

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA MEGATEXILES SRL, DISTRITO DE LA
VICTORIA, 2020**

PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Autor

OLAYA INFANTES DONNY

Asesor

MG. TORRES SIME CESAR LORENZO

Línea de Investigación I SISTEMAS CORPORATIVOS DE LA GESTIÓN

LIMA. PERÚ

2020

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Resumen	6
ABSTRACT	7
Capítulo I Problema de Investigación	8
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	8
1.1.1 Problema General	12
1.1.2 Problemas Específicos	12
1.2 Objetivos de la Investigación	12
1.2.1 Objetivo general	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 Justificación e Importancia de la Investigación	13
Capitulo II Marco Teórico	14
2.1 Antecedentes	14
2.1.1 Internacionales	14
2.1.2 Nacionales	17
2.2 Bases Teóricas	20
Metodología 5 S	20
Productividad	22
Eficacia.....	23
2.3 Definición de términos básicos	25
Productividad	25
Eficiencia.....	26
Eficacia.....	26
Proceso	26
Calidad	27
Mejora continua.....	27
3. Cronograma de Actividades	28
4. Presupuesto	29
5. Referencias	30
6. Aporte científico o académico	32
7. Recomendaciones	33
Descripción de la empresa	33
Resultados Descriptivos	34

Conclusiones	45
Recomendaciones	46
8. Anexos	47
Anexo 1.....	48
Anexo 2.....	50
Anexo 3.....	51
Anexo 4.....	¡Error! Marcador no definido.

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico con todo cariño a mis padres por haberme forjado como un hombre con constante preocupación para un futuro mejor.

Agradecimiento

A mis profesores de la Universidad las Américas quienes siempre estuvieron orientándome en los conceptos y los procedimientos de aplicación de la teoría de las 5S y otras concatenadas en el presente trabajo.

Resumen

La presente tesis denominada *Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad en la empresa MEGATEXTILES SRL, distrito de la Victoria, 2020* tuvo como objetivo implementación de la metodología 5s en esta Pyme dado que mediante un diagnóstico con Iskiwawa, Checklist y entrevista al jefe de operaciones de la línea de casacas para seguridad se determinó la existencia de desorden , suciedad , falta de estandarización en control y de almacenes , empaques , despachos inadecuados , que conlleva a un baja productividad. Con la aplicación de la mejora continua a través de la Metodología 5S se logró ordenar el proceso, eliminando desperdicios, limpiando y organizando el área de producción, lográndose un incremento de la productividad en 25 %.

Palabras Claves: Metodología 5S, Productividad, eficiencia, eficacia, proceso de fabricación de casacas para seguridad.

ASTRAC

This thesis called Implementation of the 5s methodology to increase productivity in the company MEGATEXTLES SRL, district of Victoria, 2020 aimed to present the entire process of implementation of the 5s methodology in this textile company given that through a diagnosis with Ishikawa, Check list and interview with the chief of operations of the line of jackets for security, the existence of disorder, dirt, control standardization flat and packaging stores, inadequate dispatches, which leads to low productivity was determined. With the application of continuous improvement through the 5S Methodology, the process was managed, eliminating waste, cleaning and organizing the production area, achieving a 25% increase in productivity.

Keywords: 5S Methodology, Productivity, efficiency, effectiveness, manufacturing process for coates for safety.

1. Problema de Investigación

1.1 Descripción de la Realidad Problemática.

Varias empresas en el Perú trabajan con procesos no tecnificados, en base a la experiencia del dueño y de los operarios, esto hace que se pierdan tiempos, que el proceso no sea eficiente y que la producción se retarde la entrega del producto a los clientes que desean cada vez más rapidez y calidad.

Es así que la Empresa Pyme Megatextiles SRL se entrapa en un problema de organización. Al no contar con el DOP (Diagrama de Operaciones del Proceso) y DAP (Diagrama de Actividades del Proceso), no se tiene un proceso definido, ejecutando actividades que no dan valor; teniendo tiempos muertos en Horas Hombre y Horas Máquinas; adicionalmente la demora en los procesos de producción genera incrementos innecesarios en los costos y por consiguiente precios altos. No existe un programa de capacitación del personal operativo en el uso de nuevas técnicas de confección, uso de máquinas de coser y máquinas especiales (botoneras, ojaladoras, cerradoras, entre otras); así mismo se ha verificado que no existe el acondicionamiento adecuado para el personal operativo como de casilleros, los servicios higiénicos no son los adecuados ni los suficientes, existe una sola ducha, el área de confecciones no guarda el diseño de planta correspondiente, entre otras requerimientos mínimos necesarios. No existen políticas de medio ambiente que permita eliminar los residuos del proceso productivo y el reciclaje.

La industria textil es un sector relevante en la economía nacional. Varias actividades como el procesamiento de los tipos de fibras, fabricando hilos, telas, luego la

elaboración de prendas de vestir. Sabido es que este sector está entre los más competitivos, con aporte al PBI industrias, el cual ascendió a 1800 millones de dólares que representan el 14% de la producción manufacturera; por ser generador de puestos de trabajo y generador de divisas. (INEI, 2018).

En nuestro país las mipymes son el 99,5 % del sector empresarial en el Perú (ministerio de la producción) Y es el sector textil de la confección es la actividad manufacturera más importante del país con 16.55 % de empresas dedicadas a la fabricación de prendas de vestir, de las que 47,8%% están en Lima. Esto se debe a la capacidad emprendedora de

Ciudadanos entusiastas y en la búsqueda de creación de su propia fuente de empleo que asegure su supervivencia a mediano plazo. La mayoría de estas pequeñas unidades empresariales de origen familiar son inestables y presentan desventajas en el acceso a la información a la producción a gran escala y al crédito capital humano calificado □ dichos impedimentos bloquean su desarrollo competitivo y generar mayor valor agregado. Por lo dicho su presencia en el mercado y las hace muy frágiles frente a escenarios de libre comercio, ya que debido a su limitada escala no tienen las condiciones para competir (Ministerio de la producción).

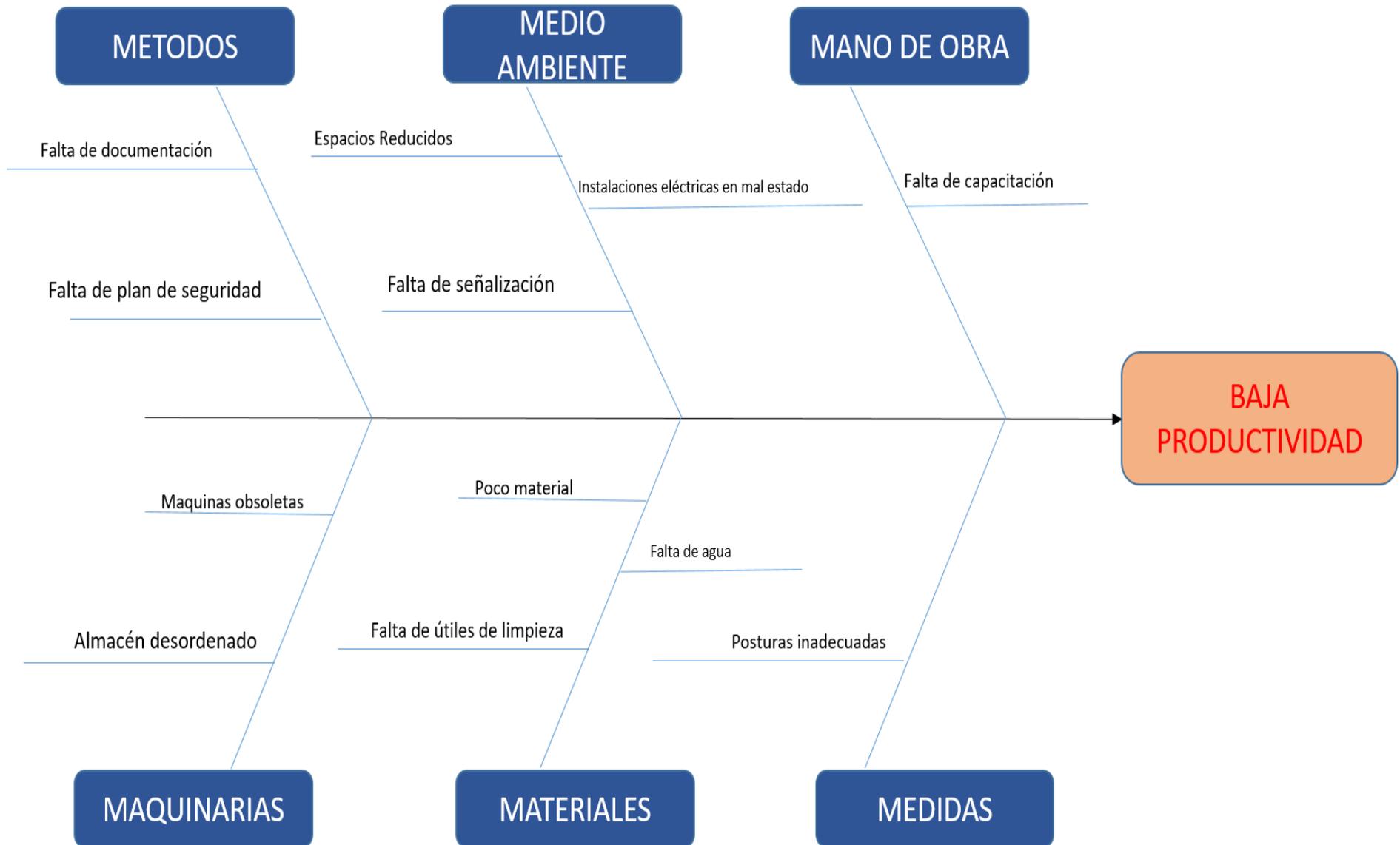
Una de las características que constituyen una desventaja competitiva en la mayoría de las mipymes en América Latina es la política de gestión, muchas veces informal y poco profesional. Se atribuye a la escasa capacitación y aplicación de técnicas modernas de gestión.

