



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

EXPERIENCIA DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA  
DE LAS 5'S EN LAS ESCUELAS DE  
METAL MECÁNICA Y TEXTIL DEL  
CENTRO DE FORMACIÓN  
PROFESIONAL INDEPENDENCIA DEL  
SENATI EN EL AÑO 2018 - 2019

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN DOCENCIA PROFESIONAL  
TECNOLÓGICA

JOSÉ MANUEL MENDOZA MERINO  
CARLOS VLADIMIR NAVEDA OLIVERA

LIMA – PERÚ

2025



**ASESOR**

Mg. Renato Jorge Merino Solari

**JURADO DE TESIS**

DRA. MAHIA BEATRIZ MAURIAL MACKEE

PRESIDENTE

MG. ALEJANDRO CHARRE MONTOYA

VOCAL

DRA. MARIELLA MARGOT QUIPAS BELLIZZA

SECRETARIA

## **DEDICATORIA.**

A Dios en primer lugar, que ha permitido que la vida nos presente la valiosa  
oportunidad de seguir creciendo como profesionales.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, su paciencia y constante  
motivación para seguir siempre progresando.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A nuestra institución de formación profesional “SENATI”, por la oportunidad y la  
confianza brindada.

A los docentes de nuestra universidad “UPCH”, por el trabajo, la dedicación y el  
compromiso para la mejora de nuestras competencias profesionales.

A los jefes de las escuelas “Metal Mecánica y Textil” por todo el apoyo brindado  
durante toda esta etapa.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO.**

Tesis Autofinanciada

Similitud 12%

Marcas de alerta



“EXPERIENCIA DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA  
DE LAS 5<sup>’</sup>S EN LAS ESCUELAS DE  
METAL MECÁNICA Y TEXTIL DEL  
CENTRO DE FORMACIÓN  
PROFESIONAL INDEPENDENCIA DEL  
SENATI EN EL AÑO 2018 - 2019”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN DOCENCIA PROFESIONAL  
TECNOLÓGICA

JOSÉ MANUEL MENDOZA MERINO  
CARLOS VLADIMIR NAVEDA OLIVERA

LIMA - PERÚ

2025

Informe estándar ⓘ

Informe en inglés no disponible [Más información](#)

**12% Similitud estándar** Filtros

28 Exclusiones →

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1 Internet ⓘ

**docplayer.es** <1%

6 bloques de texto 246 palabra que coinciden

2 Internet ⓘ

**vsip.info** <1%

8 bloques de texto 218 palabra que coinciden

3 Internet ⓘ

**cfosenaticanete.blogsoot.com** <1%

## INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Antecedentes (estudios vinculados al objeto de estudio) .....	1
1.2. Planteamiento del problema .....	5
1.3. Justificación del estudio. ....	9
1.4. Preguntas de investigación.....	10
CAPÍTULO II: OBJETIVOS .....	12
2.1. Objetivo general.....	12
2.2. Objetivos específicos.....	12
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS .....	13
CAPÍTULO IV: MARCO TEÓRICO.....	14
4.1. Teorías / bases teóricas del estudio. ....	14
4.1.1. El constructivismo: .....	14
4.1.2. Formación profesional basada en competencias (FPBC) .....	16
4.1.3. El programa de las 5'S .....	19
- El origen de las 5 'S.....	19
- El programa de las 5 'S .....	22
4.1.4. Seiri (clasificar, organizar): .....	26
4.1.5. Seiton (ordenar): .....	27
4.1.6. Seiso (limpieza):.....	28
4.1.7. Seiketsu (Conservación, preservación y cuidado):.....	29
4.1.8. Shitsuke (Autodisciplina): .....	30
4.1.9. Sistema de Gestión de la Calidad.....	31
4.1.10. Mejora Continua.....	32
4.2. Conceptos y estudios vinculados al objeto de estudio .....	34
4.2.1. Servicio nacional de Adiestramiento en trabajo industrial - SENATI.....	34
4.2.2. Escuela Metal Mecánica .....	36
4.2.3. Escuela Textil .....	37
4.2.4. Procedimiento SIG-P-25 Programa de las 5 S .....	38
CAPÍTULO V: METODOLOGÍA .....	40
5.1. Método, técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia .....	40
5.2. Enfoque, Tipo y nivel de investigación .....	40

5.3.	Diseño de la investigación .....	41
5.4.	Población y muestra .....	42
5.5.	Procedimientos, Técnicas e Instrumentos utilizadas .....	44
5.6.	Consideraciones éticas .....	45
<b>CAPÍTULO VI: RESULTADOS.....</b>		<b>46</b>
6.1.	Inicio de la experiencia.....	46
6.1.1.	Inicio institucional de la experiencia.....	46
6.1.2.	Inicio de la experiencia en la Escuela Metal mecánica .....	50
6.1.3.	Inicio de la experiencia en la Escuela Textil .....	54
6.2.	Descripción de la experiencia.....	60
6.2.1.	“SEIRI – CLASIFICACIÓN” Primera “S”.....	61
6.2.2.	“SEITON – ORDEN” Segunda “S”.....	74
6.2.3.	“SEISO – LIMPIEZA” Tercera “S”.....	83
6.2.4.	“SEIKETSU – ESTANDARIZAR/CONSERVAR” Cuarta “S”.....	95
6.2.5.	“SHITSUKE – DISCIPLINA” Quinta “S”.....	102
6.3.	Resultado de la experiencia.....	110
6.3.1.	Clasificación (Seiri).....	110
6.3.2.	El Orden/Organización (Seiton).....	111
6.3.3.	La Limpieza (Seiso).....	113
6.3.4.	Estandarizar/Conservar (Seiketsu).....	114
6.3.5.	La Autodisciplina (Shitsuke).....	116
6.3.6.	Elementos o factores que facilitaron y dificultaron el trabajo.....	124
6.4.	Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia.....	127
<b>CAPÍTULO VII: DISCUSION .....</b>		<b>131</b>
<b>CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES.....</b>		<b>135</b>
<b>CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES .....</b>		<b>138</b>
9.1.	Recomendaciones generales.....	138
9.2.	Recomendaciones específicas.....	139
9.2.1.	Escuela Metal mecánica: .....	139
9.2.2.	Escuela Textil: .....	140
9.2.3.	A los docentes .....	141
9.2.4.	A los directivos .....	141
9.2.5.	A instituciones educativas similares .....	141
9.2.6.	A los investigadores.....	142

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
Bibliografía .....	143
XI. ANEXOS .....	

## **RESUMEN**

El presente estudio trata sobre la implementación del programa de las 5'S en los diferentes ambientes de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil del centro de formación profesional Independencia del SENATI en el año 2018-2019. Teniendo en cuenta que la institución tiene un sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma ISO 9001, que tiene como finalidad mejorar la satisfacción de sus clientes y la efectividad de sus procesos, orientado a la mejora continua; por consiguiente, se decide mediante una directiva implementar el programa de las 5'S en toda la institución a nivel nacional.

En las escuelas, con el pasar de los años, se fue acumulando diferentes máquinas, equipos, herramientas, materiales y diversos elementos, algunos necesarios y otros innecesarios para el proceso de formación. Esto ocasionó que se presenten problemas asociados al orden, la limpieza, la seguridad y la salud de todos los involucrados; tener en exceso diferentes cosas u objetos que se utilizan en el proceso de formación generó que haya pasadizos obstruidos, se acumule desperdicio, suciedad presente de forma constante en los pisos, paredes, ventanas, máquinas, cortinas y demás objetos del ambiente académico. Todo lo mencionado ocasionó un incremento en las condiciones inseguras y no saludables, lo que generaba un mayor riesgo para la integridad física tanto de alumnos, docentes y personal administrativo de la institución.

El objetivo del presente trabajo de investigación es sistematizar la implementación del programa de las 5'S dentro de los ambientes de la Escuela Metal Mecánica y de la Escuela Textil del SENATI. Este trabajo de investigación fue desarrollado con

un método y enfoque cualitativo, aplicando el diseño de la sistematización de experiencias.

Como resultado principal de la implementación del programa de las 5'S, se logró obtener ambientes más ordenados, limpios, seguros y saludables, además de definir y estandarizar nuevos procedimientos y normas internas que permitieran mantener o mejorar estos resultados. Como consecuencia, se redujeron las condiciones inseguras y no saludables, por defecto disminuyendo de esta forma el riesgo de afectar la integridad física de todos los involucrados en el proceso de formación.

Podemos concluir diciendo que la experiencia de haber implementado el programa de las 5'S en los diferentes ambientes de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil aportó mejoras en el proceso de formación en cuanto a orden, limpieza, estandarización, disciplina, seguridad y salud ocupacional.

***Palabras clave:*** clasificación, orden, limpieza, estandarización, autodisciplina, programa 5'S y mejora continua.

## **ABSTRACT**

This study addresses the implementation of the 5S program in the different environments of the Metalworking School and the Textile School of the SENATI Independencia vocational training center during the 2018-2019 academic year. Considering that the institution has a Quality Management System certified under the ISO 9001 standard, which aims to improve customer satisfaction and the effectiveness of its processes, oriented toward continuous improvement, a directive was therefore issued to implement the 5S program nationwide throughout the institution. Over the years, the schools have accumulated various machines, equipment, tools, materials, and various elements, some necessary and others unnecessary for the training process. This has caused problems associated with order, cleanliness, safety, and the health of all those involved. Having an excess of different items or objects used in the educational process led to clogged passageways, accumulated waste, and constant dirt on floors, walls, windows, machines, curtains, and other objects in the academic environment. All of the above led to an increase in unsafe and unhealthy conditions, which generated a greater risk to the physical integrity of students, teachers, and administrative staff.

The objective of this research is to systematize the implementation of the 5S program within the SENATI Metalworking School and the Textile School. This research was developed using a qualitative method and approach, applying the experience systematization design. The main result of implementing the 5S program was more orderly, clean, safe, and healthy environments. New internal procedures and standards were also defined and standardized to maintain or

improve these results. As a result, unsafe and unhealthy conditions were reduced, thereby reducing the risk of harming the physical integrity of all those involved in the training process.

