



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Evaluación de la Metodología 5S en la carpintería MORALES S.A.C. - Chimbote  
2019”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Oblitas Oropeza Pedro Pablo (ORCID: [0000-0002-9949-0104](https://orcid.org/0000-0002-9949-0104))

Villanueva Lino Edward Christopher (ORCID: [0000-0002-6378-5453](https://orcid.org/0000-0002-6378-5453))

**ASESORA:**

Dra. Figueroa Rojas Patricia del Valle (ORCID: [0000-0002-4933-690X](https://orcid.org/0000-0002-4933-690X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

CHIMBOTE – PERÚ

2019

## Índice de contenidos

CARÁTULA.....	i
Índice de contenidos .....	ii
Índice de tablas .....	iii
Índice de figuras.....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	8
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
IV. CONCLUSIONES .....	21
V. RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS .....	23
ANEXOS.....	29

## Índice de tablas

Tabla 1. Método de análisis de datos .....	10
Tabla 2. Evaluación de la metodología 5S .....	12
Tabla 3. Resultado de la evaluación dimensión clasificar .....	13
Tabla 4. Resultado de la evaluación dimensión orden .....	14
Tabla 5. Resultado de la evaluación dimensión Limpieza .....	15
Tabla 6. Resultado de la evaluación dimensión Estandarización .....	16
Tabla 7. Resultado de la evaluación dimensión Disciplina .....	17

## Índice de figuras

Figura 1. Evaluación de la metodología 5S. ....	12
Figura 2. Resultado de la evaluación de la dimensión Clasificar. ....	13
Figura 3. Resultado de la evaluación de la dimensión Orden. ....	14
Figura 4. Resultado de la evaluación de la dimensión Limpieza. ....	15
Figura 5. Resultado de la evaluación de la dimensión Estandarización. ....	16
Figura 6. Resultado de la evaluación dimensión Disciplina. ....	17

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo principal evaluar la metodología de las 5S en la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote con la finalidad de demostrar el estado actual de la metodología 5S, así mismo dar a conocer el estado actual con respecto a cada criterio que maneja la mencionada metodología. Por ende, el diseño del estudio fue no experimental- transversal aplicando un Checklist para la evaluación de la situación actual de la carpintería. La evaluación se realizó mediante observación directa, como herramienta de evaluación se utilizó un Checklist para cada criterio, luego se reflejó los datos obtenidos en un diagrama radial para indicar el porcentaje de cumplimiento y por último se evaluó el porcentaje de cumplimiento en la metodología 5S. Posterior al procesamiento de los datos adquiridos en el desarrollo de la investigación se concluyó que el estado actual de la carpintería es crítico puesto que se obtuvo como resultado un 19% de cumplimiento según la metodología 5S. En ese sentido, se recomienda implementar la metodología 5S para mejorar los criterios de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

**Palabras clave:** Metodología 5S, clasificación, orden, limpieza, estandarización, disciplina.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research work was to evaluate the 5S methodology in the MORALES SAC carpentry, Nuevo Chimbote in order to demonstrate the current status of the 5S methodology, as well as to present the current status with respect to each criterion which handles the mentioned methodology. Therefore, the design of the study was non-experimental-transversal applying a Checklist for the evaluation of the current situation of carpentry. The evaluation was carried out by direct observation, as a evaluation tool a Checklist was used for each criterion, then the data obtained in a radial diagram was reflected to indicate the percentage of compliance and finally the percentage of compliance in the 5S methodology was evaluated. After the processing of the data acquired in the development of the investigation, it is concluded that the current state of carpentry is critical since a result of 19% compliance was obtained according to the 5S methodology. In that sense, it is recommended to implement the 5S methodology to improve the criteria of organization, order, cleanliness, standardization and discipline.

**Keywords:** 5S methodology, organization, order, cleanliness, standardization, discipline.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Posteriormente a la segunda guerra mundial muchos países quedaron devastados económicamente y en especial Japón que estaba pasando por una crisis competitiva muy alta. Teniendo en frente un problema de gran magnitud, las empresas tuvieron que diseñar un plan estratégico que les permita restaurar la economía de su país. De modo que optaron por aplicar la filosofía de Deming, la cual toma en cuenta la metodología 5S, con el propósito de rediseñar todo el proceso desde que inicia hasta que termine. Luego de implementar la metodología 5S, las empresas japonesas observaron un impacto positivo en todas las áreas aplicadas, una de ellas fue el ambiente de trabajo en donde se notó un incremento significativo de la productividad y la eficiencia. Dicho de otra forma, la finalidad de esta metodología fue generar un cambio total en todos los niveles jerárquicos.

Por otra parte, en el Perú se registran problemas con respecto al tiempo de producción a causa de una mala clasificación de herramientas en las áreas de trabajo; debido a ello, se tiene que identificar métodos ligados a una mejora continua. A partir de este punto se mantiene en vigencia la búsqueda de un método que mejore en las organizaciones la gestión de calidad. Un método que se podría optar es el de las 5S, la cual se encarga de mantener espacios de trabajo organizado, limpio y lo más importante seguros. En el año 2014, a causa de una mala organización, un incendio consumió totalmente una fábrica de papeles y junto a esta una maderera de Zarate en San Juan de Lurigancho, Lima. Según Defensa Civil, espacios inseguros y un desorden generalizado provocaron que los químicos facilitaran la propagación del fuego y que por ende la mitad del local quedara inservible. (El Comercio, 2014)

Paralelamente en la ciudad de Chimbote existe gran cantidad de empresas carpinteras en donde frecuentemente se halla desorden, ausencia de clasificación de herramientas de trabajo y ausencia de limpieza en todas las áreas. Mantener el orden para cada objeto se basa en la importancia de tener un lugar con una buena distribución de espacios para aumentar la eficiencia de todos los trabajadores y, en consecuencia, establecer una disciplina laboral para que de este modo se pueda incrementar la productividad en las compañías. En la misma situación se encuentra la carpintería MORALES SAC, la cual se encarga de transformar la madera en

objetos útiles y básicos para comodidad, esta carpintería presenta los mismos síntomas mencionados anteriormente como inadecuada clasificación, desorden generalizado, falta de limpieza, precaria estandarización y con una carente disciplina laboral en todo el ambiente de trabajo.

De continuar con la misma situación, la carpintería MORALES SAC podría llegar a presentar accidentes dentro de su ambiente laboral, también falta de competitividad por su baja productividad y por ende una reducción de clientes por su mala calidad. Es por ello que se recomienda evaluar el método de las 5S y así encontrar soluciones para mejorar la gestión de calidad en la compañía. Partiendo de la realidad mencionada anteriormente se planteó la siguiente interrogante: ¿Cómo se efectúa la metodología de las 5s en la carpintería MORALES SAC de Nuevo Chimbote - 2019?

Así mismo, se recurrió a trabajos relacionados con el problema descrito anteriormente, los cuales permitirán tener conocimientos de la importancia de un sistema de gestión de calidad. Entonces, a nivel internacional, Mejía y Pérez (2016) en su investigación “Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones” realizada en Cali, Colombia, tuvieron como objetivo implementar un plan de acción de mejora continua mediante la herramienta de las 5S. Luego de la aplicación se logró como resultado reducir los tiempos perdidos en 1,72 min, lo que representó un ahorro económico de S/. 25 283.84 por año. Así mismo, se concluyó que utilizando las herramientas de las 5S se consiguió estandarizar el proceso, mejorar el ambiente de trabajo y se creó una cultura de trabajo en equipo.

Hernández y Camargo (2015) en su investigación “Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda” realizada en Bogotá, Colombia, tuvo como objetivo evaluar si la metodología de las 5S puede ser determinada como una herramienta eficaz de mejora para las empresas manufactureras. Luego de la aplicación se logró como resultado una mejora en los factores de la productividad humana en un 39,76%. Así mismo, se concluyó que la metodología 5S es una herramienta eficaz para cualquier empresa puesto que mejora el valor de todos los factores evaluados en la investigación tales como productividad, calidad, clima organizacional, entre otros.



Medina y Montalvo (2017) en su investigación “Mejora de la Productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de Pallets en la empresa maderera Nuevo Perú S.A.C, 2017” realizada en Pimentel - Chiclayo, Perú, tuvieron como objetivo mejorar la productividad en el proceso productivo de pallets utilizando la metodología 5S. Luego de la aplicación se logró como resultado reducir el tiempo de ciclo en un lote de 1500 unidades, pasando de 26 días con 12 horas a un tiempo de 23 días con 135 minutos. Así mismo, se concluyó que la productividad aumentó en un 50 % para cada factor de mano de obra, materia prima e insumos, maquinaria y equipos.