Los problemas de las pymes textiles en el Perú son varios

- El alto costo de la materia prima constituye un factor que resta competitividad al producto.
- Poca o nula inserción de instituciones crediticias, proveedores, investigadores, empresas gubernamentales entre otros.
- No cuentan con un soporte financiero, técnico y personal capacitado

Problemas de producción en una empresa pequeña empresa textil

- Villarán (2018) sostiene que en el Perú las MIPYMES afrontan una gran cantidad de obstáculos que limitan su estabilidad y desarrollo a largo plazo. Conjuntamente, las pequeñas empresas deben desarrollar habilidades específicas de corto, mediano y largo plazo para resguardarse de la mortalidad, dado que iniciar una pequeña empresa involucra un nivel de inseguridad, y sus probabilidades de permanecer más de cinco años son muy bajas.



1.1.1 Problema General

¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5S mejorará la productividad en la empresa MEGATEXTILES SRL?

1.1.2 Problemas Específicos

- a. ¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5S incrementará la eficiencia de la producción de la empresa MEGATEXTILES SRL?
- b. ¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5S incrementará la eficacia de la producción de la empresa MEGATEXTILES SRL?
- c. ¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5S incrementará la efectividad de la producción en la empresa MEGATEXTILES SRL?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo general

Implementar la metodología de las 5S parara incrementar la productividad en la empresa MEGATEXTILES SRL

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Implementar la metodología de las 5S para incrementar la eficiencia de la empresa MEGATEXTILES SRL

- b. Implementar la metodología de las 5S para incrementar la eficacia en la empresa MEGATEXTILES SRL
- c. Implementar la metodología de las 5S para incrementar la efectividad en la empresa MEGATEXTILES SRL.

1.3 Justificación e Importancia de la Investigación

- a. La empresa Megatextiles SRL, no ha incrementado su productividad en los últimos dos años, perjudicando su presencia en el sector confecciones.
- b. La cantidad de clientes de la empresa Megatextiles ha disminuido, perjudicando las ganancias de la empresa y el auto sostenimiento de la misma.
- c. La calidad de la producción de su producto estrella, las casacas, por el alto rotación de los colaboradores.

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Valero y Saltos (2018). Plan de mejora organizacional mediante la metodología 5S. (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil.

Objetivo: Diseñar un plan de mejora para la Empresa MERCALOGIC S.A utilizando como herramienta de calidad y estudio las 5S para mejorar los servicios que ofrecen a sus clientes, ordenado los procesos para que interactúen de diferentes manera y aumentar la rentabilidad de la empresa.

La investigación empieza con una breve historia del rastreo satelital.

Método deductivo. Tipo descriptiva – explicativa. Se utilizaron observaciones para el diagnóstico. Fue cualitativo, por una serie de observaciones a los agentes Con el objeto de observar diagnosticar. Se observó almacenamiento de los productos y herramientas mecánicas, otra herramienta fue el Checklist, que sirvió para recopilar datos para el detalle actual, luego se elaboró el plan la propuesta de mejora con 5s y elevar la Prdocutividad

Conclusiones:

Se analizaron las diferentes áreas de la empresa, detentándose el desorden y falta de limpieza y control. Se organizó mejor la empresa.

Elaboración de manuales y programas de limpieza y las tarjetas rojas. Se designaron responsables del cumplimiento del programa.

Jiménez (2016), escribió Estrategias para mejorar la calidad y productividad del del Servicio Técnico. Ecuair S. A (tesis de postgrado) .Universidad de Guayaquil,tuvo como objetivo mejorar procesos y procedimientos en cuanto a la calidad y productividad de esta organización, siendo una empresa de distribución de equipos camineros potentes donde se encontró baja productividad en otras áreas de la empresa que no ofrecían seguridad de los productos, había duplicación en el trabajo, ineficiencia del personal técnico en reparaciones, Fue una investigación mixta, explicativo- descriptivo. Usó indicadores de gestión (KPIs) con el propósito de analizar los escenarios y el manejo de los departamentos, teniendo como objetivo el análisis de los factores que influyen en la productividad, se estudió el departamento que obtuvo pérdidas relacionadas a la mano de obra I, realizaron un comparación de los costos-ingresos-metas en los periodos 2014 y 2015 del departamento encargado de la atención y mantenimiento en mecánica, para el procesamiento de datos se tuvo que realizar una comparación de los resultados obtenidos por el área de contabilidad, se llegó a la conclusión que los procesos ineficientes se deben reestructurar, ya que el cambio factores se reordenan procedimientos , asimismo los indicadores demostraron la realización del ejercicio en el taller es rentable.

Ilescas(2016), escribió, Metodología 5S para optimizar el mantenimiento y limpieza en una empresa de Ecuador., (tesis de posgrado). Universidad de Guayaquil.

Objetivo analizar la calidad total, la gestión de mantenimiento y limpieza elaborando un plan de acción para ejecutar las 5s y elevar la productividad, mejor ambiente mejoramiento y minimizadesperdicio, tiempo y energía, De enfoque cuantitativa, con l método inductivo deductivo y empírico,(Gastón Pérez Rodríguez)

Conclusión : existe desorganización, reducción de espacio en la bodega, lo que trajo malestar en los colaboradores, asimismo no existe cultura respecto a la higiene

generando el ambiente laboral hostil brindando con ello una mala imagen de la empresa, así también se dedujo que no existe capacitaciones a los empleados respecto de las 5Ss pues solo se les brindan capacitaciones básicas en cuanto a las funciones de la empresa asimismo se evidenció el desmedro de tiempo y dinero, por todo ello los empleados y los integrantes de las empresas coincidieron en la implementación de la metodología 5 Ss a fin de mejorar la limpieza en la organización

Mendoza (2015), escribió. Propuesta de la metodología 5S en la empresa ANDEC. S.A.con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el área de máquinas herramientas. (Tesis de titulación). Guayaquil: Universidad De Guayaquil, 2015.

El trabajo se desarrolló en el área de maestranza, se inició con el diagnóstico y se propuso una solución con participación de los colaboradores. Se identificaron los problemas desorden, falta de comunicación, falta de capacitación, problemas internos entre compañeros, fallas de ergonomía, mala distribución de maquinarias, equipos, peligros y riesgos laborales que hacían dificultoso las mejoras. La metodología de investigación fue: Análisis de causas y efectos con Ishikawa, análisis inductivo, asimismo un análisis deductivo en la formulación del planteamiento del principal problema en la estructura organizacional s. Utilizó la entrevista a 18 operarios.

Conclusión principal: los cambios visibles en el área de máquinas - herramientas requiere el apoyo y colaboración general. La 5s se apoyan en el orden y la disciplina es la clave fundamental para que la dirección se satisfaga, apreciando el accionar de los trabajadores para lograr el mejoramiento continuo.

Es relevante ya que el análisis financiero es metódico.

2.1.2 Nacionales

Gálvez (2018), escribió sobre mejora con manufactura limpia en una empresa textil (Tesis de pregrado). UNMSM.

Objetivo, mejorar el trabajo de la unidad de desarrollo de producto. Implementaron una metodología basada en el análisis, diagnóstico y propuestas de mejora calificando indicadores. Uso la concepción de las principales herramientas de Lean Manufacturing, posteriormente se Primero un diagnóstico de los tiempos de ciclo y la identificación de los desperdicios en ciclo con el diagrama de actividades con AMEF (Análisis de Modo y Efecto de Fallos) para conocer los niveles de riesgo, falta de orden, limpieza y tiempos excesivo de paro de máquina. A consecuencia de estos problemas, se implementó la metodología 5S TPM, incrementando la productividad en un 8% y la calidad en un 12%.

Quicaro (2018) escribió una tesis sobre la productividad en el almacén de comercial ARONI S.A- Lima.

Se identificaron malas condiciones de trabajo, tiempos improductivos en almacenaje., el no cumplimiento de las actividades laborales, desorden y demoras en los despachos, Objetivo: mejorar las condiciones del operario, garantizándole un clima de trabajo seguro y satisfactorio. Por ello se propuso implementar las 5S, con capacitación y auditorias.

Metodología: investigación cuantitativa, descriptiva. Diseño cuasi experimental

Conclusión: Mejoró la productividad en 30%, 15% en la eficiencia y 12% en eficacia.