We can conclude by stating that the experience of implementing the 5S program in the different environments of the Metalworking School and the Textile School contributed to improvements in the training process in terms of order, cleanliness, standardization, discipline, and occupational health and safety.

***Keywords:*** classification, order, cleanliness, standardization, Self-discipline, 5'S program and continuous improvement.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes (estudios vinculados al objeto de estudio)**

En esta parte del trabajo de investigación presentaremos una revisión de los principales antecedentes que evidencian los estudios realizados y los resultados obtenidos de la implementación del programa de las 5'S en diferentes contextos.

#### **1.1.1. Antecedentes nacionales:**

Dentro de los antecedentes nacionales tenemos los siguientes:

Rosales (2019), quien en su tesis: “Implementación del programa 5'S para la mejora de la capacitación en centros de entrenamiento industrial” para optar por el grado de Magister en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; nos detalla cómo la implementación de las 5'S mejoró la capacitación en los centros de entrenamiento industrial. La investigación de tipo explicativo con enfoque cuantitativo nos determina el impacto que tuvo en la organización y en las áreas de trabajo; los logros se midieron mediante el nivel alcanzado en la auditoría final: 73%, que registra 31% de mejora respecto a la calificación inicial. Como principal conclusión nos describe lo fundamental del trabajo en equipo y recomienda principalmente reforzar el sostenimiento del programa con actividades de control.

Mendoza (2022) explica en su tesis de maestría: “Metodología de las 5'S y la satisfacción de los estudiantes de mantenimiento del instituto de educación superior CETEMIN Lima 2021”, sustentada en la Universidad Nacional del Centro del Perú; la implementación de las 5'S y la

satisfacción de los estudiantes de un instituto de educación superior. Este trabajo de investigación de tipo básico con enfoque cuantitativo describe cómo la metodología influye en la satisfacción del servicio educativo recibido por el estudiante, determina su autorrealización de tal modo que se garantice su inserción laboral y mejore su calidad de vida. Se obtuvieron buenos resultados utilizando el software SPSS V25, que permitió determinar una correlación positiva significativa entre los resultados del programa de las 5'S y los puntajes de satisfacción de los estudiantes. La conclusión principal es que existe una íntima relación entre la metodología de las 5'S y el nivel de satisfacción de los estudiantes y recomienda hacerla extensa por todas las áreas de la institución.

Muñico (2019), en su tesis de grado presentada en la Universidad Nacional del Centro del Perú, denominada: "Implementación de la metodología "5'S" en el laboratorio de química orgánica y nivel de satisfacción en los estudiantes FIQ-UNCP-2018"; nos describe la implementación de las 5'S en el laboratorio de química orgánica y el nivel de satisfacción en los estudiantes. Esta investigación de tipo explicativa con enfoque cuantitativo propone la implementación de las 5'S para mejorar el grado de satisfacción de los alumnos. Los resultados obtenidos mediante una encuesta de satisfacción mostraron un nivel de satisfacción alto entre los estudiantes. La principal conclusión del trabajo es la necesidad de establecer políticas claras de mejora y recomienda establecer mecanismos de control y monitoreo permanente.

Maximiliano & Lagos (2023) nos explican en su tesis de grado: “Uso de las 5’S para el desarrollo institucional de la Escuela de Formación Profesional de Enfermería Tarma – 2022”, sustentado en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión"; el uso de las 5’S para el desarrollo institucional de una escuela de formación profesional. Esta investigación de tipo y enfoque cuantitativo nos describe que esta estrategia ayuda en la creación de un entorno laboral agradable en la empresa, donde todos los niveles estructurales de la organización empresarial se implican y se comprometen en las actividades de mejora, haciéndose un especial énfasis en el trabajo de equipo, la comunicación y la cooperación de la alta dirección, a fin de que se genere un entorno altamente motivador y productivo, y así obtener una ventaja competitiva. La investigación concluye principalmente que el uso de las 5’S influye en el proceso continuo de mejoramiento del desarrollo institucional y recomienda difundirlo en la población estudiantil.

#### **1.1.2. Antecedentes internacionales:**

Dentro de los antecedentes internacionales tenemos los siguientes:

Serrano (2022), quien en su investigación: “Implementación de la metodología de las 5’S en el aula-taller de tecnología” para optar por el grado de máster en la Universidad Católica de Murcia en España; nos describe la implementación del programa de las 5’S en un entorno de aprendizaje tecnológico. La investigación de tipo y enfoque cualitativo describe la experiencia de un docente, que no solo es la mera transmisión de los contenidos de la asignatura correspondiente, sino que engloba otros

muchos saberes dentro y fuera del aula. Principalmente concluye que los beneficios de la implementación de este programa son mejoras en la gestión de los tiempos, la organización y gestión de los materiales y la seguridad en los trabajos realizados, y recomienda que todos los niveles estén igualmente implicados: responsables del proyecto, profesores y alumnos, ya que el éxito o el fracaso del objetivo planteado dependerá de ello.

Beltrán (2024), propone en su investigación de grado denominada: “Propuesta para implementación de la metodología 5´S en el laboratorio FAB-LAB de la Universidad Católica de Cuenca” en Ecuador; la implementación de las 5´S en un laboratorio Fab-Lab<sup>1</sup> de la Universidad Esta investigación de tipo cualitativa, cuantitativa, descriptivo, no experimental, transversal, plantea una propuesta para la implementación de la metodología para la gestión de la calidad denominada 5´S que promueva la mejora en la productividad en el Fab-Lab y concluye que es una propuesta viable y efectiva para mejorar la organización, orden y limpieza del laboratorio y recomienda principalmente utilizar los resultados del estudio para identificar mejoras en el laboratorio.

La aplicación del programa de las 5´S en instituciones que brindan servicio educativo nos permite comprender que se puede aplicar en los diferentes entornos académicos, permitiéndonos obtener mejoras en nuestros resultados y en los entornos de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Fab Lab es un laboratorio de fabricación digital, es un taller que proporciona a sus usuarios el asesoramiento, capacitación, maquinaria y herramientas que permiten crear objetos como maquetas, prototipos, partes y piezas

Además, se presentaron mejoras en la cultura organizacional, la cooperación, el trabajo en equipo, obteniéndose también una mejora en la imagen y reputación de las instituciones.

Las investigaciones también demuestran que, como cualquier metodología o herramienta, el programa de las 5'S demanda algunos compromisos de parte de las instituciones que lo apliquen, compromisos que, si no son asumidos correctamente, se pueden convertir en desventajas. Estos pueden ser: la participación de todos los miembros de la organización, mantener de forma continua el programa, dedicación y disciplina, formación específica para aplicar correctamente el programa de las 5'S.

De las fuentes revisadas podemos concluir que el programa de las 5'S es una poderosa herramienta cuya aplicación de forma correcta genera beneficios a las diferentes empresas; se tomarán en cuenta todos los compromisos mencionados párrafos arriba para aplicar de forma correcta este programa en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil de SENATI.

## **1.2.Planteamiento del problema.**

SENATI es una de las instituciones educativas de formación técnico-profesional más sólidas del Perú, con ya más de 60 años de funcionamiento. Cuenta con toda una red de 66 sedes en las 25 regiones del país, ofertando más de 70 carreras profesionales, y brinda capacitación profesional en los centros de formación y en las empresas mismas. En los últimos años, en promedio, se han registrado 81 000 matrículas de alumnos a nivel nacional en los programas de formación profesional y 380 000 matrículas de estudiantes en programas de capacitación.

La experiencia de la implementación de las 5'S se llevó a cabo en las escuelas de Metal Mecánica y Textil del CFP Independencia del SENATI. En la Escuela Metal Mecánica del SENATI se ofrecen 9 carreras profesionales en la modalidad de Aprendizaje Dual<sup>2</sup> (Mecánica de Producción, Máquinas Herramientas, Matricería, Diseño Industrial, Dibujo Técnico, Soldadura Universal, Construcciones Metálicas, Fundición y Modelería), 3 carreras en la modalidad de capacitación a trabajadores en servicio "CTS" (Máquinas Herramientas, Soldador Estructural y Diseño de Máquinas) y diferentes cursos en la modalidad de capacitación continua, según registro de los últimos cuatro años.

La Escuela Textil de SENATI oferta 4 carreras en la modalidad de Aprendizaje Dual (Controlista de Calidad Textil, Mecatrónica Textil, Procesos de Producción Textil y Química Textil), 5 carreras en la modalidad de capacitación de trabajadores en servicio "CTS" (Mecánica Textil en Tejido Plano, Mecánica Textil en Hilandería, Mecánica Textil en Tejido de Punto, Controlista de Calidad Textil y Tintorero Acabador) y en promedio un aproximado de 18 cursos en la modalidad de capacitación continua, según registro de los últimos cuatro años.

El SENATI cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la norma ISO 9001, que tiene por finalidad mejorar la satisfacción de los clientes y demás partes interesadas, lo mismo que para mejorar la efectividad de sus procesos. Este sistema de gestión de calidad está orientado a la mejora

---

<sup>2</sup> El Programa Dual de SENATI se caracteriza por la formación alternada: se realiza una etapa en el centro de formación profesional y otra en la empresa.

continua, con enfoque al cliente y alineado con la Misión, Visión y los Objetivos Institucionales. En ese sentido, en el año 2018 la Dirección Nacional aprueba implementar el programa de las 5'S en todos los ambientes del SENATI.

La experiencia en la escuela de Metal Mecánica se inició en el mes de mayo del 2018 y finalizó en el mes de diciembre del 2018. En la Escuela Textil la experiencia se inició en marzo del 2019 y culminó en septiembre del 2019. Los actores principales de esta experiencia fueron los líderes y docentes, seguidos de los jefes de cada escuela.

El programa de las 5'S es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples, denominada así por la primera letra del nombre que en japonés descifra cada una de las 5 etapas: Clasificación (Seiri), Orden/Organización (Seiton), Limpieza (Seiso), Conservación/Preservación/Cuidado (Seiketsu) y Autodisciplina (Shitsuke).