Julca y Ramos (2018) en su investigación “Propuesta de mejora de procesos mediante Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de Chiclayo” realizada en Perú tuvieron como objetivo elaborar una propuesta de mejora de procesos mediante Lean Manufacturing para incrementar la Productividad en la empresa Maderitas del Mago Chiclayo implementado la propuesta de las 5S. Luego de la propuesta se logró como resultado que la herramienta de las 5S tuviese un 60% de aceptación en los colaboradores encuestados pues creen que ayudaría a mejorar la elección de tareas, el orden de la producción y lo más importante tener un adecuado uso de los recursos. Así mismo, se concluyó que para incrementar la productividad es necesario elaborar la propuesta de mejora de procesos mediante Lean Manufacturing con ayuda de herramientas del proceso de gestión de las 5S.

Flores (2017) en su tesis “Implementación del método 5S para mejorar la productividad del servicio de la empresa J-MV Contratistas Generales E.I.R.L, Nuevo Chimbote – 2017” tuvo como objetivo implementar el método “5S” para mejorar la productividad. Luego de la aplicación se logró como resultado una mejora de la productividad en un 50%. Así mismo, se concluyó que es necesario coordinar con los gerentes para continuar aplicando la metodología 5S como inicio de un proceso de mejora continua, debido a los grandes resultados obtenido con el desarrollo.

Chilon (2016) en su tesis “Implementación de las 5s para incrementar la productividad en la línea 1 de producción de la empresa Grupo Zual SAC, Nuevo Chimbote 2016” tuvo como objetivo implementar las 5s para incrementar la

productividad. Luego de la aplicación se logró como resultado un incremento de la productividad en un 29%. Así mismo, se concluyó que la metodología 5s es una herramienta básica de mejora que se basa en el trabajo en equipo, y a su vez requiere de un mayor compromiso y responsabilidad en realizar eficientemente las actividades laborales para lograr un puesto de trabajo más ordenado y limpio.

Ahora bien, para comprender mejor la orientación de la investigación se definen la variable de estudio, sus dimensiones e indicadores. Así pues, la metodología 5S es el primer paso a la mejora continua, utilizada como la herramienta más eficiente de la gestión de calidad, la cual permitirá adecuar el ambiente laboral a las necesidades del colaborador, así mismo al mantener limpio y ordenado permitirá reducir el tiempo de producción y se podrá aumentar la productividad (Rodríguez, 2010). Según Omogbai y Salonitis (2017), demostraron que la herramienta se basa en ideas innovadoras, como la optimización de espacios de trabajo y procesos de producción, enfocándose en la adaptabilidad de toda la organización y de todo el espacio de trabajo.

Manzano y Gisbert (2016,p.21-22) mencionan que una de las herramientas más significativas dentro de la metodología Lean para eliminar desperdicios y optimizar todo proceso productivo es la 5S, el cual facilita y reduce los tiempos en el que el colaborador tiene para realizar un trabajo o acceder a algún materia, insumo o herramienta en el área donde labora, evitando pérdidas de tiempo por búsqueda o demoras en buscar objetos por lo tenerlos correctamente rotulados e inventariados, optimizando así el espacio de trabajo y mantenimiento el área laboral en óptimas condiciones, segura y con un mejor ambiente laboral el colaborador podrá desempeñarse de forma adecuada a la hora de realizar su trabajo.

Las 5S es un método que tiene un valor especial para la mejora continua de los métodos existentes y ayuda a la creatividad, determinación y cooperación de los empleados. (Aguilera, 2016). De igual manera, Borges, Freitas y Sousa (2015), plantean que se utilizan como punto de partida para insertar la mejora continua, de tal forma que el proceso se lleva a cabo en cinco etapas: clasificación, orden, ordenamiento, estandarización y disciplina, por lo que su rigor radica en su éxito. Ahora bien Rajadell (2014), lo define como un proceso de ejecución que involucra recursos y genera cultura en la empresa y el personal. El excelente desempeño de

los 5s es una herramienta ideal para consolidar la participación y compromiso entre los operarios (Thomas, 2016).

Salado y Galindo (2017, p.33-34) el cual señala que el orden y la limpieza ayuda al mejoramiento continuo y adecuado de toda empresa, cabe resaltar que esta metodología puede aplicarse en cualquier empresa, ya sea de producción continua, por producto, por proceso, híbrida o en oficinas, sumando esfuerzo y requiriendo el apoyo de todo el personal, fortaleciendo así el trabajo en equipo de los colaboradores. Así mismo se hace mención que la metodología de la 5S se basa en la mejora continua de las empresas así mismo esta tiene como filosofía que todas los trabajadores desde el más bajo rango hasta el más alto son responsables de que se cumplan los parámetros de las metodología de las 5S. De acuerdo a Bernal (2010), la aplicación de esta metodología indica el avance del clima laboral ya que genera mayor agrado en los colaboradores.

Esto involucra tener en cuenta el talento humano de cada trabajador, debido a que se debe cumplir con el principal objetivo que es brindar un servicio y/o producto adecuado es decir se debe tomar en cuenta la calidad ofrecida (Lefcovich, 2005). Para Fernández (2014), todo organismo en donde existan las 5S mantiene una atmósfera que permite a los colaboradores efectuar las labores adecuadamente y reducir el tiempo perdido. Charron (2014), precisa que las 5S consta de cinco fases de actividades y que cada una de estas requiere una buena organización para efectuar con logro este proyecto. Sin embargo, Arguello (2011), delimita a las 5S como un trabajo arduo en donde es necesario la participación de todos los departamentos de la empresa para efectuar su desarrollo.

Gutiérrez (2014), menciona que cuando es necesario reducir los tiempos de labor para aprovechar el tiempo disponible en producción es vital optar por las 5S puesto que será de gran utilidad para complementar otros sistemas de gran importancia que dependen de la disciplina. Dentro de las 5S se encuentran ciertos criterios como Seiri (Clasificación), esta tiene por objetivo desechar elementos innecesarios en el área de trabajo. Se realiza una selección de herramientas de uso eventual con la finalidad de almacenarlas en un ambiente adecuado y de forma organizada cerca del área de trabajo para evitar tiempos muertos (Peterson y Smith, 2001). La

clasificación ayuda a eliminar herramientas obsoletas que puedan obstruir la producción (Harrington, 2000).

No se descarta cualquier pieza, sino aquel objeto que no estime demasiado reformar en un tiempo después (Rey, 2015). Por otra parte es vital determinar qué objeto en el área de trabajo causará muchos inconvenientes (Dorbessan, 2016). Para Hernández y Vizán (2015), Seiri representa la selección y eliminación del área de labores todo lo que no aporta valor al proceso se cataloga como innecesario para la tarea realizada. Cabe resaltar que según Galindo y Villaseñor (2016), en esta etapa se manipulan tarjetas rojas para diferenciar las piezas importantes de las superfluas y se adoptan ciertos criterios como el de saber priorizar lo fundamental como también el de elegir las cosas que ya no se van a usar para amacenarlos o desecharlos.

Veres, Marian y Moica (2018, p. 901), habla de la segunda Seiton, significa orden y permite mantener ordenado el área de trabajo a través de la separación y la toma de decisión que se debe tomar para cada objeto, así mismo se debe conocer si el espacio que se utiliza es el óptimo dentro de la empresa, y de esta forma mejorar el desempeño de cada colaborador. El segundo criterio es Seiton (Orden), este se basa en el orden y almacenamiento de las herramientas y materiales de un área de la empresa, se fundamenta en tener todo en su lugar y así podrá reducir los tiempos de producción (Harrington, 2000). Una de las actividades principales es el etiquetado utilizando un color diferente para cada material y herramienta y así poder clasificarlos (Dudek-Burlikowska, 2006 y Lancucki, 2001).

El siguiente criterio es Seiso (Limpiar), y este se centra en la limpieza constante del área de trabajo lo cual permitirá garantizar un lugar cómodo y seguro para desarrollar eficazmente las funciones establecidas. (Peterson et al.,2000). Cada empleado disfruta de su trabajo en un entorno limpio y saludable que aumenta la confianza (Dudek-Burlikowska, 2006). Otra teoría es la de Aldavert, (2016, p.23), el cual señala que la tercera S se tiene que crear estándares para la limpieza a través de la involucración del personal creando así un comité de limpieza para que esto se le genere una costumbre adecuada a los colaboradores.