Cuadros y Piedra (2017), sustentaron en la Universidad de Lima sobre mejora del área de producción de la empresa textil MAG&M S.A.C., especializada en cintas rígidas y elásticas, implementando la herramienta de ingeniería de las 5S.

Objetivo: Diagnosticarla situación organizacional y productiva de la empresa e implantar el orden, limpieza, el control y la disciplina para incrementar la productividad.

Se consideró la mejor opción la Metodología 5S. Se estableció dos zonas, la de procesos y la de empaque y despacho. Se implementó en la primera zona.

Fue tipo diagnóstico más proyecto que estableció una propuesta de solución, con evaluación económica.

Conclusiones:

Identificaron varias oportunidades de mejora, se evaluaron y se decidió por la 5 S. Se implementó en dos áreas, en la producción se aplicó, espacios adecuados y reducción de tiempo de producción y la otra un plan a 4 meses. La evaluación económica dio ahorro, mejor la rentabilidad.

Francia (2017), presentó su tesis: Metodología 5S para incrementar la productividad en una empresa papelerera, Lima 2016 - 2017 (Tesis de posgrado). Universidad Cesar Vallejo. Lima.

Objetivo: Incrementar la de Productividad con la implementación de la mejora.

La problemática se traducía en desorden, suciedad retardo, pese a la demanda creciente, los equipos sin producir, diciéndose por las 5S que son de bajo costo y efectivas De paradigma positivista. El tipo fue aplicada, de diseño pre experimental en la planta de la empresa papelerera, el método hipotético - deductivo, la población fue medida por cajas mensual con los datos de ocho meses, para el pre y post test, la técnica fue la observación con lista de cotejo, la contrastación de hipótesis con T Student.

Conclusiones: la implementación de la metodología 5s incrementó la productividad

Soria (2017), escribió: sobre Implementación de las 5s para mejorar la productividad en los almacenes de PROMOS PERÚ SAC (tesis de pregrado) -UCV. Cuyo objetivo fue, cómo con la aplicación de la metodología 5S mejoró la productividad en el área de almacenes en la empresa. La población fue la cantidad de despachos en 16 semanas tal como y la muestra es la misma. Fue de diseño preexperimental. Se procesó y obtuvieron los resultados con SPSS. Se validaron las hipótesis.

Conclusión se dio una mejora sustancial en la productividad con la aplicación de esta herramienta de gestión de calidad.

Caballero (2017), presentó su Tesis Implementación de la 5 S para incrementar la productividad en la empresa Rif Nike de Huancayo. Universidad Peruana los Andes.

Objetivo general: Implementar la metodología 5s e incrementar la productividad e. Fue una investigación aplicada, de diseño no experimental - transversal. Correlacional. Con N = 25 trabajadores y n= 15, intencionada y sin probabilidad **3.4.1** Utilizó la observación, el cuestionario con fichas y encuestas.

Conclusión: Con las 5s, la Productividad subió en 20%, bajando tiempos y espacios inútiles.

Rivera (2017), Escribió Mejora de los procesos, para certificarse en ISO9001, en empresa textil, (tesis de pregrado), UNMSM

El trabajo propuso que con la mejora de los procesos de fabricación se certificarse en ISO 9001:2015 en dicha entidad. De metodología exploratoria y descriptiva, diseño de tipo no experimental transeccional. Esta mejora se dio a todos los procesos de gestión, misionales y de soporte, buscando mejora en la calidad de cada una de las actividades, de los procesos,

realizando el análisis descriptivo de las variables. Concluye que la mejora en los procesos de fabricación permite alcanzar la certificación ISO 9001:2015 en la empresa en estudio.

2.2 Bases Teóricas

Metodología 5 S

Aldabeara (2016), dijo que las 5S, es una metodología que da a los colaboradores la oportunidad de proponer mejoras, ellas la mejora de la productividad, calidad y la seguridad; así mismo como el liderazgo, la toma de decisiones, la responsabilidad, proactividad, la gestión del talento y la sinergia del equipo de trabajo. Por ello es importante que todos los integrantes de la organización participen en forma activa.

Aldavert, et al, (2016), explicaron de forma sencilla que “La implementación de las 5S no es una campaña de “Lavado de Cara”, no es requisito personal especializado. Es una filosofía diferente que implica orden, limpieza, disciplina y constancia.

El beneficio de la aplicación de las 5 S es el de mejorar el lugar de trabajo, lograr un lugar más seguro que por la falta de orden puede generar accidentes. De igual forma, un ambiente ordenado genera un lugar de trabajo más agradable. Para conseguir una mejor calidad en el trabajo, en la seguridad es necesario el compromiso de las jefaturas y de los trabajadores de una empresa.

Respecto a los antecedentes de las 5 S, Rodríguez, J. (2010) señala que dicha metodología nació en el Japón como una necesidad de ganar una buena reputación y mejorar su competitividad, puesto que después de la II Guerra Mundial, la industria japonesa había

sufrido grandes pérdidas y sus productos eran sinónimo de muy baja calidad. Para desarrollar este proceso se contó con la participación de diferentes asociaciones de empresarios japoneses quienes comenzaron a implementar nuevos métodos de trabajo. En el transcurso de los siguientes años se incorporaron las siglas de palabras con las cuales estaban familiarizados los hogares japoneses, tales como; Seiri, Seiton que significan seleccionar, desechar y ordenar, las mismas que juntamente con las otras 3s se incorporaron y fueron adoptadas por las empresas japonesas. Se inició el cambio, tendiendo a nueva cultura de trabajo que da ventaja competitiva, hacia la mejora y eficiencia, resultando productos y servicios de calidad. Hernández, J. & Vizán I. (2013). Señalan que las 5 S no es nuevo para las empresas y es una técnica que se aplica en todo el mundo con efectividad y óptimos resultados de alto impacto en un corto tiempo y que la calidad depende de cosas inmediatas, de su aplicación y de la actitud positiva ante el puesto de trabajo.

En resumen las 5S, la aplicación sistemática de los principios de orden y limpieza en el puesto de trabajo que, de una manera menos formal y metodológica, ya existían dentro de la filosofía empresarial. Es un acrónimo de palabras en japonés”: Seiri (eliminar),Seiton (ordenar),Seiso (limpiar),Seiketsu(estandarizar) y Shitsuke (crear hábitos), (Hernándezy Vizán, 2013, p.36).

Productividad

López (2013), depende de los colaboradores, de sus conocimientos y de los recursos de todo tipo para producir en forma masiva los satisfactores de las necesidades humanas; añadió que tiene un costo y una rentabilidad.

Rodríguez (1999), manifestó que:

La productividad es el resultado de un esfuerzo de transformación de la cultura organizacional, tomando como base el convencimiento y la participación de todos los trabajadores para lograr que la empresa salga adelante y que cada vez se haga más conocido en el mercado de bienes y servicios.

Para Alfaro y Alfaro (1999):

El rendimiento o índice de productividad que se necesita conocer para llegar al diagnóstico de productividad final se puede obtener partiendo de la fórmula por lo tanto el cálculo se realizará obteniendo el cociente entre el tiempo tipo correspondiente a los trabajos ejecutados. (p.134).

Pérez, et al, (2006), explicaron que “La atención prestada en los debates recientes a la convergencia de la competitividad y la productividad es el resultado de esa combinación de elementos viejos y nuevos, tan característica de los procesos de desarrollo económico”

Basados en Heizer y Render (2009, mencionados en Soria, 2017), La productividad y sus dimensiones.

Productividad = resultados logrados / recursos empleados

Gutiérrez (2014), sostiene, que es una relación entre “el resultado alcanzado y los recursos utilizados” (p.21).

“Es una medida del grado de utilización de la mano de obra y puede expresarse como una relación de tiempos o de cantidades producidas.” (Carro y Gonzáles, 2012, p.5).

Para Cruelles, (2013), mide la relación entre insumos y producción. Se trata de optimizar los recursos. Matemáticamente dividir producción real obtenida y la producción estándar esperada.

Como ilustración, Si la producción fue, 100 piezas/hora, siendo la tasa estándar 140 piezas/hora, se dice que la eficiencia de la máquina fue de: $(100/140) \times 100 = 71,42\%$.

“Es la relación entre los resultados programados y los insumos utilizados realmente”
(García, 2011, p.16).

“Se puede definir como "hacer las cosas bien" o lo que es lo mismo "hacer correctamente las cosas"; este concepto se refiere a la relación que existe entre los insumos y la producción, busca minimizar los costos de los recursos.” (Rojas, 2008, p.7)

Eficacia

Gutiérrez (2014), señalo:

“Es el grado en qué se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados” (, p.20).

“Eficacia es el grado en el que se logran los objetivos. Se identifica con el logro de las metas («hacer las cosas correctas»)." (Cruelles, 2013).

“Es la relación entre los productos logrados y las metas que se tienen fijadas” (García, 2011, p.17).

“Se puede definir como "hacer lo correcto". Alcanzar la meta. "hacer las cosas correctas", es decir, es la capacidad que se tiene de escoger las cosas que se deben hacer.” (Rojas, 2008, p.8)

Diferencia entre eficiencia y eficacia

“La eficiencia se encarga de los «medios» y la eficacia de los «fines». La eficiencia y la eficacia se interrelacionan: un operario puede ser muy eficiente y poco eficaz. Cruelles, 2013).