En las escuelas Metal Mecánica y Textil no se mantenía el orden y la organización en el lugar de trabajo. En las aulas como en los talleres se fueron acumulando diferentes materiales, equipos, máquinas, instrumentos, herramientas, insumos y cosas u objetos que ya no eran útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, estaban presentes durante el desarrollo de las clases, generando desorden, suciedad, reduciendo los espacios, aspecto visual no deseado e incrementando la posibilidad de sufrir un accidente.

Esta situación influía en la seguridad y la salud; tener diferentes objetos fuera de lugar, en zonas destinadas para el tránsito de personas o en lugares

inadecuados, incrementó la probabilidad de sufrir un accidente. Esto estaba relacionado directamente con la falta de orden y mal posicionamiento de algunas máquinas, herramientas y equipos en el caso de los talleres. En el caso de las aulas, existía mobiliario dañado, con elementos punzocortantes expuestos (clavos), exceso de mobiliario, lo que ocasionaba congestión del ambiente, acumulación de insectos y acumulación de polvo.

Otra dificultad que se presentaba era la demora para la obtención de diferentes herramientas, equipos, máquinas, materiales y accesorios en general, debido al desconocimiento de su ubicación en tiempo real o la falta de un lugar de almacenamiento debidamente rotulado.

Asimismo, la imagen de la institución se veía afectada por el desorden, la suciedad y la falta de espacios que generaba la acumulación de todo lo mencionado anteriormente. Ante esto se notaba que los docentes no se sentían muy a gusto con su área de trabajo, de igual manera los estudiantes. Esto evidenciaba la necesidad de aplicar una estrategia que permita, de manera progresiva, interiorizar la importancia de estos criterios de clasificación, orden, limpieza y disciplina.

Sistematizar esta experiencia es pertinente, relevante y factible porque existen las evidencias necesarias que permiten identificar la necesidad de la implementación del programa de las 5'S: a) La existencia de maquinaria, equipos, mobiliario, etc. que están obsoletos o en desuso, ya sea por su antigüedad (desde los años 70), por fallas en su funcionamiento o porque ya no pertenecen a la realidad actual de la industria; b) La necesidad de conservar el orden y la limpieza en los ambientes, aulas y talleres de la institución, que

permitirá mejorar las condiciones ambientales y el bienestar laboral; C) La falta de orden, limpieza, disciplina como consecuencia puede ocasionar accidentes. Es importante estudiar esta experiencia en el contexto actual porque los resultados aumentan el confort en cualquier entorno de trabajo y de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la calidad de los productos y del servicio en un mundo tan competitivo.

En síntesis, el problema general que da lugar a esta experiencia es que se estaba afectando la calidad del servicio y se ponía en riesgo la seguridad de todos los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **1.3. Justificación del estudio.**

Es importante sistematizar esta experiencia porque permitió reflexionar, cuestionar y confrontar la práctica misma de esta, permitiendo registrar y acumular conocimiento producto de la intervención en una realidad social, exigiéndonos poder expresar en un lenguaje escrito toda la riqueza en conocimiento que existe en la práctica misma de la experiencia vivida. Esta a su vez podrá ser utilizada en otros procesos de construcción de nuevos conocimientos o como referente para otras prácticas similares.

Esta investigación tendrá un aporte práctico, ayudando a las otras escuelas de la institución, como también a otras instituciones educativas, a tener un mayor conocimiento del programa de las 5'S y su funcionabilidad. También es importante llevar a cabo este estudio, dado que aportará a los docentes y estudiantes en el contexto educativo actual y a futuro, ya que ayudará al docente a tener entornos educativos más agradables y eficientes en la formación profesional; además, ayudará al alumno a tener ventajas, ya que el mundo

laboral requiere de talento humano competente y la internalización de este programa de las 5'S ayudará al egresado a tener más herramientas para distinguirse en este mundo laboral exigente.

El presente estudio aportará un cambio en el comportamiento y los hábitos que tienen algunos docentes que interactúan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitirá abrir sus mentes a nuevos conocimientos, métodos para ser más eficientes y productivos en el desarrollo de sus actividades, creará ambientes más agradables y entornos de enseñanza-aprendizajes adecuados, mejorando la calidad del servicio.

La implementación del programa de las 5'S permitió promover la iniciativa y participación de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar la seguridad, la imagen de la institución, la satisfacción del cliente externo e interno y la asimilación e internalización de la mejora continua.

#### **1.4.Preguntas de investigación**

Teniendo en cuenta que el objeto a sistematizar es la implementación del programa de 5'S en la escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil, tenemos la pregunta general:

**¿De qué manera se implementó el programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil?**

Asimismo, considerando que los ejes de sistematización son las 5'S: Clasificación (Seiri), El Orden/Organización (Seiton), la Limpieza (Seiso), la Conservación /Preservación/ cuidado (Seiketsu) y la Autodisciplina (Shitsuke), tenemos las siguientes preguntas guías o específicas:

- a) ¿De qué manera se implementó la etapa de clasificación (Seiri) en la aplicación del programa de las 5´S?
- b) ¿De qué manera se implementó la etapa de orden/organización (Seiton) en la aplicación del programa de las 5´S?
- c) ¿De qué manera se implementó la etapa de limpieza (Seiso) en la aplicación del programa de las 5´S?
- d) ¿De qué manera se implementó la etapa de conservación/preservación (Seiketsu) en la aplicación del programa de las 5´S?
- e) ¿De qué manera se implementó la etapa de autodisciplina (Shitsuke) en la aplicación del programa de las 5´S?
- f) ¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas de la aplicación de las 5´S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil?

## **CAPÍTULO II: OBJETIVOS**

### **2.1.Objetivo general**

Sistematizar el proceso de implementación del programa de las 5´S dentro de los ambientes de la Escuela Metal Mecánica y de la Escuela Textil.

### **2.2.Objetivos específicos**

Tenemos los siguientes objetivos específicos:

- Describir como se implementó la etapa Clasificar (Seiri) del programa de las 5´S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil.
- Describir como se implementó la etapa Ordenar / Clasificar (Seiton) del programa de las 5´S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.
- Describir como se implementó la etapa Limpiar (Seiso) del programa de las 5´S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.
- Describir como se implementó la etapa Conservar / Preservar / Cuidar (Seiketsu) del programa de las 5´S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.
- Describir como se implementó la etapa Autodisciplina (Shitsuke) del programa de las 5´S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.
- Identificar las lecciones aprendidas de la implementación del programa de las 5´S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.

### **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS**

Al respecto estos autores nos dicen lo siguiente:

Según Monge (2011), en la investigación cualitativa puede prescindirse de la formulación de la hipótesis porque no se hacen suposiciones previas, se busca indagar desde lo subjetivo la interpretación de las personas acerca de los fenómenos de la realidad que se investigan y por tanto no hay mediciones posibles. La hipótesis puede ser usada como orientación para reforzar la dirección de la investigación, pero no es una obligación metodológica usarla.

Asimismo, De Gialdino (1993), nos dice que la investigación cualitativa es inductiva más que deductiva, por lo tanto, no comienza con una hipótesis, sino que genera hipótesis a partir de los datos.

En consecuencia, la presente investigación: la “Experiencia de la implementación del programa de las 5’S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil del centro de formación profesional Independencia del SENATI en el año 2018 - 2019” está desarrollada con un enfoque cualitativo, por tratarse de una sistematización de experiencias, por lo tanto, no registra hipótesis.

## CAPÍTULO IV: MARCO TEÓRICO

### 4.1. Teorías / bases teóricas del estudio.

Dentro de las Teorías y enfoques en las que se basa el presente estudio tenemos:

#### 4.1.1. *El constructivismo:*

Esencialmente, el constructivismo es una corriente pedagógica y una teoría del conocimiento constructivista que sostiene que el conocimiento no se toma de la realidad preexistente, sino que se genera a través de un proceso dinámico e interactivo. Además, busca que los estudiantes construyan su propio conocimiento a partir de experiencias anteriores obtenidas en el medio que les rodea y competencias previas. El constructivismo se nutre de diferentes teorías, principalmente de las de Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel.

El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el "sujeto cognoscente"). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción (EcuRed, 2018, p.1)

Como figuras clave del constructivismo cabe citar a Jean Piaget y a Lev Vygotski; Piaget se centra en la construcción del conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vygotski está basado en cómo el medio social permite una reconstrucción interna. La instrucción del aprendizaje surge de las aplicaciones de la psicología

conductual, donde se especifican los mecanismos conductuales para programar la enseñanza de conocimiento (Chunk, 2012, 427).

El constructivismo parte de una premisa sencilla: en el proceso enseñanza-aprendizaje el conocimiento no está afuera, sino que es construcción del sujeto y cada sujeto tiene una construcción personal. Así, ningún conocimiento puede considerarse distorsionado o menos correcto, lo cual implica la heterogeneidad del conocimiento y del aprendizaje (UAEH, 2018, p.55).

Las aportaciones de la teoría constructivista han pasado a formar parte del acervo pedagógico compartido universalmente y han contribuido a transformar el discurso teórico en educación; la teoría ha sido considerada la manifestación más elaborada y auténtica, cuando no única, de las tesis constructivistas en educación. Los objetivos del aprendizaje significativo y su contraste con la educación tradicional. “El aprendizaje significativo parte de una propuesta: el sujeto es el principal responsable activo, no pasivo, de su aprendizaje. “Se centra en el alumno como discente, no en el maestro como docente-capacitador” (UAEH A., 2006, p.8).

SENATI, institución educativa que tiene como objetivo principal de aprendizaje el desarrollar capacidades específicas o competencias (mediante la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes o valores pertinentes) correspondientes al desempeño de las tareas o funciones productivas de determinada actividad laboral. Por ende, consideramos que la teoría constructivista es la que principalmente adopta y predomina en la institución, siendo uno de sus pilares; sin olvidar que las diferentes teorías se

complementan de acuerdo con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes carreras u ocupaciones para poder lograr, como ya mencionamos, capacidades específicas o competencias en los estudiantes.

