO DIFICULTE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA, QUE NO INTERFIERAN EN EL BUEN DESEMPEÑO DEL TRABAJO, DAR PRIORIDAD A: INFORMACION INSTITUCIONAL, OBJETOS ARTISTICOS RELACIONADOS CON LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN			
PUNTOS MÁXIMOS: 12			PUNTOS OBTENIDOS		

2S ORDEN		OBJETIVO: DEFINIR UN LUGAR PARA CADA ARTÍCULO NECESARIO MANTENIENDOLO EN SU LUGAR PARA FACILITAR SU LOCALIZACION			
Item	ASPECTO	SE DEBE DE VERIFICAR	0	1	2
1	ASIGNACIÓN DE UN LUGAR PARA CADA COSA	ASIGNAR UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR			
2	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA AUTOEXPLICATIVO PRACTICO, FUNCIONAL, QUE FACILITE LAS ACTIVIDADES EN EL AREA	*QUE AL DETERMINAR EL LUGAR PARA CADA ARTICULO, SE TOMÉ EN CUENTA FACILIDAD PARA TOMAR Y DEVOLVER EL MATERIAL AL LUGAR DE ORIGEN, FACILIDAD DE LOCALIZACION POR CUALQUIER PERSONA.			
3		*LA MEJOR DISTRIBUCION DE MUEBLES, EQUIPOS, MAQUINARIA E IMPLEMENTOS CON EL OBJETIVO MAXIMIZAR LA ECONOMIA DE MOVIMIENTOS (ES VALIDO REDISEÑAR EL AREA)			
4	CONTROL VISUAL	*EMPLEO DE FORMATOS ESTANDARIZADOS ACORDE CON LA IDENTIDAD CORPORATIVA			
5		*SE PUEDE IDENTIFICAR DE UN VISTAZO LAS AREAS, DOCUMENTOS, CARPETAS, ETC.?			
PUNTOS MÁXIMOS: 10			PUNTOS OBTENIDOS		

3S LIMPIEZA		OBJETIVO: MANTENER A SEADA Y EN ÓPTIMAS CONDICIONES EL AREA DE TRABAJO			
Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	0	1	2
1	LIMPIEZA DEL AREA, EQUIPOS O HERRAMIENTA	*LA LIMPIEZA, EN ÁREAS INDIVIDUALES Y COMUNES, INCLUYE MAQUINAS, CONTENEDORES, TABLEROS, ETC.			
2	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	*EL PROCESO DE LIMPIEZA DEBE APROVECHARSE PARA INSPECCIONAR FALLAS, DEFECTOS CON LA FINALIDAD DE CORREGIR LAS ANORMALIDADES O PROGRAMAR SU MANTENIMIENTO			
3		*QUE ESTEN EN BUEN ESTADO, LAS INSTALACIONES MOBILIARIO Y EQUIPO			
PUNTOS MÁXIMOS: 6			PUNTOS OBTENIDOS		

4S ESTANDARIZACIÓN		OBJETIVO: DEFINIR EL MODELO A SEGUIR, UN LUGAR DE TRABAJO EN PERFECTAS CONDICIONES			
Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	0	1	2
1	DIFUSIÓN	*QUE LOS ESTÁNDARES ESTABLECIDOS SEAN DEL CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE OFICINA			
2	UNIFICAR	*ELABORACIÓN DE LAS 5's			
PUNTOS MÁXIMOS: 4			PUNTOS OBTENIDOS		

5S DISCIPLINA		OBJETIVO: SEGUIMIENTO CON AUDITORÍAS Y TENER EL HÁBITO DE ORDEN Y LIMPIEZA PARA QUE NUNCA SE PIERDA			
Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	0	1	2
1	RESPONSABILIDAD	*QUE CADA UNO CONOZCA EXACTAMENTE CUALES SON SUS RESPONSABILIDADES REFERENTE A 5's SOBRE LO QUE TIENE QUE HACER, CUANDO, DONDE Y COMO HACERLO			
2	DIFUSIÓN	*¿LA GENTE CONOCE LA CALIFICACIÓN DE SU ÁREA Y LA CAUSA DE NO CONFORMIDADES ?			
3	SEGUIMIENTO	*¿SE CUMPLEN LAS ACCIONES DE LAS 5's?			
PUNTOS MÁXIMOS: 6			PUNTOS OBTENIDOS		

LISTA DE CHEQUEO DE COMPRENSIÓN							
Descripción:	CONOCIMIENTOS GENERALES METODOLOGÍA 5S				0	1	2
Que es la Metodología 5S?							
Que es la productividad?							
Cuáles son las dimensiones?							
Cuáles son sus beneficios?							
PUNTOS MÁXIMOS: 8					PUNTOS OBTENIDOS		
					CALIFICACION TOTAL		
					1S ORGANIZACIÓN		
					2S ORDEN		
					3S LIMPIEZA		
					4S ESTANDARIZACIÓN		
					5S DISCIPLINA		
					CONOCIMIENTOS		
					TOTAL DE PUNTOS		
					TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		
					46		
CALIFICACIÓN= (TOTAL DE PUNTOS/TOTAL DE PUNTOS POSIBLES)*100							

ESCALA DE MEDICIÓN	
A	85 - 100 % MUY ALTO
B	70 - 84 % ALTO
C	50 - 69 % REGULAR
D	0 - 49 % BAJO