Luego se encuentra Seike (Estandarizar), que es la normalización de alto nivel de trabajo en lugar puede garantizarse por estandarización (Peterson et al., 2001). Para que se pueda dar los estándares cada empleado juega un papel importante ya que al conocer sus responsabilidades y derechos de limpieza realizan una rutina regular de forma individual o grupal (Dudek-Burlikowska et al., 2006). En la cuarta S se establecen constantes capacitaciones a los trabajadores en base a estándares que la empresa debe regirse (Aldavert, 2016).

Por último criterio está Shitsuke (Disciplina), que es considerada como uno de las más difíciles en aplicar, ya que muchas de las empresas no logran mantener el plan de aplicación de la herramienta 5'S por un largo periodo (Peterson et al., 2001). Los trabajadores deben ser capacitados periódicamente con el fin de mantener la disciplina, así mismo se debe manejar un sistema de premiación por las buenas prácticas de los trabajadores ya que esto incentivará a los trabajadores a cumplir con las normas (Lancucki, 2001). Patel y Thakkar (2014, p.134), mencionan que la última S, es una S de control que ayudara a través de auditorías sorpresas conocer si es que el personal verdaderamente están aplicando esta metodología dentro de la empresa y si es que se les creo un habito a cada uno de ellos.

La presente investigación se justificó de forma práctica al poner en destreza los conocimientos de la metodología 5S para evaluar la carpintería MORALES SAC, lo cual podrá sentar bases para una futura implementación y así ser más competitivo frente a todas las demás carpinterías localizadas cerca a la empresa.

La presente investigación se justifica a nivel social el proyecto brindó beneficios tanto a la empresa como a los trabajadores, porque se facilitará el trabajo teniendo labores ordenadas, estandarizadas, eliminando lo negativo, con disciplina y limpieza; evitando la disminución de la productividad y a su vez facilitará la adquisición a los clientes de los productos ofrecidos.

Así mismo la empresa se beneficiará debido a que se le brinda las medidas adecuadas de cómo se deben realizar en realidad las labores, así mismo ellos podrán adaptarse a cualquier trabajo en cualquier área, esto será un beneficio para ellos no solo temporal sino también a largo plazo. Este proyecto dará a conocer a

toda la organización el grado de importancia que tiene la metodología 5s, que logren brindar un servicio adecuado.

Frente al problema detallado anteriormente, la presente investigación estableció el siguiente objetivo general: Evaluar de la metodología 5S en la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote-2019. A partir de ello, se propuso los siguientes objetivos específicos: Determinar el estado de la dimensión clasificación en la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote-2019, determinar el estado de la dimensión orden en la carpintería MORALES, Nuevo Chimbote-2019, determinar el estado de la dimensión limpieza en la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote-2019, determinar el estado de la dimensión estandarización en la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote-2019 y determinar el estado de la dimensión disciplina de la carpintería MORALES SAC, Nuevo Chimbote-2019.

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación se encuentra enmarcada en el enfoque cuantitativo porque de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) este enfoque es aquel que proporciona la facultad de analizar los resultados, dando así una verificación más exacta sobre los acontecimientos, tomando como base conteos y magnitudes que ayudan a enfocarse en términos precisos y dando la facilidad de comparar los resultados con estudios similares.

Tal como lo menciona Niño (2011) el tipo de investigación es descriptivo puesto que se busca describir las características o propiedades del fenómeno que se desea analizar con la mayor exactitud mediante los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

El diseño de la investigación es no experimental debido a que la variable de estudio no fue manipulada previo a la medición, es decir, la intención no actúa de forma deliberada sobre esta, sino que se estudia fenómenos ya existentes; además se considera transversal porque la recopilación de datos se realizó en un solo momento (Hernández et al., 2014).

## **2.2. Población, muestra y muestreo**

Para Hernández et al. (2014) la población es el conjunto de eventos a investigar, en la que los componentes de la población tienen una característica en común a la cual analiza y da como consecuencia datos de la investigación. Por otra parte Sampath (2001) menciona que la población finita es un conjunto que contiene un número de elementos que pueden distinguirse ser evaluados sin mucho problemas. Por otro lado Kothari (2004) menciona que si la población es de una cantidad mínima es preferible tomar toda la población y no seleccionar una muestra; así pues la población y muestra estuvo representada por el área de trabajo de la carpintería MORALES SAC ya que es de allí donde se obtuvo los datos para la evaluación.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica empleada fue la observación directa y el análisis de datos debido a que fueron las más convenientes para la investigación, debido a que se pudo observar las deficiencias con las que cuenta la carpintería, es así como mediante el instrumento de evaluación se determinó el estado actual con respecto a la metodología, luego se recolectó una serie de datos para cada objetivo planteado. (Ver anexo 2)

Así mismo Sampieri (2014) la define como “un método de recolección de datos que consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”. Para la recolección de datos se vio conveniente emplear el instrumento Checklist. Tal como lo menciona Fellow (2016) es una lista de comprobación, una herramienta de ayuda en el trabajo diseñada para reducir los errores provocados por los potenciales límites de la memoria y la atención en el ser humano. Ayuda a asegurar la consistencia y exhaustividad en la realización de una tarea.

Por otro lado para el análisis de datos de la evaluación de la metodología 5S se empleó el instrumento gráfico de radial el cual se encarga de comparar los valores de tres o más variables en relación con un punto central. Es útil cuando no puede compararse directamente las variables y es especialmente bueno para visualizar análisis de rendimiento o datos (Murray, 2019).

La validez y fiabilidad para el instrumento no fue necesario debido a que se empleó el instrumento de la investigación realizada por (Rodríguez, 2016).

## 2.4. Procedimientos

El proceso toma pie con la selección de la población la cual fue el área de trabajo de la carpintería MORALES SAC en la ciudad de Nuevo Chimbote de donde se aplicó un Checklist con el cual se recolectó datos para cada objetivo planteado. Luego de ello los datos fueron sometidos a un análisis mediante un gráfico radial en el cual se obtuvo resultados puntuales que a su vez sirvieron de fuente de información para la determinación del estado actual de la carpintería con respecto a cada dimensión.

## 2.5. Método de análisis de datos

Tabla 1. Método de análisis de datos

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>RESULTADO</b>
Determinar el estado de la dimensión clasificación en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019	Observación directa	Checklist ANEXO: 02	Se obtuvo el % del estado de la dimensión en estudio
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión orden en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	Observación directa	Checklist: ANEXO: 03	Se obtuvo el % del estado de la dimensión en estudio
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión limpieza en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	Observación directa	Checklist: ANEXO: 04	Se obtuvo el % del estado de la dimensión en estudio
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
	Observación	Checklist:	



Determinar el estado de la dimensión de la estandarización en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	directa	ANEXO: 05	Se obtuvo el % del estado de la dimensión en estudio
		Diagrama radial ANEXO: 07	
	Análisis de datos	Checklist: ANEXO: 06	
Determinar el estado de la dimensión disciplina en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019	Observación directa	Diagrama radial ANEXO: 07	Se obtuvo el % del estado de la dimensión en estudio
	Análisis de datos	Checklist ANEXO: 02	

Fuente: elaboración propia.