#### ***4.1.2. Formación profesional basada en competencias (FPBC)***

Es un modelo educativo cuyo proceso de enseñanza y aprendizaje busca que las personas adquieran conocimientos, habilidades y actitudes para un competente desempeño. Este modelo educativo se basa en el perfil de egreso de cada institución, que debe ser congruente con el ámbito laboral en el que se insertarán los egresados.

Se caracteriza por basarse en el aprendizaje significativo, por integrar la teoría con la práctica, por promover la reflexión crítica en lugar de la memorización, por integrar conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas y, principalmente, por basarse en la resolución de problemas o el desarrollo de proyectos para dar sentido a los aprendizajes.

El desarrollo de las competencias es fundamental para que la fuerza laboral sea más productiva y tenga mayores niveles de satisfacción.

Se constituye más como un enfoque o propuesta para formar al profesional actual, porque no representa en sus planteamientos a todo el proceso educativo y apunta al logro de un desempeño complejo e idóneo, que incluye saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir, aportando al progreso personal, social y económico (Tobón, 2008, Juliá 2013).

Probablemente, la principal característica de la capacitación (formación) por competencias es su orientación a la práctica, por una

parte, y la posibilidad de una inserción cuasi natural y continua en la vida productiva de la persona. El hecho de que la competencia signifique resolver un problema o alcanzar un resultado, convierte al currículo en una enseñanza integral, al mezclarse en el problema los conocimientos generales, los conocimientos profesionales y la experiencia en el trabajo, áreas que tradicionalmente estaban separadas. (Gonczi y Athanasou,1996.)

SENATI, en base a su experiencia, desarrolla el modelo de formación profesional basada en competencias. Esto implica un conjunto de principios, criterios, recursos, métodos, técnicas y procedimientos ordenados racionalmente en función de la nueva categoría descriptiva del potencial activo del ser humano que es la competencia<sup>3</sup>. Este modelo está centrado en el aprendizaje y el estudiante; la acción del docente como facilitador del aprendizaje y una formación compartida con las empresas productivas (Sistema Dual).

A través de este modelo educativo, el SENATI busca que los egresados mantengan su competitividad y empleabilidad, mejorando su calidad de vida. Aprendiendo hoy para estar preparados para aprender siempre.

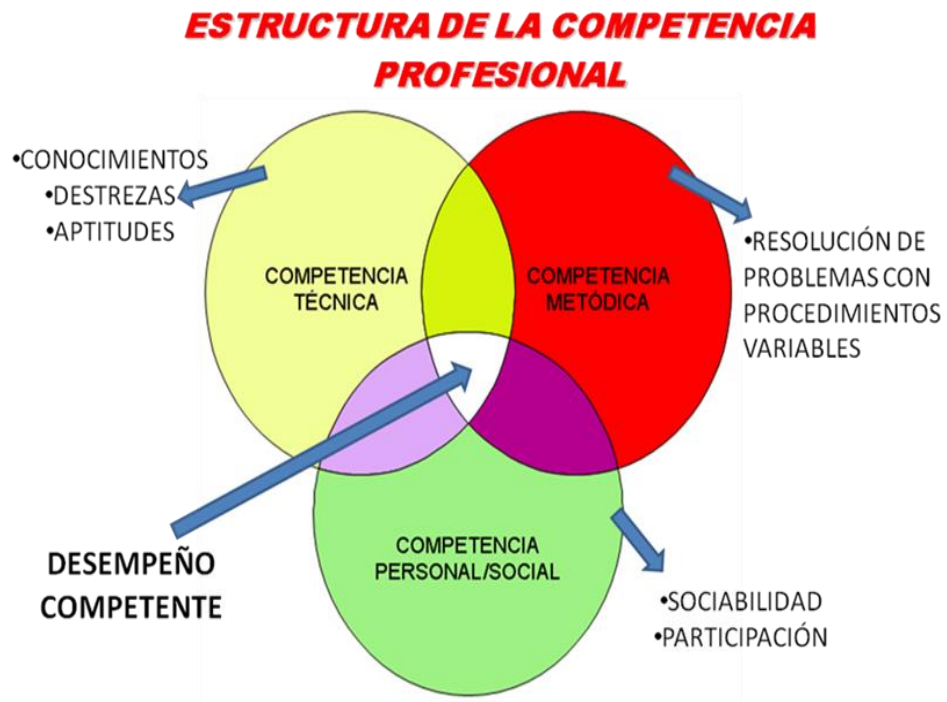
Este modelo educativo se lleva a cabo a través de procesos de aprendizaje. activo, toma de decisiones, solución de problemas, creación de productos, método de casos, método de proyectos de aprendizaje, métodos demostrativos.

---

<sup>3</sup> Competencia: es la capacidad efectiva de la persona para llevar a cabo exitosamente una actividad determinada, es la idoneidad de la persona para el logro satisfactorio de un propósito, en una situación concreta.

La estructura de la competencia profesional se basa en tres propósitos formativos: la competencia técnica, la competencia metódica y la competencia personal social.

**Figura 1**  
*Estructura de la competencia profesional en SENATI*



SENATI, para desarrollar una formación profesional basada en competencias, utiliza la filosofía pedagógica de “el aprender haciendo<sup>4</sup>” como método de enseñanza-aprendizaje en condiciones reales de trabajo, para las funciones en puestos de aquellas actividades que se han generado en conjunto con el sector productivo; es decir, el diseño de esta metodología toma actividades de tareas y operaciones propias de las ocupaciones demandadas por la industria.

---

<sup>4</sup> Aprender haciendo: es una metodología de aprendizaje que se basa en la experiencia y la práctica activa para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades.

#### ***4.1.3. El programa de las 5'S***

##### ***- El origen de las 5 'S***

Culminada la Segunda Guerra Mundial, se pudo evidenciar que el país de Japón fue uno de los países más afectados. Esto motivó a la nación nipona a buscar las diferentes fuentes que le permitieran recuperarse económicamente, siendo elegida la principal, la industria. En el mercado mundial, los diferentes productos japoneses no gozaban de prestigio en cuanto a su calidad, por lo tanto, tenían una imagen venida a menos. Esto motivó la búsqueda de un cambio en los procesos productivos, cambio que permitiría producir productos de alta calidad y que puedan competir también en precios. Para esto era necesario tener un mayor control en la producción, los desperdicios, los tiempos improductivos y demás factores que elevaban el costo de producción de los productos japoneses.

Los japoneses intentaron implantar sistemas de calidad y de mejora de la productividad que se venían aplicando en las industrias de Occidente, todo esto sin obtener los resultados esperados. Una de las más grandes limitaciones que se detectaron a la hora de querer implementar estos sistemas fue el tema cultural. Esto motivó a los japoneses, en primer lugar, a identificar qué factores serían los que se tendrían que mejorar en sus procesos productivos y demás para asegurar mejoras sostenibles.

Desorganización, falta de procedimientos adecuados, falta de disciplina, falta de higiene, elevada cantidad de desperdicios y tiempos improductivos en alto porcentaje eran características comunes identificadas en los ambientes de trabajo japoneses. Todo esto motivó a los japoneses a desarrollar un programa

de mejora que ataque directamente estos problemas identificados. Inician este proceso describiendo las características que debe tener este programa de mejora:

1. El programa tenía que ser de simple entendimiento por cualquier persona, independiente de su nivel académico, jerárquico o social.
2. El programa debe ser practicado por toda la empresa, desde el cargo de mayor responsabilidad hasta el de menor.
3. El programa tendrá que ser capaz de mejorar las condiciones de trabajo en el día a día, sin demasiadas inversiones.
4. El programa deberá ser autosustentable, en otras palabras, había que ser practicado como un hábito.

Todo esto se desarrolló a finales de la década de los 50, inicialmente para combatir los desperdicios, la falta de orden y limpieza. Luego se enfocaría en combatir la falta de higiene y la indisciplina.

El programa de las 5'S, denominada así porque cada una de las 5 fases lleva como letra inicial de su nombre, descrito en el idioma japonés, la letra "S", es un método que inició su aplicación en la administración de una de las empresas más representativas del territorio japonés, Toyota adopta esta metodología por la década 1960 con el propósito de lograr mejorar los escenarios laborales, era el deseo de la empresa ser más organizados, ordenados y limpios en cada etapa de los procesos que desarrollaban, pero el objetivo más importante era lograr que esto se convirtiera en una disciplina, es decir que sea de forma duradera, en lo posible permanente, esto aseguraría lograr incrementos en la productividad y un ambiente laboral más seguro.

En la década de los 80 Japón ya se había posicionado como una de las grandes potencias económicas; esto motivó a las empresas de otros países a estudiar de cerca las diferentes herramientas de gestión que había utilizado para haber incrementado su productividad en tan corto tiempo (Sistema Toyota de Producción, Just-In-Time o Lean Manufacturing, Mantenimiento Productivo Total – TPM, Círculos de Control de Calidad, El principio de mejora continua – KAIZEN). El programa de las 5´S para la mayoría de las empresas japonesas viene a ser la base o el paso inicial para el éxito de las otras herramientas de gestión; esto motivó a muchas empresas del mundo a implementar este método. En la figura N° 2 mostramos cómo ha evolucionado la metodología de las 5´S a lo largo del tiempo y cómo se define actualmente como un “sistema que permite crear las condiciones necesarias para la implementación de nuevas soluciones técnicas”, lo cual es un enfoque con el objetivo de crear ambientes propicios para la creatividad y la innovación.