Concluyendo, la eficiencia conlleva a la optimización del uso de los recursos, y la eficacia incide en la obtención de un objetivo.

Usar medios o métodos para que el resultado se base en el uso adecuado.

Indicadores

5 S

Indicadores = Nivel de cumplimiento de las 5S

Fórmula = $(\text{Puntaje alcanzado} / \text{puntaje esperado}) \times 100$

Productividad = $\text{Producción} / \text{Insumos}$

Eficiencia = $\text{Insumos programados} / \text{Insumos utilizados}$

Eficacia = $\text{Productos logrados} / \text{Metas}$

2.3 Definición de términos básicos

Las 5S.

Metodología ideada por la filosofía y la industria japonesa que responde a ejecución de normas estrictas, como:

Eliminar	Dejar sólo lo útil para el proceso
Ordenar	Cada objeto en un lugar apropiado
Limpiar	Pulcritud, eliminar desperdicios, limpieza de áreas
Estandarizar	Tipos, modelos, procesos, movimientos
Disciplinar	Cumplir normas, reglas, horarios, etapas, procedimientos, restricciones.

Elaboración propia.

Productividad

La productividad, calcula cantidad bienes y servicios con uso de cada factor, en un espacio de tiempo.

El objetivo, es establecer la eficiencia de producción por factor. Eficiencia es, obtener el mejor o máximo rendimiento con un mínimo de recursos. Menos recursos, más eficiencia,

Eficiencia

Es la relación entre los recursos asignados y los resultados. Incide en la obtención de un mismo objetivo con menor número de recursos o alcanzar metas mayores con el mismo o menor número de recursos.

Tipos de eficiencia

Eficiencia por costes: menor egreso para la mayor cantidad posible de producción.

Eficiencia por ingresos: mayor cantidad posible de ingresos valorando el costo de los factores y el precio total del artículo.

Eficiencia en beneficios: Mayores ingresos, menos costos

Eficacia

(...) Porcentaje de cumplimiento de las metas, con un plan, No evalúa los recursos económicos.

Se vincula a la obtención de objetivos, a la capacidad para conseguir todo aquello que se propongan. (García, 2014, p.35).

Proceso

Collier y Evans 2016, mencionados en Facho, 2017), Es una secuencia de actividades para un *resultado, como un bien físico, un servicio o información*. Añade:

Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que transforman los elementos de entrada, los insumos, en elementos de salida, los productos o servicios.(p.56).

Calidad

Facho, (2017), concluye: está estrechamente relacionada con el concepto de satisfacción del cliente, (...) esto solo se da, si se cumplen los requerimientos y expectativas de él, respecto al producto o servicio (...).

Mejora continua

Aguirre (2014), indicó:En gestión, es ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y/o una eficiencia. (p.6).

3. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
1.PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	X								
1.1 Descripción del problema	X								
1.2 Planteamiento del Problema		X							
1.2.1 Problema general		X							
1.2.2 Problemas Específicos		X							
1.3 Objetivos de la Investigación			x						
1.3.1 Objetivo General			x						
1.3.2 Objetivos Específicos			x						
2. MARCO TEORICO			X						
2.1 Antecedentes			X						
2.1.1 Internacionales				X					
2.1.2 Nacionales					X				
2.2 Bases Teóricas					X				
2.3 Definiciones de Términos Básicos					X				
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION					X				
3.1 Enfoque de la investigación					X				
3.2 Variables					X				
3.3 Matriz de Operacionalización					X				
3.4 Hipotesis					X				
3.4.1 Hipótesis general.					X				
3.4.2 Hipotesis Especificas						x			
3.5 Tipo de Investigación						x			
3.6 Diseño de Investigación						x			
3.7 Población y Muestra						X			
3.7.1 Población						X			
3.7.2 Muestra						X			
3.8 3.8 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos						X			
4. RESULTADOS							X		
5 CONCLUSIONES							X		
6. RECOMENDACIONES							X		
REFERENCIAS							X		
ANEXOS							X		

4. Presupuesto

Rubros	Unidades	Precio Unitario	Subtotal
Bienes			
Papel bond	500	0.10	50
USB	1	30	30
CD	2	2	4
Hojas bulky	200	0.10	20
Lapiceros	4	1.00	4
Laptop	1	1000	1000
Libros	2	120	240
Servicios			
Fotocopias	1000	0.20	20
Impresiones	5	30	150
Anillados	5	4	20
Empastados	5	30	150
Movilidad	100	2	200
Investigador	500	1	500
Digitadora	500	1	500
Tramites ULA	2000	1	2000
Total			4888

5. Referencias

- Alfaro F. y Alfaro M. (1999), Diagnóstico de Productividad por multimomentos, España, Editorial MAECOMBO S.A.
- Al-Aomar R. (2010), Aplicando la tecnología 5S Lean: una infraestructura para Mejora continua de procesos.
- Aldavert J. (2016),” Guía Práctica 5S, para la mejora continua, hacer más con menos”, España, Editorial: CIMS
- Aldavert J., Vidal E., Aldavert X. y Antonio J., (2016), Guía informativa Metodología 5S, España, Editorial: Cims
- Aprendizaje del Lean Manufacturing mediante Minecraft: aplicación a la herramienta 5S (2010)
- Bordas M. (2016), “*Gestión Estratégica del Clima Laboral*”, España, Editorial: UNED
- Chiang M., Martín M. y Núñez A. (2010), Relaciones entre el clima organizacional y la satisfacción laboral, España, Editorial COMILLAS Doerr O. y Sánchez R. Indicadores de Productividad para la industria portuaria. Aplicación para América Latina y el Caribe, Chile, Editorial: CEPAL, Naciones Unidas
- Corral S. y Pereña J. (2003), CLA, Cuestionario de Clima Laboral, España, Editorial: TEA Ediciones S.A.
- Dorbessan J. (2006), Las 5S Herramientas de Cambio, Argentina, Editorial: Editorial Universitaria de la UTN.
- Febrero E. (2000), Valor Trabajo: Un indicador de productividad y competitividad.
- López J. (2013), “+ *Productividad*”, Estados unidos de Norteamérica, Editorial. Biblioteca Central del Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica.

- Más M. y Robledo J. (2010), *Productividad, una perspectiva internacional y sectorial*, España, Editorial: Fundación BBVA
- Pérez F., Maudos J., Pastor J. y Serrano L. (2006), *Productividad e Internacionalización*, España, Editorial: Fundación BBVA.
- Pontificia Universidad Javeriana (2010), *“El impacto sectorial del Proceso de integración subregional de la Comunidad Andina: Sector Textil”*, Perú, Editorial: Universidad del Pacífico
- Rey F. (2005), *“Las 5S, Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo”*, España, Editorial Fundación CONFEMETAL
- Rivera L. (2013). *Justificación conceptual de un modelo de implementación de LM...*
- Rodríguez C. (1999), *“El Nuevo escenario, La cultura de Calidad y Productividad”*, México, Editorial: ITESO
- Solana F. (1998), *Educación, Productividad y Empleo*, México, Editorial LIMUSA S.A.
- Verft U. (2010), *Warehouse improvement with Lean 5S -*

6. Aporte científico o académico

El conocimiento de las herramientas de mejora continua como la Metodología 5S permitirá desarrollar una investigación aplicada, con la cual adquirimos, en nuestra etapa de formación primero como Bachilleres en Ingeniería Industrial, las habilidades y capacidad de análisis, diagnóstico, propuestas y soluciones. Siguiendo el método científico desde la problemática, hasta la obtención de conclusiones y recomendaciones luego el procesamiento y verificación con la estadística descriptiva, y la demostración de las hipótesis con la estadística inferencial. El aporte será solucionar el problema de desorden, falta de control, falta de limpieza y cultura disciplinaria en la empresa Megatextiles SRL, para aumentar la productividad. Posteriormente el trabajo como Tesis nos permitirá obtener el título de Ingeniero Industrial.

7. Recomendaciones

Descripción de la empresa

La empresa objeto del estudio opera en el rubro textil que se dedica a elaboración de prendas para uso de seguridad industrial, que llamaremos MEGATEXTIL SRL. Esta fábrica tiene más de 20 años en la industria textil peruana, y se ha convertido en una pequeña empresa con prosperidad.

El área de producción de la empresa es crítica, en calidad y por la sostenibilidad del negocio. Se identificaron también otros problemas como acumulación de materiales innecesarios, limpieza, zona de identificación, falta de estandarización y escasa disciplina en el cumplimiento de las tareas.

Es por ello que el propietario decidió implementar la metodología de 5S, por medio de estrategias, para disminuir los desperdicios de tiempo, optimizar el espacio físico y organizar stocks.