## 2.6. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se desarrolló con base en investigaciones ya realizadas por otros autores, se recolectó datos, teoría y resultados encontrados en las investigaciones referenciado propiamente cada una de ellas con los autores correspondientes. Por otra parte, los datos obtenidos fueron reales puesto que la toma de datos se realizó de fuentes confiables y también fueron validadas por expertos en el tema. Es importante mencionar que la información para la evaluación de la metodología propuesta se obtuvo de la carpintería MORALES SAC, para el desarrollo de esta investigación.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

##### 3.1.1. Realizar una evaluación de la metodología 5s en la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019

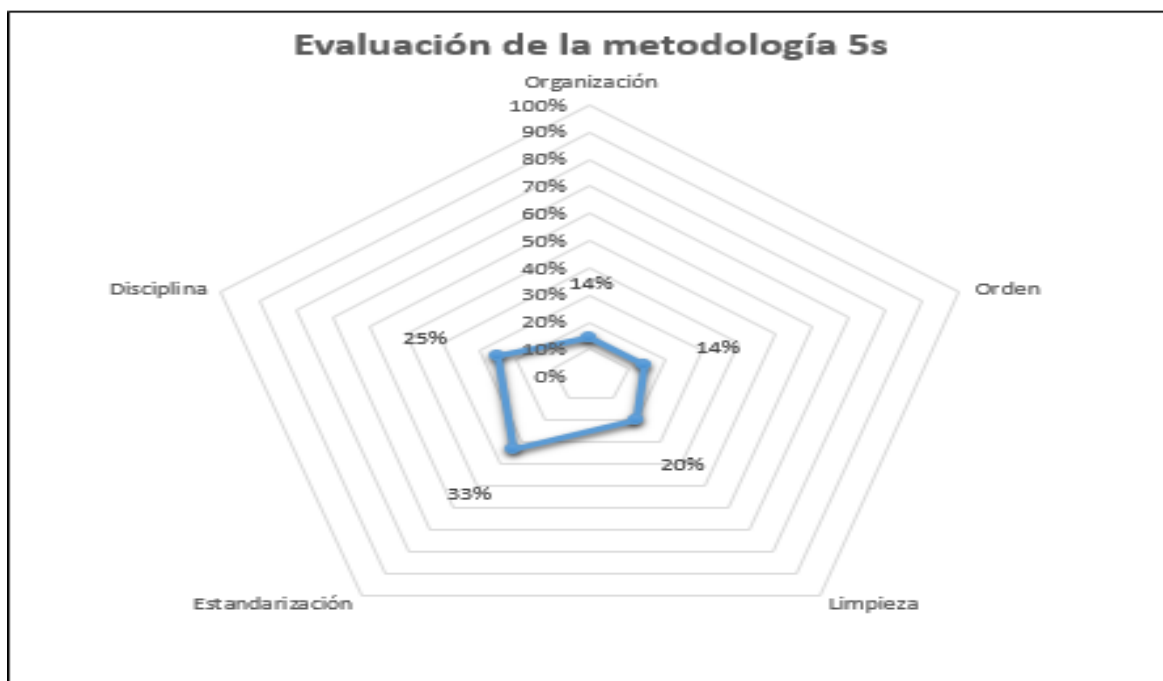


Figura 1. Evaluación de la metodología 5S.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Evaluación de la metodología 5S

Evaluación de la metodología 5S	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	21%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de metodología 5S en la carpintería MORALES SAC. se procedió a realizar una evaluación haciendo uso de la herramienta Checklist, posteriormente se pasó los datos a un gráfico radial. Es así como obtuvo como resultado que la carpintería solo cumple con un 21% de la metodología expuesta anteriormente, lo cual nos indica que la carpintería está en un estado crítico.

**3.1.2. Determinar el estado de la dimensión clasificar en la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019**

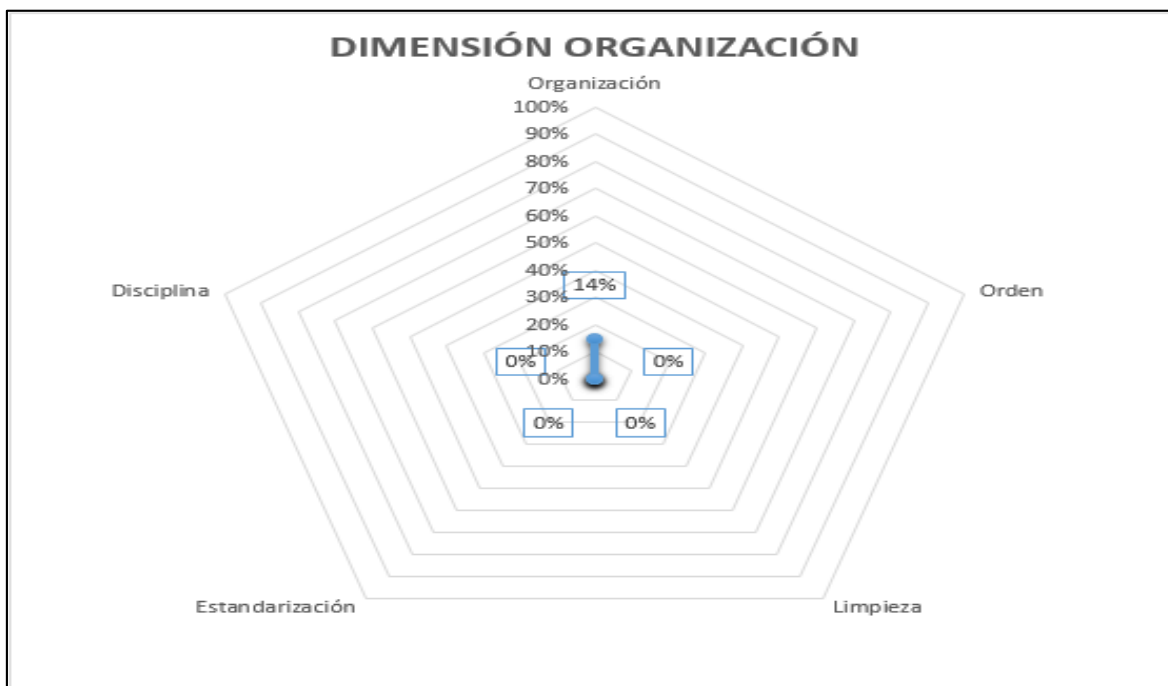


Figura 2. Resultado de la evaluación de la dimensión Clasificar.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Resultado de la evaluación dimensión clasificar

Evaluación de la dimensión clasificar	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	14%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de la dimensión clasificar se procedió a realizar una evaluación a la carpintería aplicando la herramienta Checklist, de las 7 preguntas planteadas tal como se muestra en el (Anexo 3) lo cual representa el 100%, para el criterio de clasificar; solo 1 pregunta resultado favorable para la carpintería, la cual está representada por un 14% tal como muestra la (Figura 2) esto indica que la mencionada carpintería está pasando por un estado crítico, debido a que el resultado obtenido es mucho menos del 50%, por lo que se requiere actuar de inmediato para poder reducir los perjuicios que causa el no cumplir con la correcta aplicación de la dimensión clasificar, así mismo se

tomará en cuenta la teoría expuesta en este trabajo de investigación con respecto a la dimensión evaluada y así conocer la importancia de cada una de estas.

### 3.1.3. Determinar el estado de la dimensión orden en la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019

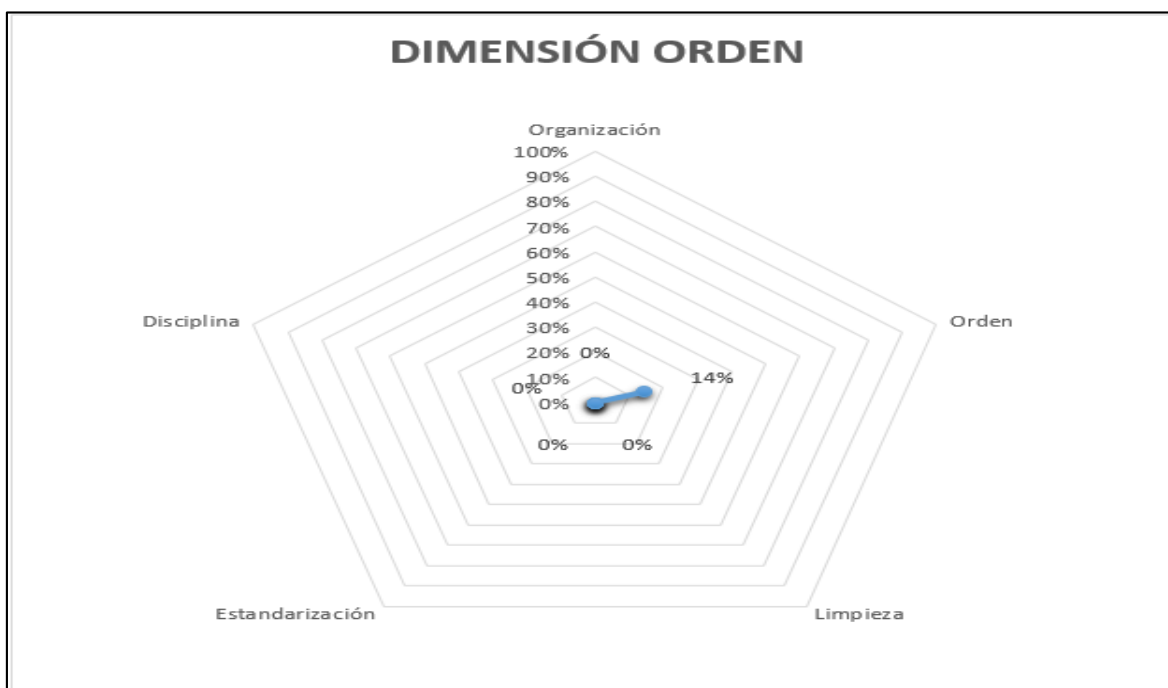


Figura 3. Resultado de la evaluación de la dimensión Orden.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Resultado de la evaluación dimensión orden

Evaluación de la dimensión orden	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	14%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de la dimensión orden se procedió a realizar una evaluación a la carpintería aplicando la herramienta Checklist, de las 7 preguntas planteadas tal como se muestra en el (Anexo 4) lo cual representa el 100%, para el criterio de ordenar; solo 1 pregunta resulto favorable para la carpintería, la cual está representada por un 14% tal como muestra el (Figura 3) esto indica que la mencionada carpintería está pasando por un estado crítico, debido a que el resultado obtenido es mucho menos del 50%, por lo que se requiere actuar de inmediato para poder reducir los perjuicios que causa el no

cumplir con la correcta aplicación de la dimensión ordenar, así mismo se tomó en cuenta la teoría expuesta en este trabajo de investigación con respecto a la dimensión evaluada y así conocer la importancia de cada una de estas.