**Figura 2**  
Evolución de la metodología 5s



Fuente: Rolando Venegas, Las 5S, manual teórico y de implantación (2005)

- *El programa de las 5 ‘S*

Al respecto los autores lo definen:

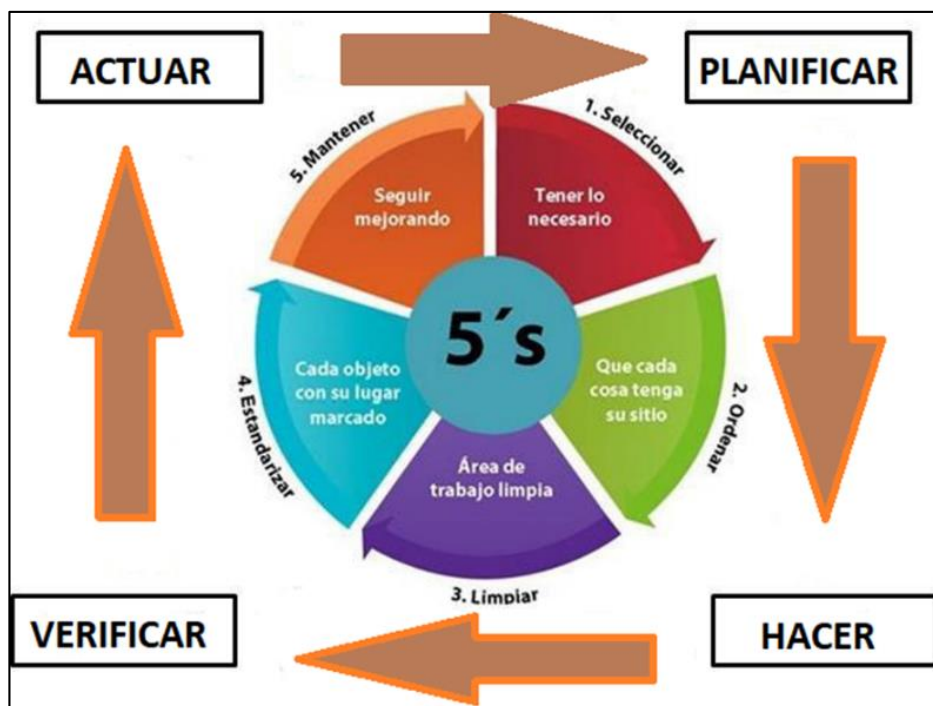
Técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples, denominada así por la primera letra del nombre que en japonés descifra cada una de las 5 etapas: Clasificación (Seiri), El Orden/Organización (Seiton), la Limpieza (Seiso), la Conservación/Preservación/cuidado (Seiketsu) y la Autodisciplina (Shitsuke) (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

Este afamado método de las 5´S consiste en dar pautas para entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la empresa, taller, oficina, en nuestro hogar, etc., a partir del cual se puedan sentar las bases para la mejora continua, conseguir una mayor competitividad, mayor productividad, mejor calidad y aumentar nuestro grado de bienestar (Sánchez López, 2016).

Para implementar las 5´S es necesario desarrollar una estrategia de mejora continua, que permita ciclos de optimización, en cada uno de ellos los procedimientos son revisados y actualizados con la participación de los integrantes de la organización.

El siguiente esquema ilustra la relación entre las fases de la metodología y las etapas del ciclo de Deming o ciclo PHCA

**Figura 3**  
*Evolución de la metodología 5s*



Fuente: Jorge Jimeno, Metodología 5S para mejorar la productividad en empresa (2013)

Por tratarse de un método que involucra a toda la organización y que se adapta a los diferentes sistemas de gestión, principalmente Lean Manufacturing, TPM (Mantenimiento Productivo Total) y WCM (Manufactura Clase Mundial), o al sistema de gestión creado por la propia empresa, muchas empresas deciden implantar este método; a otras empresas las motiva lo útil que es este método cuando se desea trabajar con el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional o con las Normas ISO, siendo muy pocas las empresas que no tengan vinculado o asociado el método de las 5'S a otras herramientas de gestión. Este método es más utilizado por las empresas que se dedican a la fabricación de productos, esto puede ser por el

desconocimiento de su funcionalidad por parte de las empresas de servicios y comercio. (Haroldo, 2019)

Según Akunna (2018), nos dice: “para implementar este método se necesita que los involucrados en esto deben de tener una información básica de la metodología y sobre todo de las fases ya que caso contrario afectaría los resultados que se desea lograr” (p. 4).

Para Manzano y Gisbert (2016), el método de las 5´S contiene varias herramientas de vital importancia en una manufactura esbelta cuyo objetivo principal es lograr que los trabajadores de una determinada área logren desarrollar sus labores de una manera más eficiente (p.21).

Aldavert, Vidal, Lorente, & Aldavert, (2016), define el método de las 5´S como una de las herramientas más conocidas a nivel mundial, mencionando que este inició su aplicación la industria japonesa, convirtiéndose con el pasar del tiempo en una metodología exitosa por su gran efectividad para lograr cambios beneficiosos o también definidos como positivos en las diferentes organizaciones como también en las personas que intervienen en los diferentes procesos; esta metodología es mucho más eficaz por la forma como se aprende e internaliza los conceptos para luego aportar en la transformación de las diferentes organizaciones, otra de las razones es porque esta metodología se llega a comprender de forma rápida y se puede ejecutar en los diferentes procesos de las organizaciones (p.15).

A su vez, otro autor entiende que el orden es un factor importante en la implementación de las 5´S y debe seguir los parámetros preestablecidos para

un resultado óptimo, este autor lo define así: “Sin embargo es necesario que los cinco elementos que componen el método 5’S deben ser implementados en la empresa en el orden correcto y en el momento adecuado” (Pacana, 2016, pág. 27).

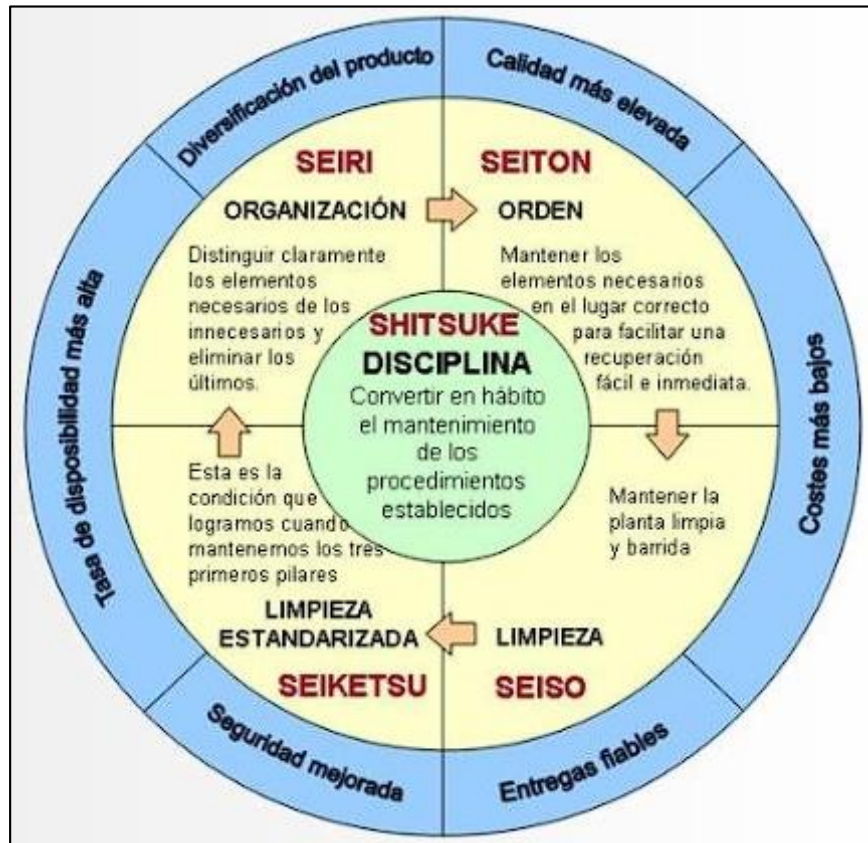
El método de las 5S hoy en día se aplica en las diferentes organizaciones industriales a nivel mundial por ser la base o el soporte de un proceso productivo satisfactorio en cuanto a calidad, eficiencia y eficacia; esta metodología no son particularidades inherentes de la sociedad japonesa.

La mayor cantidad de personas que desarrollan esta metodología en su día a día se encuentran alrededor del mundo y la gran mayoría no se da cuenta cuando está aplicando las 5’S. Existen trabajadores que, sin haber recibido capacitación alguna, aplican el Seiri y el Seiton porque tienen el hábito de mantener sus ambientes de trabajo debidamente organizados.

Cuando un puesto de trabajo está desordenado y sucio, es muy complicado mantener una buena eficiencia y evitar los desperdicios o reprocesos; esto al mismo tiempo desmotiva al trabajador, generando mayores pérdidas. Actualmente son la mayoría de las empresas industriales, de servicios y comerciales las que ya tienen como parte de su sistema de gestión el método de las 5’S. Este concepto que se tiene de las 5’S es tomado en cuenta porque permite que todos los involucrados en la organización desarrollen hábitos de conservación, organización y orden en los diferentes puestos de trabajo, incrementando como consecuencia la eficiencia, la calidad y la productividad. Diferentes investigaciones dan como resultado que el puesto de trabajo es

donde se transcurre la mayor cantidad de tiempo de nuestras vidas; por lo tanto, es un lugar y momento adecuado para desarrollar hábitos positivos.

**Figura 4**  
Circulo de las 5s



Fuente: Peinado de Haro, ¿Qué son las 5S? (2013)

#### 4.1.4. *Seiri (clasificar, organizar):*

Es el primer paso que utiliza el programa de las 5'S. Siempre donde se trabaja se suele acumular elementos innecesarios, que pueden servir alguna vez, pero que habitualmente no se necesitan. Este excedente origina falta de espacio físico, pérdida de tiempo en moverse o localizar algo que se necesita, riesgos de accidentes, estrés, etc. Seiri significa identificar, clasificar y separar los artículos necesarios de lo innecesario y eliminar del área de trabajo estos últimos, ya que no se

requieren para realizar un trabajo. (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

Una de las herramientas que utiliza Seiri es la tarjeta roja, que sirve para identificar el elemento innecesario y sobre el cual se debe tomar una acción correctiva. Dentro de los beneficios del Seiri tenemos:

- Liberar espacio útil en el área de producción y las oficinas.
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Eliminar las pérdidas de elementos que se deterioran por permanecer tiempo expuestos en un ambiente no adecuado.
- Facilitar el control visual de las materias primas requeridas.
- Preparar las áreas de trabajo para acciones de mantenimiento autónomo.
- Identificar las áreas o sitios de trabajo con riesgo potencial de accidente laboral.
- El personal de oficina mejora el uso del tiempo.