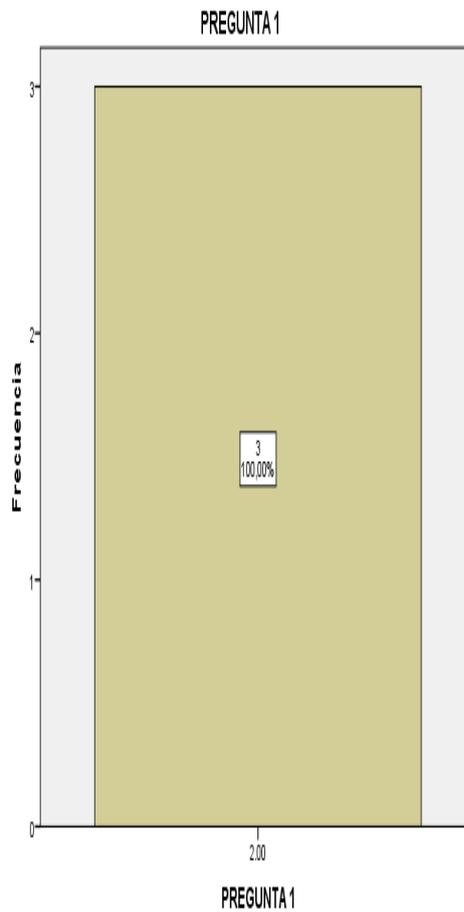
Primero se realiza el diagnóstico, tomando datos de la situación actual, con el cuestionario para tal efecto, como a continuación se detalla.

Presentemos una serie de preguntas que permitirán conocer la impresión de los funcionarios de la organización, así como un Checklist de la observación de la planta, en las visitas previas realizadas.

Resultados Descriptivos

Cuestionario 1: Opinión de los funcionarios sobre la Metodología 5S

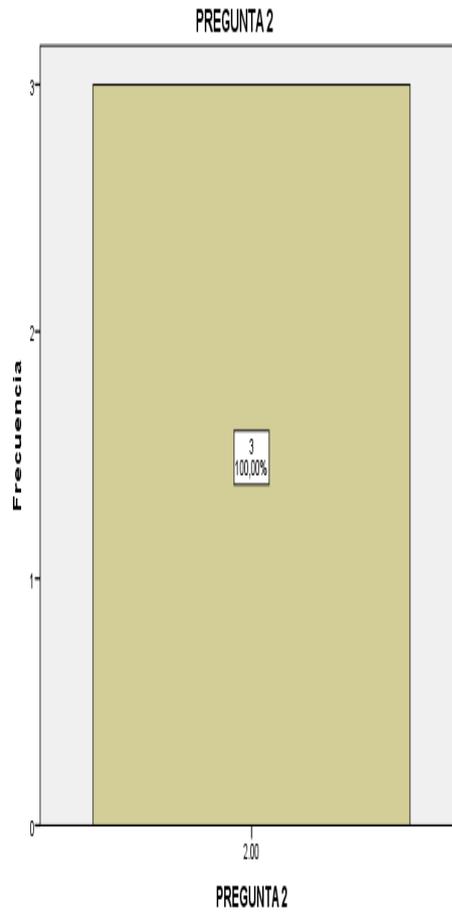
1. ¿Conoce usted la metodología 5S



Del gráfico arriba, se observa que el 100% de los funcionarios entrevistados indicaron que no conocen la Metodología 5S.

Implica que solo trabajan por entusiasmo y con empirismo.

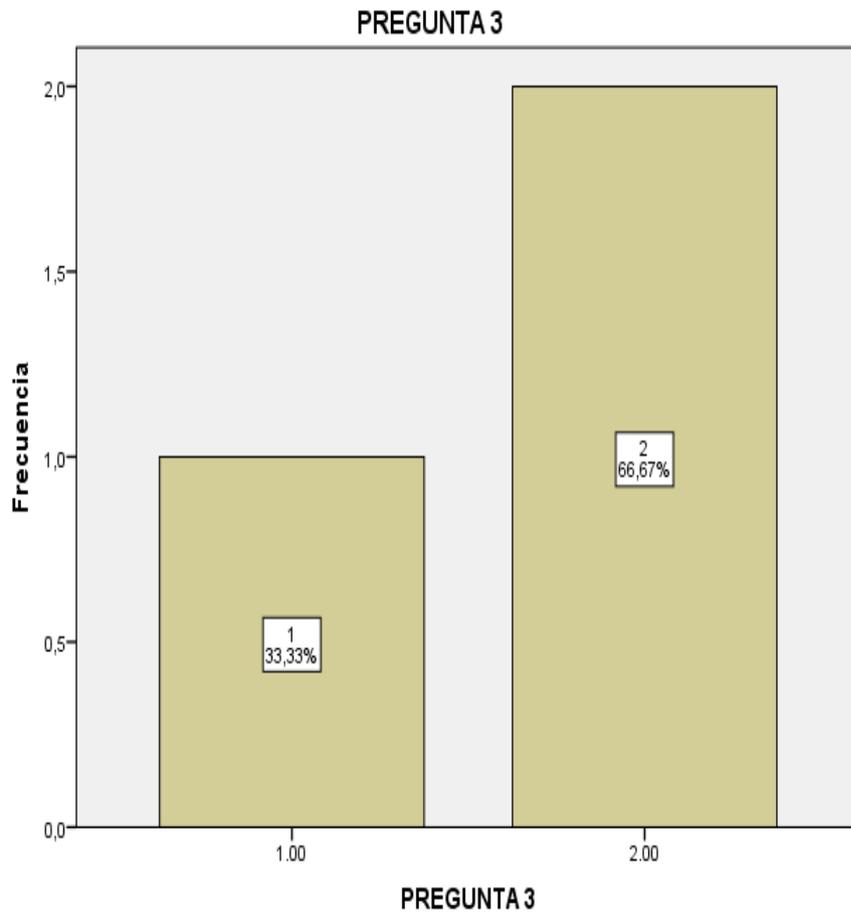
2. ¿Estaría dispuesto a aplicar una mejora en su empresa?



Del gráfico arriba, se observa que el 100% de los funcionarios entrevistados indicaron que estarían dispuestos a aplicar una mejora en la empresa Megatextiles SRL.

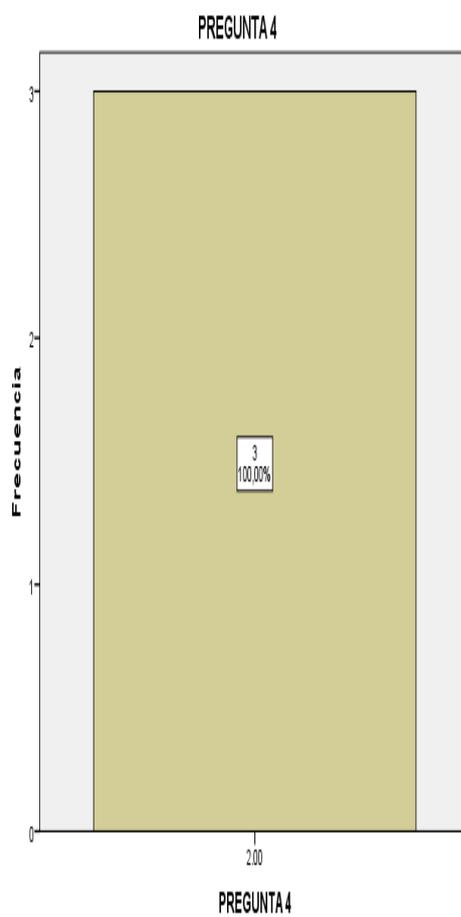
El resultado induce a considerar que pueden tener predisposición para aceptar la Propuesta de cambio.

3. ¿El orden es una ventaja para elevar la productividad?



Del grafico arriba presentado, se observa que el 66.67 % de los funcionarios están de acuerdo que el orden es una ventaja para elevar la productividad.

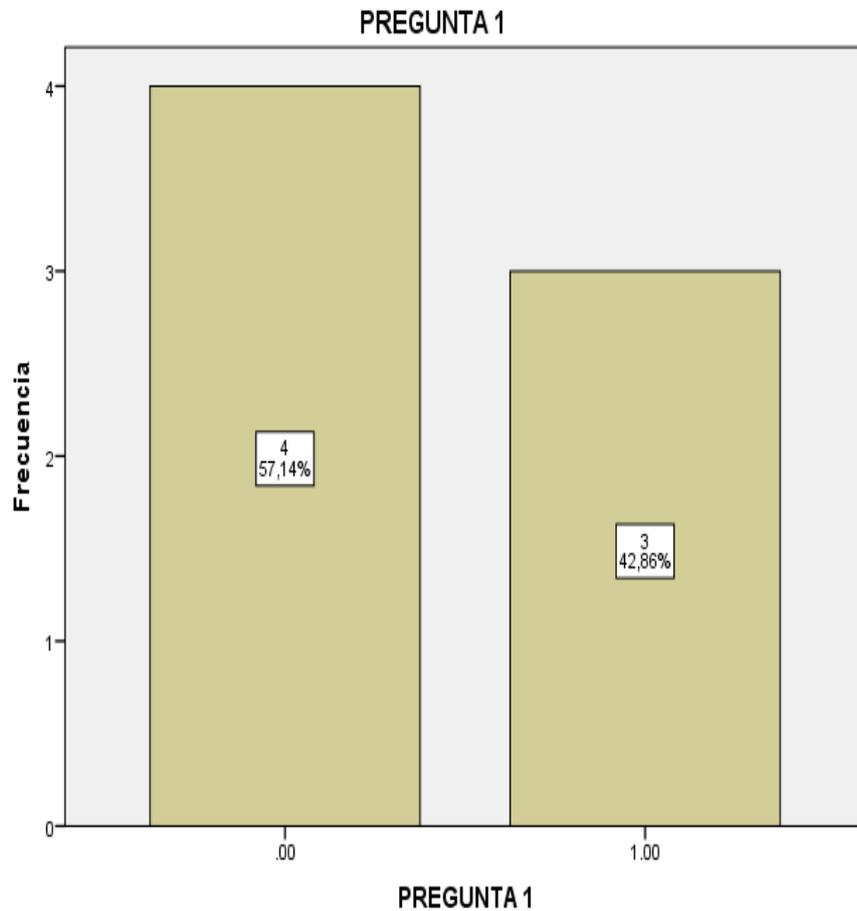
4. ¿Considera necesario reestructurar el proceso productivo?