### 3.1.4. Determinar el estado de la dimensión limpieza en la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019

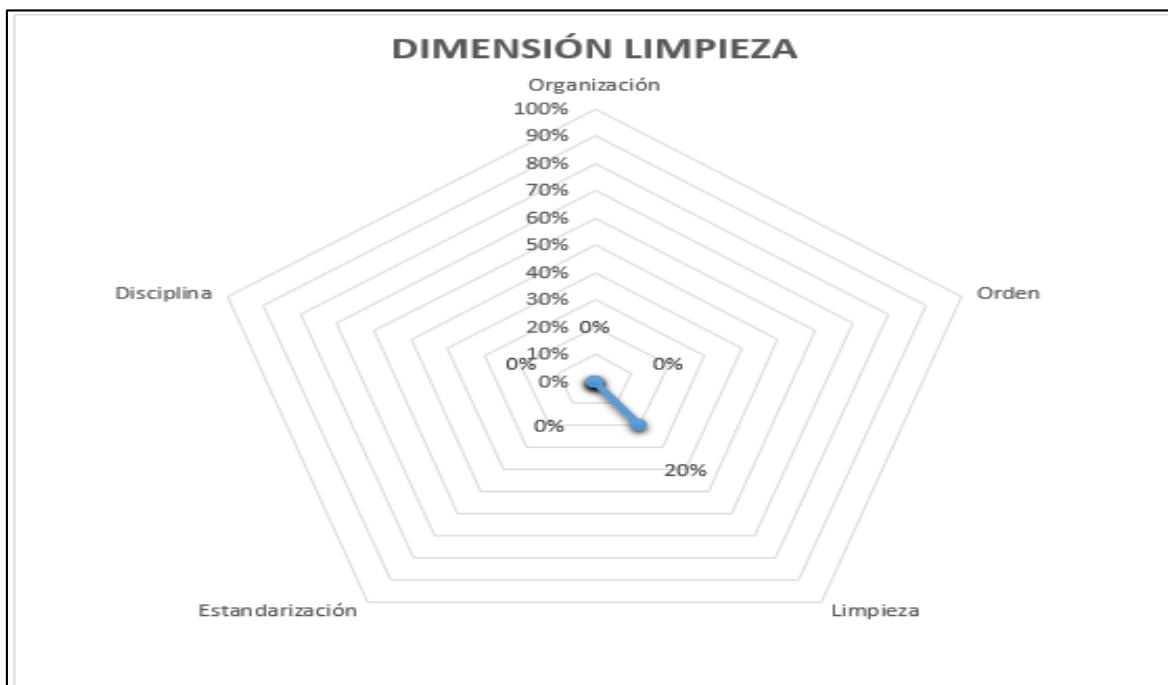


Figura 4. Resultado de la evaluación de la dimensión Limpieza.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Resultado de la evaluación dimensión Limpieza

Evaluación de la dimensión limpieza	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	20%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de la dimensión limpieza se procedió a realizar una evaluación a la carpintería aplicando la herramienta Checklist, de las 5 preguntas planteadas tal como se muestra en el (Anexo 5) lo cual representa el 100%, para el criterio de Limpieza; solo 1 pregunta resultado favorable para la carpintería, la cual está representada por un 20% tal como muestra el (Figura 4) esto indica que la mencionada carpintería está pasando por un estado crítico, debido a que el resultado obtenido es mucho menos del 50%, por

lo que se requiere actuar de inmediato para poder reducir los perjuicios que causa el no cumplir con la correcta aplicación de la dimensión Limpieza, así mismo se tomará en cuenta la teoría expuesta en este trabajo de investigación con respecto a la dimensión evaluada y así conocer la importancia de cada una de estas.

### 3.1.5. Determinar el estado de la dimensión estandarización en la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019

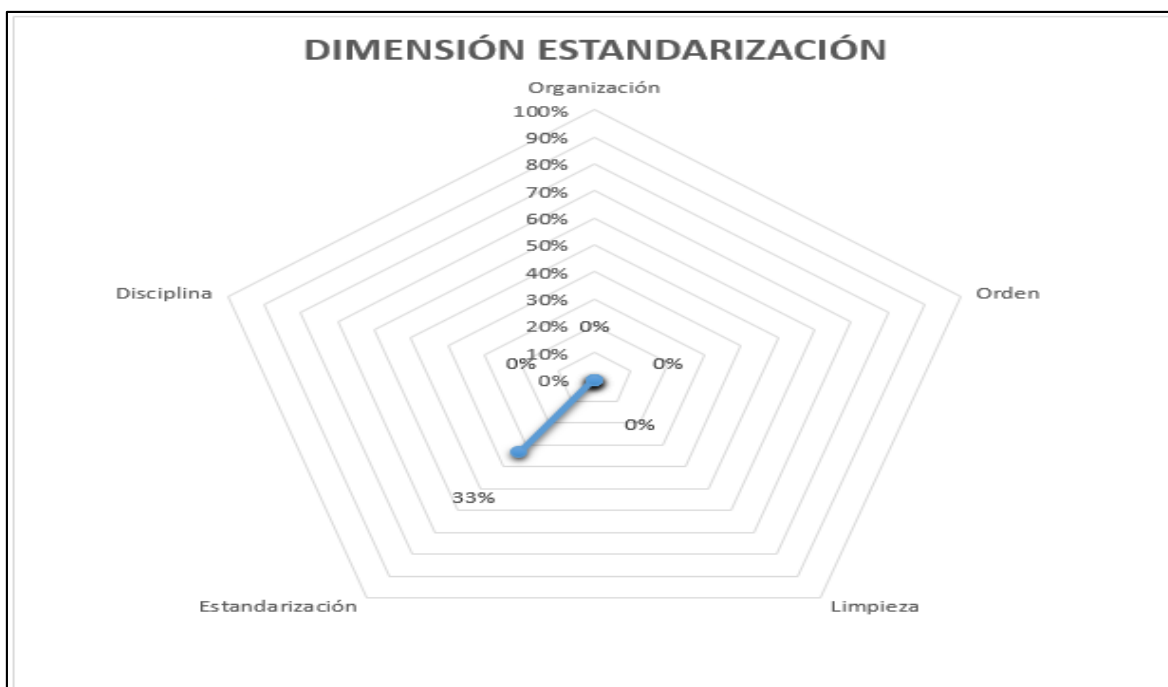


Figura 5. Resultado de la evaluación de la dimensión Estandarización.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Resultado de la evaluación dimensión Estandarización

Evaluación de la dimensión estandarización	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	33%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de la dimensión estandarización se procedió a realizar una evaluación a la carpintería aplicando la herramienta Checklist, de las 6 preguntas planteadas tal como se muestra en el (Anexo 6) lo cual representa el 100%, para el criterio de estandarización; solo 1 pregunta resulto favorable para la carpintería, la cual está representada por un 33% tal como muestra el (figura 5) esto indica que la mencionada carpintería está

pasando por un estado crítico, debido a que el resultado obtenido es mucho menos del 50%, por lo que se requiere actuar de inmediato para poder reducir los perjuicios que causa el no cumplir con la correcta aplicación de la dimensión estandarización, así mismo se tomará en cuenta la teoría expuesta en este trabajo de investigación con respecto a la dimensión evaluada y así conocer la importancia de cada una de estas.