#### **4.1.5. *Seiton (ordenar):***

Es el segundo paso que utiliza el programa de las 5'S. Una vez eliminado todo lo innecesario, se requiere organizar todos los elementos clasificados como necesarios con el propósito de que queden en la ubicación más adecuada. Seiton consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los artículos y materiales necesarios, de manera que se facilite su uso, su identificación y su devolución; también que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos, regresarlos y resurtirlos,

cumpliendo la frase de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar” (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

Seiton necesita la implementación de un sistema de identificación visual para materiales, anaqueles, herramientas, productos, áreas específicas de trabajo, de modo que puedan ser ubicados fácilmente. Dentro de los beneficios de Seiton tenemos:

- Facilitar el acceso a elementos que se requieren en el trabajo
- Mejorar la información en el sitio de trabajo.
- Se libera espacio.
- Demarcación de los lugares de almacenamiento de la planta.
- Beneficios organizativos
- Sistema de control visual de inventario de materiales.
- Eliminación de pérdidas por errores.
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.

#### **4.1.6. *Seiso (limpieza):***

Es el tercer paso que se utiliza para el programa de las 5'S. Cuando solo quedan los elementos necesarios en las áreas y están correctamente identificadas y ubicadas, se requiere tomar las acciones para dejarlos en condiciones óptimas de uso. Seiso consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad y contaminación asegurando que todo se encuentra siempre en perfecto estado de uso. (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

Seiso exige realizar un trabajo de identificación de fuentes de suciedad y contaminación, para definir acciones para su eliminación. Dentro de los beneficios de Seiso tenemos:

1. Integra la limpieza como parte del trabajo diario y del mantenimiento autónomo.
2. Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
3. Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
4. Incrementa la vida útil del equipo, evitar el deterioro por suciedad.
5. Ayuda a identificar fácilmente las averías y aumenta la efectividad del equipo.
6. Reduce los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes y mejora la calidad del producto.

#### ***4.1.7. Seiketsu (Conservación, preservación y cuidado):***

Es el cuarto paso que se utiliza para el programa de las 5'S. Seiketsu consiste en mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras S. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda todo lo alcanzado anteriormente (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

Para detectar cualquier problema que necesite una retroalimentación inmediata, se utiliza el control visual, que consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal. En lo posible se debe emplear fotografías para saber cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado. Los beneficios de Seiketsu son:

1. Guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
2. Mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar organizado el sitio de trabajo.
3. Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
4. Evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
5. Comprometer a la dirección en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación de los estándares
6. Prepara el personal para asumir responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

#### **4.1.8. *Shitsuke (Autodisciplina):***

Es el quinto y último paso del programa de las 5S. Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza en la actividad diaria. Shitsuke significa convertir en hábito las actividades cotidianas y la utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el entorno laboral (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, Edber, 2011).

La práctica del Shitsuke pretende logra el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5's se deteriora rápidamente. Los beneficios de aplicar shitsuke son:

1. Crear una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
2. La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
3. Establecer estándares y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
4. La moral en el trabajo se incrementa.
5. El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegará cada día.

#### ***4.1.9. Sistema de Gestión de la Calidad***

Un Sistema de gestión de calidad puede definirse como el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad (ISO 9000, 2005). Con este sistema, la organización está enfocada al logro de los objetivos de la calidad para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas. Tanto la política como los objetivos de calidad de una institución proporcionan el marco de referencia para dirigir la organización. En ambos se expresa el compromiso de la entidad con la calidad del producto o servicio, por lo que conducen a la organización al logro de los resultados propuestos. Debe existir una correspondencia entre la política y los objetivos de calidad y en estos debe estar presente el compromiso de mejoramiento continuo.

SENATI cuenta con un sistema integrado de Gestión de Calidad, que está certificado bajo la norma ISO 9001, con la finalidad de mejorar la satisfacción de los clientes y demás partes interesadas, lo mismo que para mejorar la efectividad de los procesos educativos. Está orientado a

la mejora continua, con enfoque al cliente y alineado con la Misión, Visión y los Objetivos Institucionales (SENATI, 2017).

Justamente SENATI al tener un Sistema integrado de gestión de la calidad de sus procesos educativos, hace necesario la implantación de este programa de las 5 S en sus distintos ambientes y dar lugar a la presente experiencia.

#### ***4.1.10. Mejora Continua***

Es un enfoque de gestión empresarial o administrativa que busca optimizar los procesos, productos y servicios de una organización de forma continua. Se basa en la idea de que pequeños cambios constantes pueden llevar a grandes mejoras a largo plazo. La mejora continua es importante para que las empresas e instituciones sobrevivan en el mercado a largo plazo y satisfagan a sus clientes.

Para Chase, Aquilano, & Jacobs, (2000), la mejora continua es una filosofía gerencial, que tiene como reto el mejoramiento de su producto, proceso y organización. Este proceso de mejoramiento es continuo, debido a que cada vez que se logra mejorar en algún aspecto, etapa o factor, se procede a evaluar nuevamente en busca de mejorar lo ya mejorado. En la actualidad la mejora continua es parte fundamental de los sistemas de gestión de calidad total aplicados por las diferentes organizaciones. Esta filosofía tiene como objetivo principal el mejoramiento continuo mediante la aplicación de técnicas, programas y herramientas que surgen de las sugerencias e ideas aportadas por los miembros de la organización.

Para Edward Deming, (1989), la mejora continua es un proceso constante y fundamental que debe de ser aplicado por todas aquellas

organizaciones que buscan constantemente la perfección, saben que esta perfección nunca se logrará, pero siempre la están buscando, asegurando de esta forma una gestión enfocada en el mejoramiento continuo.

Para James Harrington (1993), la mejora continua es sinónimo de cambio, nos dice que este proceso busca cambiar algo para hacerlo más efectivo, eficiente y flexible, es el empresario quien decide que cambiar y de qué forma realizará ese cambio, tomando en cuenta las características propias de su proceso.

Para Imai Masaki (1986), la mejora continua está definida por la palabra japonesa kaizen . Dicha palabra describe que el mejoramiento continuo necesariamente involucra a todas las personas de la organización y el gasto que ocasiona es mínimo frente a los beneficios obtenidos, además es realizado por todos los empleados, en cualquier lugar de la empresa.

Para Karjewski y Ritzman (2000), desarrollar con éxito la mejora continua en una organización implica cumplir con un conjunto de pasos, detallados a continuación:

1. Elegir las herramientas a utilizar para el mejoramiento continuo.
2. Capacitar a todo el personal involucrado.
3. Orientar y lograr una mejor participación de todos los involucrados.
4. Formar grupos de trabajos y resolver problemas dentro de la organización.

5. Impulsar en cada persona el sentimiento de que el proceso que realiza le pertenece.

El sistema integrado de gestión de la calidad de SENATI se encuentra certificado bajo la norma ISO 9001, con la finalidad de mejorar constantemente la satisfacción de nuestros clientes internos y externos, lo mismo que para mejorar la efectividad de nuestros procesos de formación y capacitación de profesionales técnicos. Este sistema de gestión está orientado a la mejora continua, enfocado en la satisfacción del cliente y alineado con la Misión, Visión y los Objetivos Institucionales.

Por lo tanto, SENATI al tener un sistema de gestión de calidad orientado a la mejora continua, decide implementar el programa de las 5 'S a nivel nacional, dado que las 5'S busca mejorar la productividad y la calidad de las organizaciones, promueve la eficiencia y organización en el entorno laboral eliminando lo innecesario y estableciendo normas que contribuyen a la mejora continua.

#### **4.2. Conceptos y estudios vinculados al objeto de estudio**

Dentro de los conceptos y estudios vinculados al objeto de estudio tenemos:

##### ***4.2.1. Servicio nacional de Adiestramiento en trabajo industrial - SENATI***

El servicio nacional de adiestramiento en trabajo industrial SENATI, es una institución educativa creada en los años 60's por la sociedad nacional de industrias ante la necesidad de contar con mano de obra técnica calificada para el auge industrial de esa época. En 1960, los empresarios de la Sociedad Nacional de Industrias emprendieron la creación de una institución que capacite a miles de jóvenes en la

actividad industrial manufacturera y en las labores de instalación, reparación y mantenimiento. Es así, que un año después, el 19 de diciembre de 1961, SENATI fue creado mediante la Ley N° 13771 (SENATI, 2017).

SENATI fue creado, con el objetivo de proporcionar formación y capacitación profesional en actividades industriales y también para labores en instalaciones, reparaciones y mantenimiento para cualquier otra actividad económica. Los empresarios fundadores instituyeron una organización educativa dinámica y flexible, dirigida y solventada por el sector productivo, con el fin de responder con pertinencia y eficacia a las demandas de calificación profesional del mercado laboral (SENATI, 2017)

El propósito estratégico de SENATI es: Transformar las expectativas de vida de los jóvenes, vía una formación profesional de clase mundial. Su misión es: “Formar profesionales técnicos innovadores y altamente productivos”. Su visión es: Liderar en América Latina la excelencia en formación profesional tecnológica.

Hoy en día el SENATI es una institución líder en formación y capacitación técnica, caracterizada por su modelo educativo de formación profesional basado en competencias (Técnicas, metódicas y personal social). Asimismo, desarrolla la formación profesional con el sistema de aprendizaje dual con horas de estudio en centro (SENATI) y en empresas industriales, lo que permite a los estudiantes adquirir experiencias mientras son formados profesionalmente, ya que, al desenvolverse en situaciones reales de trabajo

dentro de una empresa, están desarrollando capacidades analíticas y soluciones creativas e innovadoras aprendidas en los talleres de SENATI.

#### ***4.2.2. Escuela Metal Mecánica***

La escuela Metal Mecánica es una unidad que pertenece al Centro de formación profesional Independencia, que a su vez pertenece a la zonal Lima – Callao del SENATI. Esta escuela cuenta con las siguientes carreras profesionales en la modalidad de aprendizaje dual:

- Mecánica de producción,
- Maquinas herramientas,
- Matricería,
- Diseño industrial,
- Dibujo técnico,
- Soldadura universal,
- Construcciones metálicas,
- Fundición y
- Modelería.