Del grafico arriba presentado, se observa que el 100 % de los directivos están de acuerdo que en reestructurar el proceso productivo. Lo que implica disponer de presupuesto y un programa.

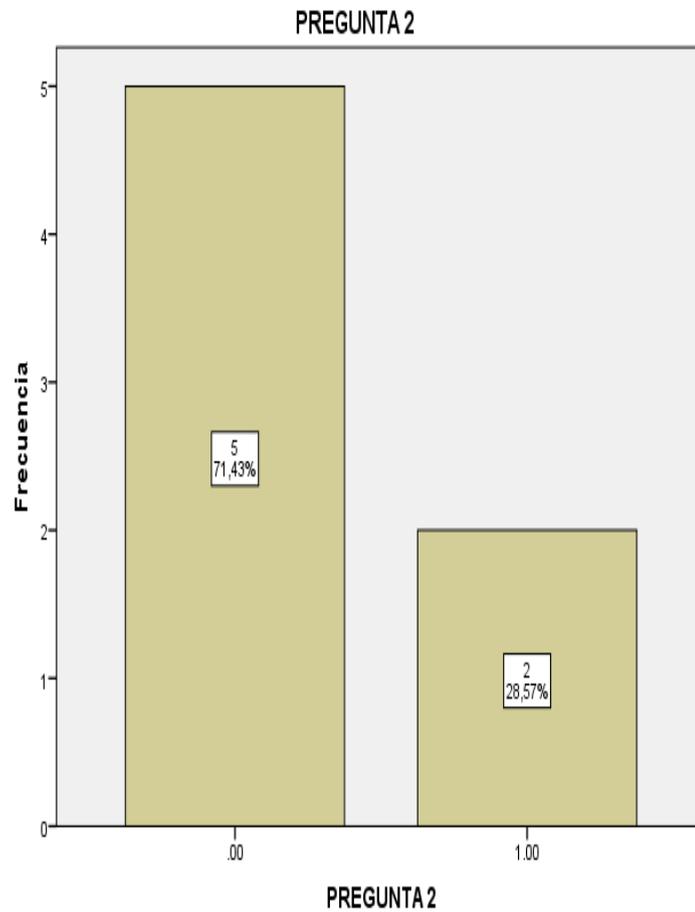
Cuestionario 2: Checklist inicial

1. ¿Hay máquinas o equipos que no se usan en el proceso productivo y que están en el sector?



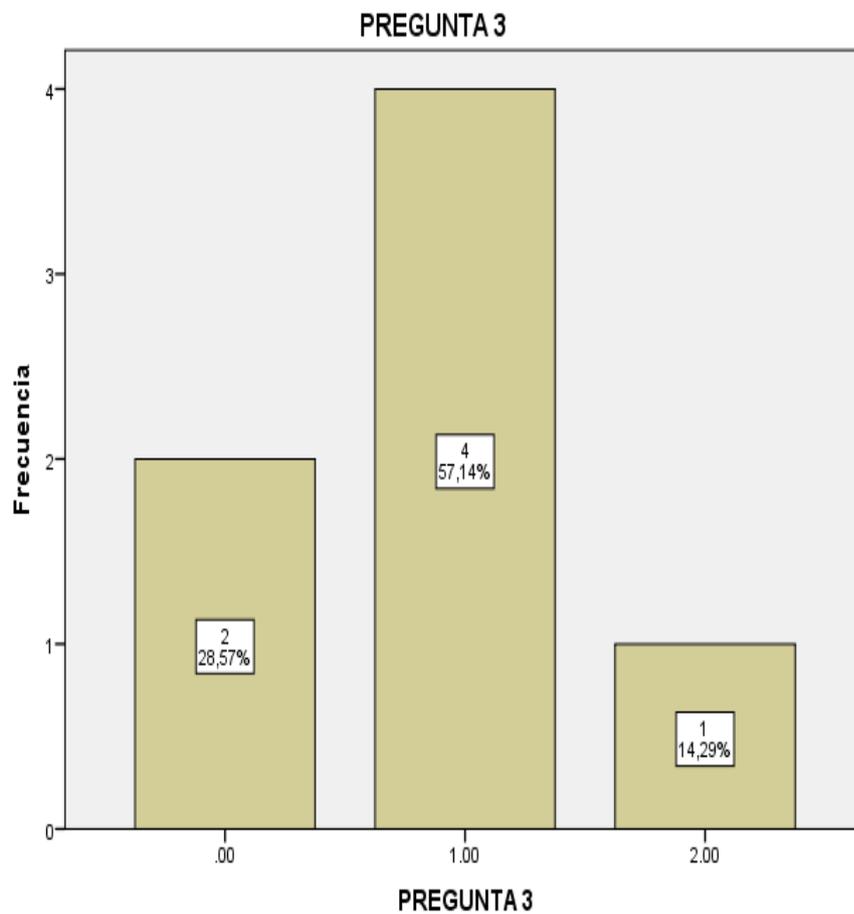
Del gráfico se observa que un 57.14% de los operarios consideran que existen maquinas, que no se usan en el proceso productivo y que están en el sector de confecciones.

2. ¿Existe materia prima innecesaria para la semana?



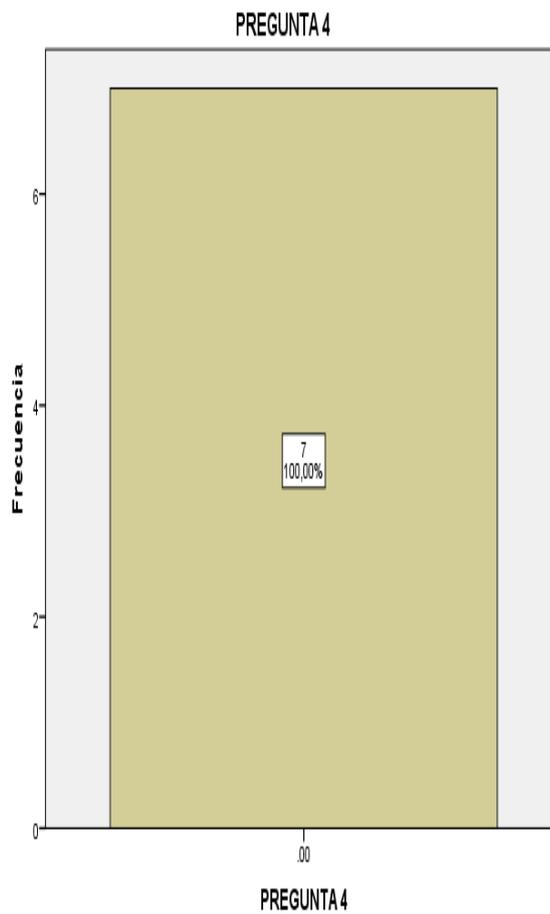
Del gráfico se observa que un 71.43 % de los operarios consideran que existe materia prima innecesaria para el plan de una semana, que no se usan en el proceso

3. ¿Se identifica bien la materia prima?



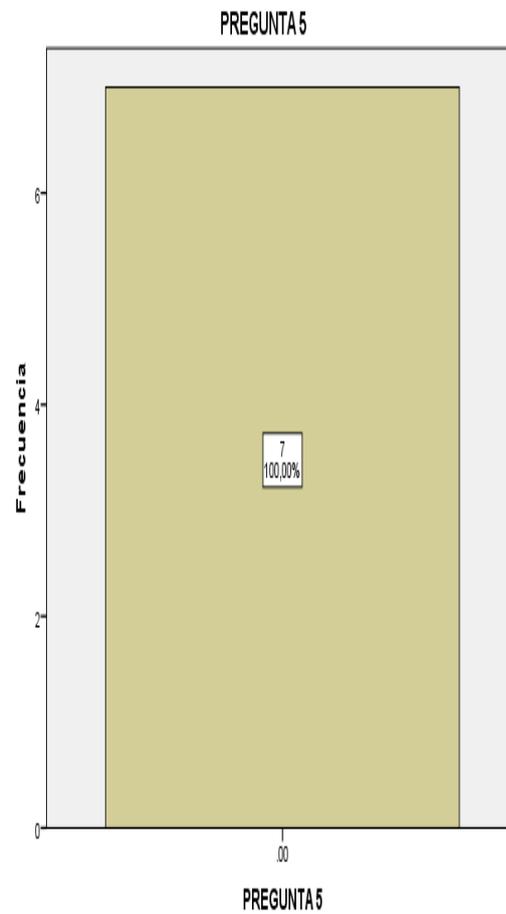
Del gráfico, se observa que un 28,57 % de los encuestados, expresaron que, que la materia prima no está bien identificada, un 57,14 % regularmente identificada y un 14.79% de los encuestados cree que si está bien identificada.