### 3.1.6. Determinar el estado de la dimensión disciplina de la carpintería “MORALES”, Nuevo Chimbote-2019

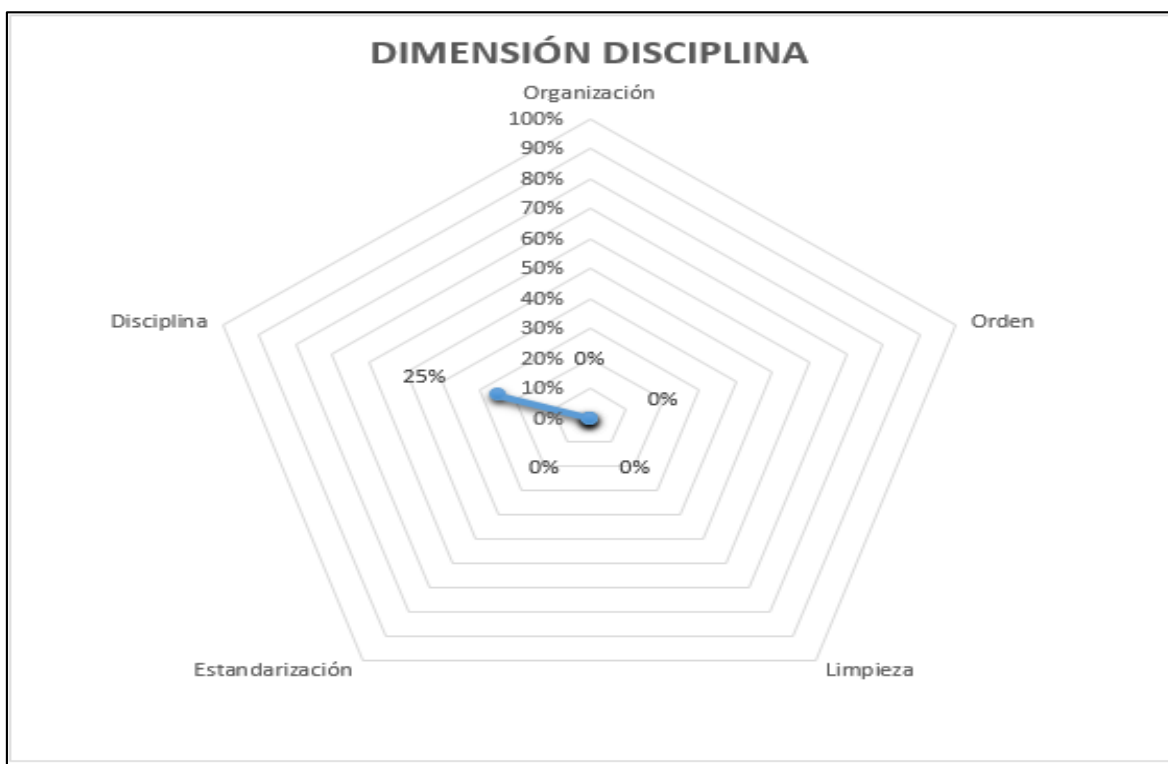


Figura 6. Resultado de la evaluación dimensión Disciplina.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Resultado de la evaluación dimensión Disciplina

Evaluación de la dimensión disciplina	
Resultado esperado	Resultado obtenido
100 %	25%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Para determinar el nivel de cumplimiento de la dimensión disciplina se procedió a realizar una evaluación a la carpintería aplicando la herramienta

Checklist, de las 4 preguntas planteadas tal como se muestra en el (Anexo 7) lo cual representa el 100%, para el criterio de disciplina; solo 1 pregunta resulto favorable para la carpintería, la cual está representada por un 25% tal como muestra el (Figura 6) esto indica que la mencionada carpintería está pasando por un estado crítico, debido a que el resultado obtenido es mucho menos del 50%, por lo que se requiere actuar de inmediato para poder reducir los perjuicios que causa el no cumplir con la correcta aplicación de la dimensión disciplina, así mismo se tomará en cuenta la teoría expuesta en este trabajo de investigación con respecto a la dimensión evaluada y así conocer la importancia de cada una de estas.

### **3.2. Discusión**

- Los datos de los resultados obtenidos a través de la evaluación fueron totalmente desfavorables en todas las dimensiones con un promedio de 21%, según la aplicación del instrumento Checklist como media de toda valoración de la metodología 5S. Paralelamente, Hernández (2014), hizo una medición de la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre en donde previamente se implementó la metodología 5S por lo cual obtuvo resultados positivos puesto que la productividad aumentó en un 39.76%, la calidad se midió a través de los problemas de reprocesamiento y desperdicio y como tal disminuyó notablemente las tasas de rechazo en un 62.94%, en el caso del clima organizacional se logró mejoras tales como las condiciones ambientales en donde hubo un alza del 48.6% y por último el 85.7% de las fuentes de riesgos que tenían un nivel de riesgo no aceptado ahora tienen uno aceptado.
- En la evaluación hecha a la empresa MORALES SAC se logró obtener resultados que no fueron positivos para la compañía puesto que muchos objetos obstruían el pase y esto dificultaba la prontitud en la ejecución de sus actividades y como tal en la dimensión clasificación tuvieron una media de 14% a través del CheckList como instrumento utilizado para su medición. Por otro lado, Medina (2017) hizo una mejora de la productividad mediante un sistema de gestión basado en el Lean Six Sigma utilizando como herramienta las 5S en el proceso productivo de pallets de una maderera y



por ende obtuvo como resultado la reducción del tiempo de ciclo en el proceso productivo de pallets en un lote de 1500 unidades, pasando de 26 días con 12 horas a un tiempo de 23 días con 135 minutos. Además tal como lo menciona Harrington (2000) la clasificación ayuda a eliminar herramientas obsoletas es por ello que dentro de la evaluación de la metodología, esta es la que se concediera la más importante debido a que muchas de las herramientas innecesarias obstruyen la producción.

- En la investigación hecha en la empresa MORALES SAC se comprobó mediante el CheckList que la dimensión orden pondera un 14% en la evaluación de la metodología 5S. Esto sucede cuando no existe una buena administración en la compañía y es así como se representa semejantes resultados en la investigación de Julca y Ramos (2018) en donde la encuesta aplicada a los colaboradores de la empresa Maderitas del Mago en Chiclayo se detalla que la empresa contempla problemas resaltantes como el desorden en la producción, esto hace que la misma demore más tiempo y que por ende ocasione la pérdida de clientes. Así mismo en esta investigación se detalló que el 50 % de los colaboradores afirmó que la administración es mala debido a que la empresa no está implementado la metodología de forma correcta ni con el control respectivo y que por lo tanto tiene que diseñar estrategias orientadas a mejorar la planificación del orden y control en el proceso de producción.
- Se aplicó el formato de evaluación a la empresa MORALES SAC en donde se muestra un porcentaje del 20% de cumplimiento en la dimensión limpieza, esto porque se percibió desechos, tales como aserrín en montones, tacos de maderas, por otro lado el tema de los desperdicios no son eliminados de forma diaria y a veces ni siquiera son retiradas del área de trabajo, solo se retiran los desperdicios de gran magnitud. Consecuentemente se deriva a una baja productividad en general para la compañía y esto se puede aseverar con asistencia de la tesis hecha por Flores (2017) en la empresa J-MV Contratistas Generales E.I.R.L. en donde se detalló como resultado un 56,25% en la totalidad de un diagnóstico realizado a partir de la implementación del método de las 5S y que sus principales causas son la falta

de orden y limpieza en las áreas de trabajo, lo cual se constata que su productividad es muy baja.