Del mismo modo, para las personas que tienen y demuestren experiencia laboral en el rubro cuenta las siguientes carreras bajo la modalidad Capacitación de trabajadores en servicio “CTS”:

- Maquinas herramientas,
- Soldador estructural
- Diseño de Máquinas

La escuela Metal Mecánica cuenta con un promedio de 50 docentes que se reparten por las distintas carreras y es la escuela más grande de toda la institución.

El Profesional Técnico en Metalmecánica, realiza aleaciones y procedimientos de transformación para la fabricación de piezas metálicas, tanto operativas como tecnológicas, conforme al proceso productivo y sistemas de control del mercado. Además, posee capacidades poli funcionales que le permiten ser autónomo en sus funciones. Puede ejercer en Empresas del Sector Mecánico, Textil, Industrial, entre otros (SENATI,2017).

#### ***4.2.3. Escuela Textil***

La escuela Textil es una unidad que pertenece al Centro de formación profesional Independencia, que a su vez pertenece a la zonal Lima – Callao del SENATI. Esta escuela cuenta con las siguientes carreras profesionales en la modalidad de aprendizaje dual:

- Controlista de calidad textil,
- Mecatrónica textil,
- Procesos de producción textil,
- Química textil

Del mismo modo, para las personas que tienen y demuestran experiencia laboral en el rubro cuenta las siguientes carreras bajo la modalidad Capacitación de trabajadores en servicio “CTS”:

- Mecánica textil en máquinas de tejido plano
- Mecánica textil en máquinas de hilandería

- Mecánica textil en máquinas de tejido de punto
- Controlista de calidad textil
- Tintorero acabador

La escuela Textil cuenta con un promedio de 15 docentes y cumple un rol fundamental en la formación de talento humano creativo e innovador para la industria Textil

El Profesional Técnico en Textil aplica los conocimientos de industrialización y procesamiento de fibras, hilados y tejidos, tanto operativas como productivas, acorde a la calidad de la actividad. Asimismo, optimiza el uso de equipos, materiales e instrumentos para producir tejidos. Opera y acondiciona la maquinaria conforme las características y naturaleza de las fibras naturales y manufacturadas. En el campo laboral puede ejercer en Empresas de Hilandería, Tejeduría Plana, Lavanderías Industriales, Industrias afines (SENATI, 2017).

#### **4.2.4. Procedimiento SIG-P-25 Programa de las 5 S**

El procedimiento SIG-P-25 es el documento del sistema integrado de gestión de calidad de SENATI que con fecha 02 de marzo del 2018, propone la implementación de las 5'S en toda la institución a nivel nacional.

Los objetivos de este procedimiento son: Afianzar el programa de las 5 "S" en toda la institución y, además; ofrecer un ambiente laboral seguro, ordenado, limpio y saludable, mediante la gestión del programa de las 5'S que permita mejorar las condiciones ambientales para el bienestar laboral y personal de cada uno de los colaboradores, optimizando procesos y espacios físicos. Asimismo, el procedimiento

SIG-P-25 programa de las 5'S establece los pasos a seguir para la aplicación y mantenimiento del Programa de las 5'S en los talleres, laboratorios, aulas, almacenes, oficinas, jardines, pasillos y otros ambientes de todos los Centros de Formación Profesional, Unidades de Capacitación Profesional, Direcciones Zonales, Gerencias y Dirección Nacional, e involucra a todo el personal. (SENATI,2018).

Como resumen podemos afirmar que el procedimiento SIG-P-25 programa de las 5'S establece la implementación del programa de las 5'S en toda la institución, detallando los equipos de trabajo, cronograma de verificaciones, verificación del cumplimiento, evaluación, calificación y las acciones de mejora. Por otro lado, determina las responsabilidades del director nacional, de los gerentes y jefes, del líder nombrado por el jefe, de los integrantes del equipo de trabajo y de todo el personal de instrucción y administrativo. Además, dicho documento da las pautas secuenciales para la implementación pasando por la capacitación del personal, diagnóstico inicial (toma de fotografías y aplicación de cuestionarios), criterios de evaluación, cuadro de resultados, implementación de la 1era S, implementación de la 2da S, implementación de la 3era S, implementación de la 4ta S, implementación de la 5ta S, cronogramas de verificación, acciones de mejora y evaluación del programa. Asimismo, en este documento se muestran los formatos a modo de anexos para el desarrollo de la implementación del programa de las 5'S.

## **CAPÍTULO V: METODOLOGÍA**

### **5.1. Método, técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia**

La presente sistematización se realizó con un método de análisis cualitativo, tal como nos dice Hernández, Fernández y Baptista (2014): El método de análisis cualitativo, en contraste, está basado en el pensamiento de autores como Max Weber. Es inductivo, implica que “utiliza la recolección de datos para finar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes para la interpretación”.

La técnica de análisis de la información de la experiencia se realizó siguiendo el proceso que describen Rodríguez y García (1999). Este modelo consta de tres actividades:

1. Reducción de datos, actividad que consiste en codificar y categorizar la información.
2. Disposición y transformación de los datos, actividad que permite organizar la información y presentada por medio de organizadores visuales.
3. Obtención de resultados y conclusiones a partir de la interpretación de la información en relación a los objetivos planteados.

Los instrumentos de análisis de la experiencia fueron la matriz de ordenamiento y procesamiento de la información por ejes de sistematización y la matriz de ordenamiento y procesamiento de la información por categorías.

### **5.2. Enfoque, Tipo y nivel de investigación**

La presente investigación fue desarrollada con un enfoque cualitativo. Al respecto, Denzin & Lincoln (1994) describen sus principales características:

La investigación cualitativa es multimetódica, naturalista e interpretativa. Es decir, que las investigadoras e investigadores cualitativos indagan en situaciones naturales, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en los términos del significado que las personas les otorgan. La investigación cualitativa abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de materiales empíricos (estudio de caso, experiencia personal, introspectiva, historia de vida, entrevista, textos observacionales, históricos, interaccionales y visuales) que describen los momentos habituales y problemáticos y los significados en la vida de los individuos.

El tipo y nivel de investigación aplicado a este trabajo es descriptivo. Al respecto Dubey y Kothari (2022) nos detalla: el nivel descriptivo permite recoger información del fenómeno estudiado tal como existe.

### **5.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue la sistematización de experiencias. Al respecto, asumimos la propuesta de Jara (1994), quien afirma:

La sistematización de experiencias es un proceso de reflexión e interpretación crítica sobre la práctica y desde la práctica, que se realiza con base en la reconstrucción y ordenamiento de los factores objetivos y subjetivos que han intervenido en esa experiencia, para extraer aprendizajes y compartirlos.

En esta experiencia a sistematizar participan todos los involucrados en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Escuela de Metal Mecánica y la Escuela Textil, siendo los actores principales los jefes y los docentes de ambas escuelas.

#### 5.4. Población y muestra

La población que fue parte de la presente investigación fueron todo el personal docente, administrativo y estudiantes que labora e interactúa en el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución a nivel nacional, dado que el alcance de la directiva SIG-P-25 Programa de las 5'S, donde se inicia la implementación en la institución, tuvo un alcance nacional

Sin embargo, como muestra para la presente experiencia están los jefes, líderes y docentes que integraron el comité de implementación del programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil del Centro de Formación Profesional Independencia del SENATI. Debemos señalar que no se tomaron en cuenta a los estudiantes porque al momento de sistematizar esta experiencia ya habían egresado de la institución.

También cabe mencionar que el objeto de la sistematización es la implementación del programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil.

La información para la sistematización fue obtenida de los actores/informantes mencionados a continuación:

**Figura 5**  
*Actores informantes de la experiencia.*

<b>Tabla de Actores/Informantes</b>	
• Jefes (2)	Unidades de investigación primarias
• Líder (2)	
• Personal docente (6)	
• Perfil de las diferentes carreras de ambas escuelas.	Unidades de investigación secundarias
• Contenido curricular de cada curso de las diferentes carreras.	
• Directiva del Sistema Integrado de Gestión para el programa de 5'S (SIG-P-25).	

Para la implementación y desarrollo de esta experiencia participaron personal docente que labora a tiempo completo y a tiempo parcial y personal administrativo en su totalidad de las escuelas de Metal Mecánica y Textil, liderados por el director nacional de nuestra institución y los directores zonales. El jefe de cada escuela nombra un líder con sus integrantes que formaran el equipo de trabajo del programa de las 5'S. En esta experiencia a sistematizar participan todos los involucrados en el desarrollo del proceso de aprendizaje enseñanza de la Escuela de Metal Mecánica y la Escuela Textil.