4. ¿El piso del lugar de trabajo está limpio?



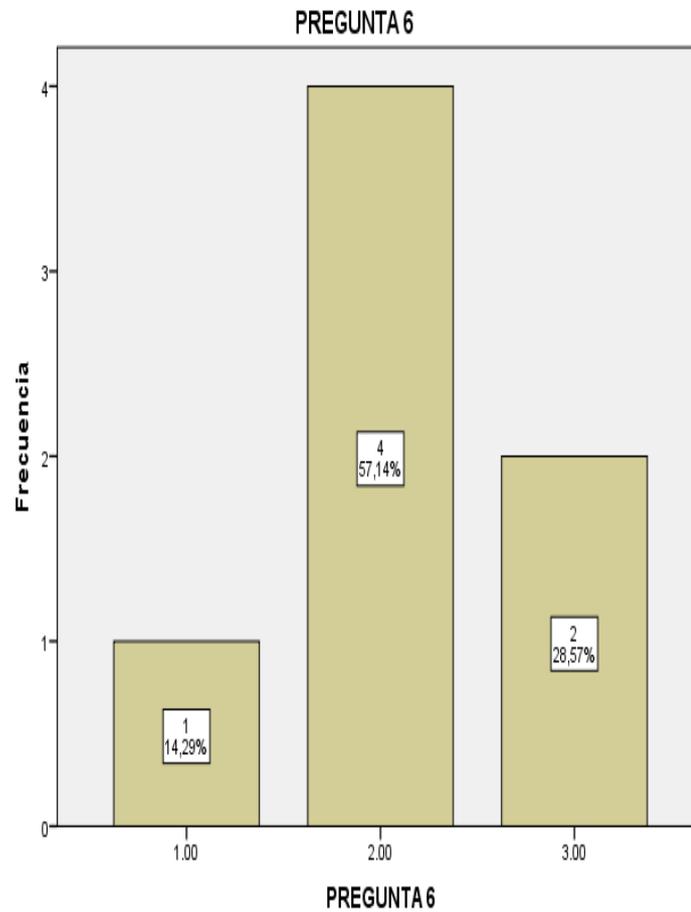
Del gráfico, se observa que un 100 % de los operarios expresó que los pisos están sucios

5. ¿Están almacenados correctamente los moldes para la confección de las casacas de protección de seguridad?



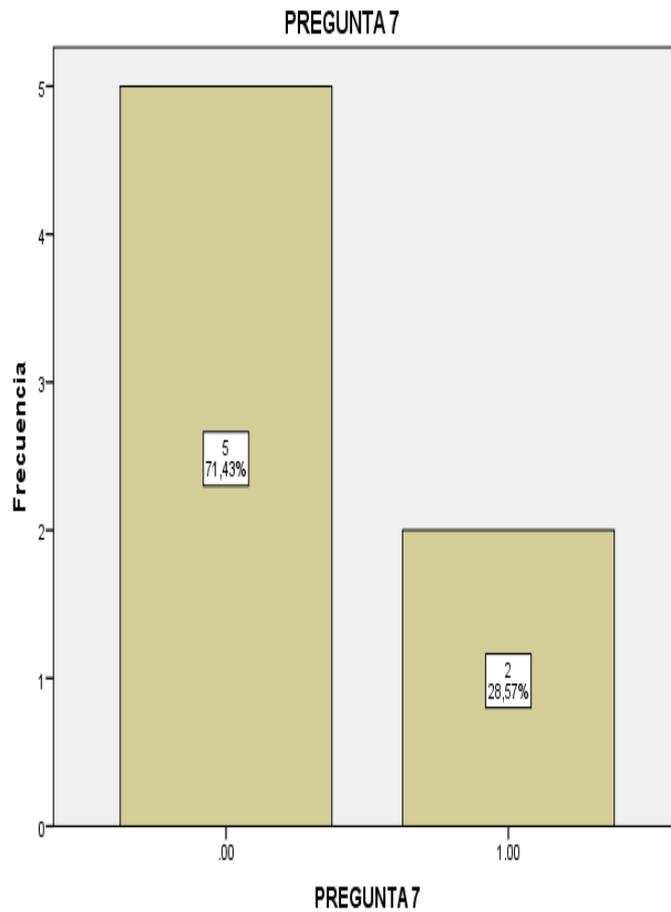
Del gráfico, se observa que un 100 % de los operarios expresó que No están almacenados correctamente los moldes para la confección de las casacas de protección de seguridad

6. ¿Los operarios tienen su ropa de trabajo limpia y usa EPP?



Del grafico se observa que el 57.14 % de los operarios expresaron que su ropa y EPP no son adecuados.

7. ¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados (Manual)?



Del grafico se señala que el 71.43 % de los operarios coincidieron en indicar que siempre se ejecutan tareas rutinarias incomodando su eficiencia.

Conclusiones

- Del cuestionario relacionado con el diagnóstico inicial de la metodología 5S se concluye que la empresa megatextiles SRL. No cuenta con un sistema de planificación de la producción, lo que hace que sus procesos de fabricación sean desordenados, perdiendo tiempos y retrasando las entregas de las órdenes de trabajo que generalmente son a pedido.
- Del Checklist realizado se encontró que la empresa Mega textiles SRL. No cuenta con una clasificación y orden de los materiales, la limpieza no es la más adecuada, por lo que requiere un cambio radical.
- En cuanto al diseño de planta se encontró que las áreas de producción no están definidas. Las áreas de fabricación con el área de corte se encuentran en ambos extremos, lo cual entrapa la agilidad de la continuidad del proceso.
- En relación a la actitud del empresario, se pudo detectar que solo tienen conocimiento de forma empírica de la gestión empresarial. Incluso se mostraron no muy convencidos de realizar las inversiones correspondientes para implementar un sistema de mira continua como lo es la metodología 5S.
- De la encuesta realizada a los operarios se pudo apreciar algunas dificultades como la falta de orden, limpieza, iluminación, disposición de la materia prima que hacen que la secuencia productiva muchas veces se retrarde o se interrumpa.
- Así mismo los operarios manifestaron que al ser un proceso de producción por órdenes de compra, muchas veces tenían que interrumpir la producción de algunas prendas en serie, parada paso a pedidos para clientes importantes, lo cual le resta eficiencia

Recomendaciones

- Implementación de la metodología 5S
- Inversión en mejorar a la infraestructura de área de producción de la entidad
- Sensibilizar al empresario –propietario en la necesidad de emplear la metodología
- Perfeccionar atributos que sean elementos de diferenciación de la empresa. mercado potencial, formular estrategias de penetración y planes de acción a corto, mediano y largo plazo.
- Establecer herramientas de capacitación y apoyo técnico sobre temas de calidad, estandarización, gestión de exportación, creación de una cultura de mejora continua y optimización de procesos, y orientar la empresa hacia las necesidades del cliente

8. Anexos

Anexo 1

Enfoque de la investigación

Será de enfoque cuantitativo. A decir de Hernández, et al (2017):

En el enfoque cuantitativo, se recolectan datos sobre las características de las variables que facilitan cálculos de indicadores y establecer vinculación (p.124)

Las investigaciones cuantitativas recogen, procesan y relaciona datos mediante indicadores, lo que permite expresar resultados con porcentajes y hacer comparaciones y luego desmostar hipótesis con la estadística inferencial

Es de enfoque cuantitativo, ya que hizo la recolección de datos en base a mediciones numéricas y análisis estadístico, para determinar patrones de comportamiento. (Hernández Sampieri, y otros, 2010).

Variables

Variable 1: Metodología 5S

Variable 2: Productividad

Operacionalización

Variable	Dimensiones	Subdimensiones o indicadores	Escala	Rango
Variable Independiente: Metodología 5S	Clasificar Ordenar Limpiar Estandarizar Disciplina	Puntaje obtenido/ Puntaje esperado	Ordinal	Bueno Regular Malo
Variable dependiente 2: Productividad	Eficiencia Eficacia Efectividad	Índice de eficiencia Índice de eficacia	Ordinal	Alta Media Baja

Anexo 2

Hipótesis General

“La implementación de la metodología 5S aumenta la productividad de la empresa *MEGATEXTILES SRL*”. (Olaya, 2020).

Hipótesis específicas

“La implementación aumenta la eficacia en la producción de casacas de seguridad de la empresa MEGATEXTILES SRL.”

“La implementación aumenta la eficiencia en la producción de casacas de seguridad de la empresa MEGATEXTILES SRL”

“La implementación aumenta la efectividad en la producción de casacas de seguridad de la empresa MEGATEXTILES SRL.”