- La dimensión estandarización en particular en la carpintería MORALES SAC se coronó como la más alta entre todas las dimensiones pero no se exenta de los muchos errores que pueda cometer, es por eso que obtuvo un 33% de cumplimiento según el Checklist aplicado. A diferencia de la investigación realizada por Mejía y Perez (2014) en donde se implementó la metodología de las 5S en una empresa de confecciones en Cali, Colombia y esta a su vez mostró un impacto positivo en las estadísticas resultantes puesto que la reducción de tiempo obtenida es significativa contemplando un contraste entre la situación inicial y la obtenida luego de la implementación se cuantificaron ahorros en el tiempo de ciclo lo que representó un ahorro de S/. 25 283.84 / año. Esto fue realidad primordialmente a la estandarización del proceso.
- La última dimensión evaluada fue disciplina y la carpintería MORALES SAC obtuvo un 25% de nivel de cumplimiento, esto debido a que sus colaboradores no poseen conocimiento de la relación que existe con los grandes beneficios que puede resultar implementar la metodología 5S en una empresa carpintera, así mismo se suma la falta de trabajo en equipo como también la falta de una conducta perseverante en progreso para la compañía. Chilón (2015) en cambio, puntualiza en su tesis aplicada a la empresa Grupo Zual SAC mediante la implementación de las 5S el incremento de la productividad en un 29% a partir de una disciplina llevada a cabo gracias al compromiso de todos sus colaboradores educándolos de forma tal con la tendencia en que la tarea es de todos y formando así una cultura en todos los colaboradores. Según datos teóricos Peterson y Smith (2001), el criterio de disciplina es fundamental para el buen funcionamiento de las empresas debido a que cumple el rol de educar al personal trabajador.

#### **IV. CONCLUSIONES**

- En forma general, se evaluó que la carpintería MORALES SAC obtuvo un 21% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S. Esto denota serios problemas en la capacidad de la empresa para generar productividad y como también retraso en la mejora de su gestión de calidad.
- Se determinó que la carpintería MORALES SAC obtuvo un 14% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S en la dimensión “clasificación” debido a que existían objetos desorganizados, los objetos obsoletos no estaban debidamente clasificados y el personal desconocía saber acerca de un plan de clasificación para la clasificación de sus herramientas útiles y dañadas.
- Se determinó que la carpintería MORALES SAC obtuvo un 14% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S para la dimensión “orden” debido a que los elementos no disponían de un lugar adecuado, además se observó un panorama desordenado en su ambiente laboral acompañado de materiales que obstruían el alcance de otras herramientas de trabajo.
- Se determinó el estado de la dimensión “limpieza” dentro de la carpintería MORALES SAC con un 20% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S ya que la empresa no contaba con un plan de limpieza y de la misma forma desconocían de sus beneficios.
- Se determinó que la carpintería MORALES SAC obtuvo un 33% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S en la dimensión “estandarización”, dado que no contaban con planillas para conservar el orden, ni tampoco contaban con algún cronograma de análisis de utilidad para saber el estado de los elementos.
- Se determinó que la carpintería MORALES SAC obtuvo un 25% de cumplimiento en los resultados alcanzados en la evaluación de la metodología 5S en la dimensión “disciplina” a causa de que el personal se encontraba con falta de capacidad y proactividad como para ejercer normas de seguridad establecidas en el trabajo.

## V. RECOMENDACIONES

- En forma global, la carpintería MORALES SAC necesita de una pronta implementación de la metodología 5S para que su productividad mejore y alcance un nivel competitivo frente a otras empresas del mismo rubro, así también, mantenga una instrucción constante que mejore la calidad de su gestión.
- Se recomienda que la empresa aplique la metodología 5S de forma tal que se administre un plan de funciones en donde se clasifican las herramientas que son de mayor utilidad y así mejore la organización de la carpintería MORALES SAC progresivamente.
- El orden en la carpintería MORALES SAC es escaso por lo que se recomienda distribuir correctamente las herramientas de trabajo en lugares cercanos a su espacio de trabajo para cumplir con la segunda dimensión de la metodología 5S y eliminar tiempos muertos.
- La carpintería MORALES SAC mostró cierto grado de limpieza, pero no lo suficiente como para efectuar con la metodología 5S, es por eso que se recomienda delegar un plan de limpieza a cada trabajador y prepararlos de forma constante.
- Es importante que todos los materiales de trabajo se encuentren siempre en lugares apropiados para evitar accidentes, para ello se recomienda que la carpintería MORALES SAC mantenga una estandarización que ayude a mejorar y cumplir la metodología de las 5S a través de una planilla donde se observe el estado de cada elemento.
- Es necesario que se capacite tanto al personal permanente como a los nuevos trabajadores de forma periódica exponiendo la importancia de la metodología 5S para que mantengan una disciplina con la que todos se muestren identificados en la mejora de la carpintería MORALES SAC.

## REFERENCIAS

AGUILERA, John. Scribd. Scribd. [En línea] 21 de Marzo de 2016. [Citado el: 21 de Septiembre de 2017.] <https://es.scribd.com/document/305529515/Metodologia-de-Las-5-s>.

ALDAVERT, Jaume, y otros. 5S para la mejora continua hacer más con menos. España: Editorial Cims, 2016.

ISBN: 9788484112211

ALDAVERT, Jaume, y otros. Metodología 5S. España: Editorial Cims, 2016.

ISBN: 9788484110958

ARGUELLO, Nicolás. Evaluación de la Metodología de las 5S Implementada en el Área de Esmalte de una Empresa Manufacturera de Cocinas. Tesis (Ingeniero Químico). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2011

BEHAR, Daniel. Metodología de la Investigación. [En línea]. Argentina: Shalom, 2008. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>

ISBN: 9789592127837

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales [En línea]. 3° ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. Disponible en: <https://goo.gl/Jn79uJ>

ISBN: 9789586991285

BORGES, Rui, FREITAS, Filipa y SOUSA, Inés. Application of Lean Manufacturing Tools in the Food and Beverage Industries. Journal of Technology Management & Innovation [en línea]. abril 2015, n.º 3. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2020]. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/pdf/jotmi/v10n3/art13.pdf?fbclid=IwAR0pD2nc5vqfC6df\\_y47AhtzJ\\_YQmcrmlYIWzeZ47LLSPLtOsg2PFn8XdWA](https://scielo.conicyt.cl/pdf/jotmi/v10n3/art13.pdf?fbclid=IwAR0pD2nc5vqfC6df_y47AhtzJ_YQmcrmlYIWzeZ47LLSPLtOsg2PFn8XdWA)

ISSN: 0718-2724

CHARRON, Rich. *The Lean Management Systems Handbook*. Florida: CRC Press, 2014. 549 pp.

ISBN: 1466564350

CHILON, Xiomara. Implementación de las 5S para incrementar la productividad en la línea 1 de producción de la empresa Grupo Zual SAC, Nuevo Chimbote 2016. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Chimbote: Universidad César Vallejo, 2016. 150 pp.

ISBN: 0527763381

DORBESSAN, José. *Las 5S, herramienta de cambio Convierte la organizacion en una organizacion de aprendizaje*. Buenos Aire, Argentina: Universidad tecnologica Nacional, 2016. 139pp. Disponible en: [http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s\\_inicio.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s_inicio.pdf)

ISBN:978950420076-5.

DUDEK-BURLIKOWSKA, Marta. Quality research methods as a factor of improvement of preproduction sphere. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. [En línea]. Agosto 2006, vol. 18, nos. 1–2, [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Pp.435–438. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/42253359>

EL COMERCIO: incendio consume fábrica de papeles higiénicos y maderera. [En línea]. *El Comercio*: Lima, Perú, 11 de agosto de 2014. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/lima/sjl-incendio-consume-fabrica-papeles-higienicos-maderera-351097-noticia/>

FELLOW, Atul [et al]. El efecto Checklist. [En línea]. Enero, 2006. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Pp.24-35. Disponible en: <https://www.leadersummaries.com/ver-resumen/el-efecto-checklist>

ISBN:9788495348562

FERNANDEZ, Ricardo. *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. España: Club Universitario, 2014. 290 pp.

ISBN: 8499484131

FLORES, Daniel. Implementación del método 5S para mejorar la productividad del servicio de la empresa J-MV CONTRATISTAS GENERALES E.I.R.L, Nuevo Chimbote – 2017. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Chimbote: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16594/Flores\\_CDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16594/Flores_CDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

GALINDO, Edber y VILLASEÑOR, Alberto. Conceptos y reglas de Lean Manufacturing. Primera Edición. Mexico: Editorial Limusa S.A., 2007. 262pp. ISBN-13: 978-968-18-6966-3

GUTIÉRREZ, Angel. Seiri, la primera de las 5S. Construcción lean. Wordpress [en línea] 09 abril de 2014. [Citado el: 25 setiembre de 2019]. Disponible en: <https://goo.gl/1bmITR>

HARRINGTON, James. Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness, McGraw-Hill Inc. New York, USA: McGraw-Hill Education, 2000. 274 pp.

ISBN: 0070267685

HERNANDES, Roberto, sea]. 6. a ed. México: Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2014. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. 634 pp. Disponible en <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISBN: 9781456223960

HERNANDEZ, Eileen, CAMARGO, Zulieth y MARTINEZ, Paloma. Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* [online]. Enero 2015, vol.23, n.º1 [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019], pp.107-117. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052015000100013&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052015000100013&lng=es&nrm=iso)

ISSN 0718-3305.

HERNÁNDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio. Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación. Editorial E.O.I., 2015. 174pp

ISBN 9788415061403.

JULCA, Roxana y RAMOS, Emma. Propuesta de mejora de procesos mediante Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de Chiclayo.

TZHOECO EN [en línea]. Septiembre 2018, vol.10, n. °3 [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. pp. 417-426. Disponible en <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/861/740>

KOTHARI, C. Research Methodology. 3ª ed. New Delhi: New age international publishers, 2004. 398 pp.

ISBN: 978-81-224-2488-1

LANCUCKI, J. Basis of Total Quality Management, AE, Poznan, 2001. (In Polish).

LEFCOVICH, Mauricio. Kaizen y la curva de aprendizaje. *Managers Magazine* [en línea]. 2008. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://managersmagazine.com/wp-content/uploads/2008/12/mauricio-lefcovich-kaizen-y-la-curva-deaprendizaje.pdf?fbclid=IwAR1lfa4RVcw9liUjCwlcVMM6s8k9ZqD\\_TAr15R-KDq0pyc-FWdy112xNFPc](http://managersmagazine.com/wp-content/uploads/2008/12/mauricio-lefcovich-kaizen-y-la-curva-deaprendizaje.pdf?fbclid=IwAR1lfa4RVcw9liUjCwlcVMM6s8k9ZqD_TAr15R-KDq0pyc-FWdy112xNFPc)

MANZANO, María, GISBERT, Víctor, Lean Manufacturing: Implantación 5s.3c tecnología.2016, p. 21-22. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/80761>

MARMOLEJO, Natalia [et al]. Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones. *Ing. Ind.* [En línea]. Enero-abril 2016, vol.37, n.°1 [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Pp.24-35. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&nrm=iso)

ISSN 1815-5936.

MEDINA, Gustavo, MONTALVO, Gina y VÁSQUEZ, Manuel. Mejora de la productividad mediante un Sistema de Gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de pallets en la empresa Maderera Nuevo Perú S.A.C, 2017.



INGENIERÍA: *Ciencia, Tecnología e Innovación* [en línea]. Septiembre 2018, vol.5, n.º1 [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Disponible en <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/863/743>

MOULDING, Edward. *5s: A Visual Control System for the Workplace*. Bloomington: AuthorHouse UK, 2010. 168 pp.

ISBN: 1449029779

MURRAY, Alan .How to Create a Radar Chart in Excel [en línea]. Perú ,2019. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.howtogeek.com/402016/how-to-create-a-radar-chart-in-excel/>

NIÑO, Víctor. *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Ediciones de la U, 2011. 158pp.

ISBN: 9789588675947

OMOGBAI, Oleghe y SALONITIS, Konstantinos. The Implementation of 5S Lean Tool Using System Dynamics Approach. Bedfordshire [en línea]. febrero 2017, n.º20. [fecha de consulta: 14 de abril de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.01.057>

ISSN: 2212-8271

PATEL, Vipulkumar y THAKKAR, Hemant. A Case Study: 5s Implementation in Ceramics Manufacturing Company. *Bonfring International Journal of IndustrialEngineering and Management Science* [enlínea]. August 2014, 4(3). [Fecha de consulta: 26 de mayo del 2019]

Disponible en: <http://www.journal.bonfring.org/papers/iems/volume4/BIJ-10346.pdf>

ISSN: 2277-5056

PETERSON, Jim and SMITH, Roland. *The 5S Pocket Guide*, Quality Resources. New York, USA: Productivity Press, 2001. 64 pp.

ISBN: 0527763381

RAJADELI, Manuel y SÁNCHEZ, Jose. *Lean Manufacturing La evidencia de una necesidad* . Madrid : Editorial:Ediciones Díaz de Santos, 2014. 268pp.

ISBN:9788479785154

REY, Francisco. Las 5S. Orden y Limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2015.

ISBN: 8496169545.

RODRÍGUEZ, Mario. Implementación de la Metodología de mejora 5S en una empresa Litográfica.línea 1 de producción de la empresa Grupo Zual SAC, Nuevo Chimbote 2016. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Guayaquil:Escuela superior Politecnico, 2016.

SALADO, César, GALINDO, Jesús. Lean Manufacturing Learning by Minecraft: application to the 5S tool. Revista iberica de sistemas e tecnologías de informacion.2015, pp. 63- 64. Disponible en: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952015000400006](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952015000400006)

ISSN: 1646-9895

SAMPATH, Srinivasan. Sampling Theory and Methods. Londres: Norosa Publishing House, 2001. 154 pp.

ISBN: 0849309808

THOMAS, Fabrizio. 5S for the office: organizing the workplace to eliminate waste. Florida: CRC Press, 2016. 192 pp.

ISBN: 1563273187

VERES, Cristina, MARIAN, Liviu y MOICA, Sorina. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. *Procedia Manufacturing*, 22: 900-905, October, 2018.

ISSN: 2351-9789

VILLASEÑOR, Alberto y GALINDO, Edber. Conceptos y reglas de Lean Manufacturing. 1ª ed. México: Limusa, 2007. 262 pp.

ISBN-13: 9789681869663

## ANEXOS

Anexo 1:

Tabla de Cuadro de Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición
<b>Metodología De Las 5´S</b>	Las 5S es el primer paso a la mejora continua. Las 5´S es una de las herramientas de la gestión de calidad más eficientes la cual permitirá adecuar el ambiente laboral a las necesidades del colaborador, así mismo al mantener limpio y ordenado permitirá reducir el tiempo de producción y se podrá aumentar la productividad. <b>(Rodríguez, 2010, p.136)</b>	La metodología de las 5S componen de las etapas: Seiri Seiton Seiso Seiketsu Shitsuke	Seiri Clasificación	% de cumplimiento de clasificación	Razón
			Seiton Ordenar	% de cumplimiento de ordenar	
			Seiso Limpiar	% de cumplimiento de limpiar	
			Seiketsu Estandarizar	% de cumplimiento de estandarizar	
			Shitsuke Disciplinar	% de cumplimiento de Disciplinar	

Fuente: Elaboración propia

Las dimensiones expuestas en la tabla de operacionalización de variables están definidas por Rodríguez, (2010).

Anexo 2:

Tabla: técnicas e instrumentos de recolección de datos

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>FUENTE</b>
Determinar el estado de la dimensión clasificación en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019	Observación directa	Checklist ANEXO: 02	Bibliotecas virtuales y físicas
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión orden en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	Observación directa	Checklist: ANEXO: 03	Bibliotecas virtuales y físicas
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión limpieza en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	Observación directa	Checklist: ANEXO: 04	Bibliotecas virtuales y físicas
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión estandarización en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019.	Observación directa	Checklist: ANEXO: 05	Bibliotecas virtuales y físicas
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	
Determinar el estado de la dimensión disciplina en la carpintería "MORALES", Nuevo Chimbote-2019	Observación directa	Checklist: ANEXO: 06	Bibliotecas virtuales y físicas
	Análisis de datos	Diagrama radial ANEXO: 07	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3:

*Checklist de evaluación de la dimensión clasificación*

Evaluación de clasificación			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		✓
2	¿Se observan objetos dañados?	✓	
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?	✓	
4	¿Existen objetos obsoletos?	✓	
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		✓
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	✓	
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados cómo tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		✓

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de mejora 5S en una empresa Litográfica

Anexo 4 :

Checklist de evaluación de la dimensión Orden

Evaluación de Orden			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		✓
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	✓	
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		✓
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.		✓
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		✓
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?		✓
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		✓

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 :

*Checklist de evaluación de la dimensión limpieza*

Evaluación de Limpieza			
		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		✓
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?		✓
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		✓
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		✓
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	✓	

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de mejora 5S en una empresa Litográfica

Anexo 6 :

*Checklist de evaluación de la dimensión estandarización*

<b>Evaluación de Estandarización</b>			
		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?		✓
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		✓
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		✓
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		✓
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	✓	
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?	✓	

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de mejora 5S en una empresa Litográfica



Anexo 7 :

*Checklist de evaluación de la dimensión Disciplina*

<b>Evaluación de Disciplina</b>			
		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		✓
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		✓
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	✓	
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	✓	

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de mejora 5S en una empresa Litográfica