Anexo 3

Tipo de investigación

Aplicada

El tipo de investigación es aplicada porque busca generar conocimiento nuevo sobre el objeto de estudio, en este caso de investigación será la correlación entre la herramienta de la Metodología 5S y la productividad.

Bernal (2010) indicó que este tipo de investigación se caracteriza por el interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella se deriven.

Valderrama (2015), fundamenta: “una investigación activa, dinámica, practica o empírica”, ya que está enfocado en la solución de problemas a través de la investigación de descubrimientos y aportes teóricos que sustenten su solución, con la búsqueda de mejorar la situación actual de un individuo o grupo de personas, además, está enfocado en servicios y productos, y estos son estudiados en cada etapa de proceso, analizando el resultado e impacto de la investigación. (p.165).

Descriptiva

De tipo descriptivo comparativo, debido a que se realizó el recojo de la información de la variable para medir y describir sus características en un tiempo determinado (Bellido y Bellido, 2013).

Básica. Refiere a temas de primera indagación de la problemática

Diseño de la Investigación

Será experimental del tipo cuasi., correlacional, en tanto, implica determinar el porcentaje de asociación que existe entre ambas variables; en caso que el porcentaje de correlación sea por lo menos 75%, se dice que la correlación es “fuerte”, por lo tanto es significativa; y se podrá dar por comprobada la prueba de hipótesis.

Nuestra investigación es de diseño cuasi **experimental** ya que al implantar la metodología 5S, estamos introduciendo cambios en las variables iniciales con el fin de obtener resultados favorables para el operario.

Luego de la implantación se volverá a tomar datos referentes a productividad y sus dimensiones.

Valderrama (2015, p. 60), indicó que el diseño cuasi experimental es que se subdivide en dos conceptos, uno general y otro particular, el primero se refiere al hecho de ejecutar una acción y ver después sus resultados, es decir, se realiza la acción deliberadamente para posteriormente observar y analizar sus efectos. Y el segundo, se refiere al estudio de investigación en la que se emplea premeditadamente una o más variables independientes (causas), con el fin de analizar sus consecuencias que tiene sobre las variables dependientes (efectos), todo bajo circunstancias controladas por el investigador.

Por su alcance es **longitudinal**, así tenemos, que Hernández et al. (2014, p.129), manifiesta que la recolección de datos se mide en distintos intervalos de tiempos, luego se comparara antes y después.

Población y muestra

Población

Para el estudio, la medición se realizó de acuerdo a la producción de casacas tipo protectoras de seguridad, se consideró la producción de 8 semanas antes (Noviembre a diciembre del 2019) y 8 semanas después (Enero y Febrero del 2020) con el fin de comparar los resultados.

En consecuencia, la población de los datos corresponde a 4 meses, los que se indicaron líneas arriba, asimismo precisar que no se realizó muestreo, ni muestra.

Para recabar la opinión de los funcionarios y del personal se tomó una población de 3 directivos y 7 operarios haciendo un total de 10 personas

Población

Operarios (12)

Procesos (5)

Producción (anual)

Muestra

Igual a la población $n = 16$ semanas. Un muestreo de los resultados de la productividad, la eficiencia, y la eficacia durante 8 semanas antes y 8 después.

La muestra para el personal fue igual a la población un total de 10 personas

$n = 1$

Manejo de datos

Técnicas

La técnica que se utilizó en el estudio de la variable dependiente fue la observación directa del proceso de fabricación de casacas tipo protectoras de seguridad, se utilizó en la medición antes y después de la aplicación del método 5S, fichas de recojo de datos en la línea de producción de casacas de la empresa MEGATEXTIKES SRL. La Victoria. Lima.

Hernández, Fernández y Baptista (2016):

Implica el registro sistemático y exacto de datos e informaciones de los hechos observados (p.243).

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento que se utilizó en el estudio de la variable dependiente fue una ficha técnica que recoge valores de los componentes de la productividad, eficiencia y eficacia escala El instrumento fue elaborado por el tesista.

Plan de análisis

Se elaboró una tabla de Excel para tomar los datos de los indicadores. Luego se realizó el análisis estadístico con ayuda del SPSS.

El análisis inferencial (antes y después) utilizó la prueba de t de Student para dos muestras.

El proceso de prueba de hipótesis fue:

- Formular la hipótesis nula y alterna
- Especificar el nivel de significancia

- Establecer los valores críticos que establecen las regiones de rechazo de las de no rechazo.
- Determinar la prueba estadística.
- Recopilar los datos y calcular el valor de la muestra de la prueba estadística *apropiada*.
- Establecer zonas de escogencia.
- Determinar la decisión estadística.

Anexo 4

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS

BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA MEGATEXTILES SRL , 2019”

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del Experto

.....

1.2. Cargo o Institución donde

labora.....

1.3. Nombre del Instrumento para evaluar

1.4. Autor(es) del

Instrumentó.....

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		Si	No	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	X		
2	¿El instrumento concuerda con los Objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado son adecuadas para la medición del instrumento?	X		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presenta el instrumento es clara y precisa?	X		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	X		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	X		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	X		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?	X		
10	¿Se debe eliminar el número de ítems?		X	
11	¿En general el instrumento mide la variable en estudio?	X		

II. APORTES Y SUGERENCIAS:

.....
.....
.....

Firma del experto

Fecha

Herramienta validada y aplicada

Cuestionario 1: Antes y después de la aplicación de las 5S

CheckList en el área de operaciones

Nº	Preguntas	1	2	3
1	¿Se eliminaron los artículos que no generan valor?			
2	¿Los elementos se encuentran ordenados, en buena higiene y con la respectiva seguridad?			
3	¿Los espacios de trabajo están limpios y señalados?			
4	¿Las áreas de trabajo se encuentran sin elementos inservibles?			
5	¿Se manejan estándares para adecuar de los artículos innecesarios?			
6	¿Se tiene un lugar central o general para los elementos?			
7	¿Se tiene una buena iluminación en las áreas de trabajo?			
8	¿Los espacios de trabajo y vías de acceso se encuentran definidos?			
9	¿Hay facilidad de encontrar los elementos en su lugar?			
10	¿Los estantes muestran el lugar de cada elemento?			
11	¿Las áreas de trabajo se encuentran limpias?			
12	¿El almacenaje registra cantidad?			
13	¿Están ordenadas, organizadas todas las herramientas de trabajo?			
14	¿Está toda la información necesaria en forma visible?			
15	¿Existe estandarización de los productos?			
16	¿Existe diferenciación de artículos por dimensiones, modelos o formas?			
17	¿Existe MOF?			
18	¿Existe reglamento interno de trabajo ‘?			
19	¿El personal conoce acerca de la autodisciplina?			
20	¿La gerencia es consciente del cambio y modernización del proceso?			
21	¿Los operarios se encuentran bien incentivados?			
Total				

Fuente: *Elaboración propia*

1. Pésimo. 2. Regular 3. Bueno

Cuestionario 2: Percepción de los funcionarios sobre metodología 5S

Para recabar actitud de los propietarios hacia la mejora

1. ¿Conoce usted la metodología 5S

Si	No
----	----

2. ¿Estaría dispuesto a aplicar una mejora en su empresa?

Si	No
----	----

3. ¿El orden es una ventaja para elevar la productividad?

Si	No
----	----

4. ¿Considera necesario reestructurar el proceso productivo?

Si	No
----	----

RESPUESTAS

EMPRESA	MEGATEXTILES SRL			
INVESTIGADOR	OLAYA INFANTES DONNY			
PREGUNTAS	1	2	3	4
Gerente General	2	2	2	2
Gerente Comercial	2	2	1	2
Jefe de operaciones	2	2	2	2

Cuestionario 3: Hoja de verificación del estado de las 5s

Valoración:

0 = Muy malo , 1= Malo , 2= Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy bueno 5 = Sobresaliente

SEIRI

1. ¿Existe máquinas que no se usan en el proceso productivo, dentro del área?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2. ¿Existe materia prima innecesaria para el plan de producción semanal /quincenal?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

SEITON: Ordenar

3. ¿Identifican bien la materia prima?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

SEISO: LIMPIAR

4. ¿El piso del lugar de trabajo está limpio?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

SEIKETSU: ESTANDARIZAR

5. ¿Los moldes para la confección de las casacas de protección de seguridad, se encuentran fácilmente?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

SHITSUKE: CONCIENTIZAR. DISCIPLINA

6. ¿Los operarios tienen su ropa de trabajo limpia y usa EPP?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

7. ¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados (Manual)?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

RESPUESTAS

EMPRESA	MEGATEXTILES SAC						
INVESTIGADOR	OLAYA INFANTES DONNY						
NUM. DE PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7
CLIENTES 1	0	0	1	0	0	2	0
CLIENTES 2	1	0	2	0	0	2	1
CLIENTES 3	0	1	1	0	0	3	0
CLIENTES 4	1	0	0	0	0	3	1
CLIENTES 5	1	0	0	0	0	2	0
CLIENTES 6	0	1	1	0	0	2	0
CLIENTES 7	0	0	1	0	0	1	0