**Figura 6**  
*Integrantes de equipos de trabajo para cada escuela*

<b>ESCUELA METAL MECANICA</b>		<b>ESCUELA TEXTIL</b>	
<b>ACTORES DE LA EXPERIENCIA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>ACTORES DE LA EXPERIENCIA</b>	<b>CODIGO</b>
<b>JEFE: Jefe 1</b>	R.C.E.M	<b>JEFE: Jefe 2</b>	H.H.E.T
<b>LIDER: 1</b>	J.M.E.M	<b>LIDER: 2</b>	C.N.E.T
<b>INTEGRANTES:</b>		<b>INTEGRANTES:</b>	
Docente 1	L.O.E.M	Docente 1	D.T.E.T
Docente 2	F.M.E.M	Docente 2	D.C.E.T
Docente 3	M.A.E.M	Docente 3	T.R.E.T

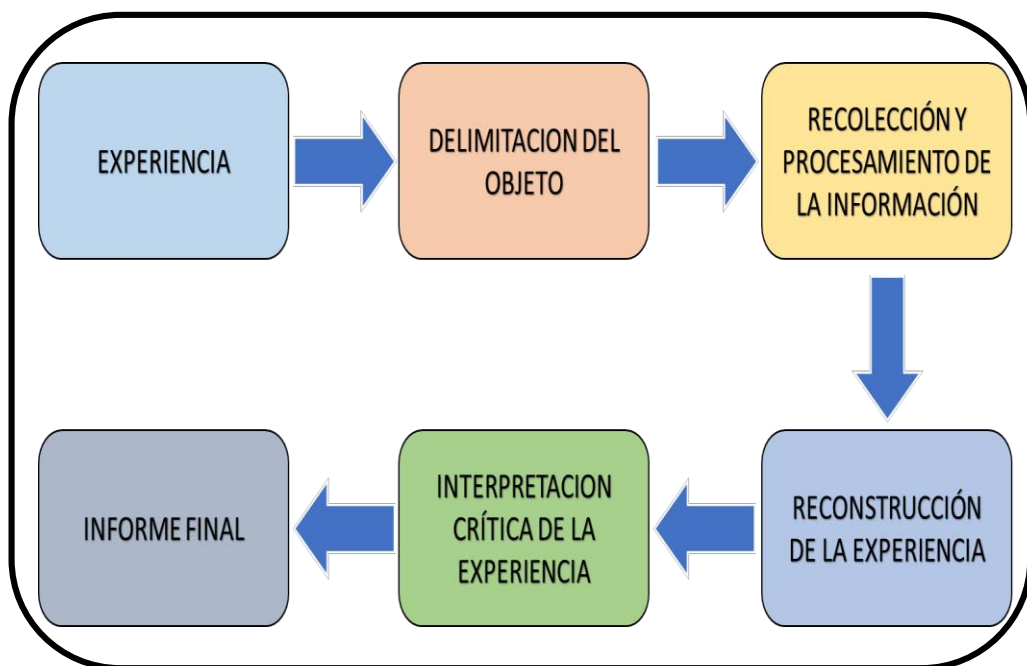
Esta experiencia inicia en el mes de junio del 2018 y culminó en diciembre del mismo año con la presentación de un informe en la Escuela de Metal Mecánica. En el caso de la Escuela Textil la experiencia transcurre desde agosto 2018 y culminó en junio 2019. Ambas escuelas forman parte del Centro de Formación Profesional (CFP) Independencia conocida como la

sede central del SENATI, y el alcance del programa de las 5'S es a nivel nacional.

### 5.5.Procedimientos, Técnicas e Instrumentos utilizadas

La sistematización de la experiencia de la implementación del programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil del centro de formación profesional independencia del SENATI en el año 2018 - 2019, se desarrolló siguiendo el procedimiento y la secuencia que esta detallada en el siguiente gráfico.

**Figura 7**  
*Diagrama de ejecución de la sistematización*



Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para el recojo de la información percibida por los diferentes actores, así como también de los diferentes documentos consultados están detalladas en los siguientes cuadros:

**Tabla 1**  
*Tabla de actores e informantes*

<b>ACTORES/INFORMANTES</b>	<b>TECNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Jefes (2)	Entrevista semiestructurada	Guía de la entrevista
Líder (2)	Entrevista semiestructurada	Guía de la entrevista
Personal docente (6)	Entrevista semiestructurada	Guía de la entrevista

**Tabla 2**  
*Tabla de fuentes y documentos consultados*

<b>FUENTES Y DOCUMENTOS</b>	<b>TECNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Perfil de las diferentes carreras de ambas escuelas	Observación análisis documentos	y de Fichas de recojo de información
Contenido curricular de cada curso de las diferentes carreras		
Directiva SIG-P-25 del sistema integrado de gestión para el programa de 5"5"	Observación análisis documentos	y de Fichas de recojo de información

## **5.6. Consideraciones éticas**

En la presente investigación se respetó la confidencialidad, anonimato; para ello se utilizaron seudónimos y códigos. La información ha estado protegida y ha sido de acceso restringido a los investigadores. Para las entrevistas se solicitó la libre participación de las personas. Asimismo, se les explicó los objetivos que se buscaban y se grabó cuando se contó con la autorización respectiva. Se utilizó la hoja informativa. La investigación no ha generado daño de ningún tipo a las personas que participaron.

## CAPÍTULO VI: RESULTADOS

### 6.1. Inicio de la experiencia.

#### 6.1.1. *Inicio institucional de la experiencia*

SENATI entre los años 2018 y 2019 contaba con toda una red a nivel nacional de 83 centros de formación profesional en las 25 regiones del país, ofertando más de 70 carreras profesionales, brindando capacitación profesional en los centros de formación y en las empresas mismas.

La institución contaba con un sistema integrado de gestión certificado que alineaba tres ejes principalmente, gestión de la calidad (ISO 9001), gestión ambiental (ISO 14 001) y gestión de seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18 001). Como es mencionado por uno de los actores de la experiencia: “La Institución, que ya está acreditada con el sistema integrado de gestión (ISO 9001, 14000 y 18000) decide, para mejorar la calidad de la enseñanza, la implementación del programa de las 5’S (R.C.E.M.07).

Las auditorías internas realizadas año tras año en el marco del sistema integrado de gestión y los reportes elaborados por los responsables permitieron identificar situaciones que afectaban de forma directa al proceso de enseñanza aprendizaje, tanto en los talleres como en las aulas, se podía evidenciar la acumulación innecesaria de materiales, máquinas, equipos, herramientas y demás insumos, generando condiciones inseguras que podían ocasionar accidentes o afectar la salud de los involucrados en el proceso, de igual forma esta acumulación generaba suciedad, desorden y acumulación de desechos que a la larga afectarían al medio ambiente y la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se evidenció la necesidad de fortalecer este enfoque de la mejora continua, haciendo uso de una de las herramientas o técnicas que permita solucionar los problemas identificados y que asegure que estos no se repitan. La implementación del programa de las 5'S en el SENATI se da en el marco de los problemas identificados y como parte de una política de mejora continua, aprobado por la Dirección Nacional quienes deciden que este programa sea difundido través de la página web y de la intranet de la institución para que puedan tener acceso a esta información todas las sedes a nivel nacional. Esto es mencionado por uno de los actores:

La experiencia surge como producto de una directiva SIG P-25 del sistema integrado de gestión que se denominó el programa de 5'S, que es un procedimiento de mejora continua, desarrollo e innovación. Este programa se instaura como procedimiento a todos los ambientes del SENATI y deben llevarla a cabo todo el personal de la institución. (R.C.E.M.01).

La fecha de publicación de este programa como parte del sistema integrado de gestión fue el día 2 de marzo del 2018, a partir de esta fecha cada escuela poco a poco debería ir implementando y aplicando el programa de las 5'S. Paralelamente la institución inició un curso virtual llamado: Las 5'S y la seguridad y salud en el trabajo para todos los colaboradores. Al respecto los diferentes actores se pronuncian:

Esta experiencia surgió producto del procedimiento SIG P-25 Programa de las 5'S como proceso de soporte de mejora continua, innovación y desarrollo del Sistema integrado de gestión, que se instaura en toda la

institución debido a la acumulación de materiales, equipos, máquinas, instrumentos, herramientas y objetos que estaban desuso o en lugares no adecuados y que generaban desorden, suciedad, reduciendo los espacios y generando un mal aspecto visual. (J.M.E.M.01)

Asimismo, “La predisposición del personal a involucrarse y capacitarse para conocer más sobre las 5´S y, por último, el cambio de actitud que permitió el desprendimiento de algunas costumbres arraigadas, tales como, el guardar todo lo que consideramos que nos sirve”. (R.C.E.M.10)

La puesta en práctica de la implementación de las 5´S en la Escuela Metal Mecánica se da en el mes de junio del 2018. Posteriormente el jefe de la escuela realiza una reunión para empezar la implementación del programa de 5´S y es ahí donde designa al equipo de trabajo que consta de un líder y tres miembros, quienes trabajaran con los coordinadores de cada área, con todos los docentes y con el personal administrativo de la escuela. Para la implementación participaran todos los ambientes (aulas, talleres, laboratorios y oficinas) y las siete áreas de la escuela (máquinas herramientas, mecánica de producción, matricería, dibujo técnico, diseño industrial, soldadura y construcciones metálicas).

La Escuela Textil pone en práctica la implementación de este programa en el mes de abril del 2019. Al respecto los actores mencionan:

La experiencia se desarrolla en todos los ambientes, sean aulas, talleres, laboratorios, oficinas y otros de la escuela textil durante el desarrollo de las clases correspondientes al semestre 2019-10 en un momento donde la institución y la escuela misma necesitan fortalecer su presencia en el

ámbito de la educación técnica superior y ponerse a la cabeza, es decir liderar en la aceptación y percepción de calidad educativa por parte de los alumnos y la sociedad, en un momento donde las instituciones de educación superior están preparándose para los procesos de evaluación, acreditación y certificación de calidad según las leyes derogadas por el ente rector en este caso el ministerio de educación, a través del SINEACE, es to obliga de alguna manera a nuestra institución a descuidar temas muy importantes que aseguran el liderazgo obtenido a lo largo de los años.(C.N.E.T.02)

Se inició esta experiencia con las reuniones de coordinación entre todo el equipo nombrado por la jefatura de la escuela, donde se definieron responsabilidades y tiempos para realizar la primera etapa que consistía en un diagnostico grafico de la situación inicial de los diferentes ambientes de la escuela. (C.N.E.T.03).

Había un líder que en este caso eras tú, eras el responsable de coordinar con los grupos las tareas que corresponden al procedimiento de las cinco eses 5'S y había representantes que en este caso eran los coordinadores de carrera y los instructores responsables de los talleres, los cuales tienen sus propias funciones que están dentro del reglamento y del procedimiento que corresponde a la dirección de gestión del SENATI, entonces la coordinación era directa con ellos, había una etapa inicial evidenciada (H.H.E.T.07).

Tal como se describe líneas arriba, previamente a la implementación hubo una planificación que fue liderada por el jefe de la escuela. Asimismo, ambas escuelas empiezan la implementación en fechas diferentes.

### **6.1.2. Inicio de la experiencia en la Escuela Metal mecánica**

Ya conformado el equipo de trabajo para la implementación del programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica en la primera reunión, se procedió a tomar acuerdos para iniciar las actividades como la entrega de procedimientos para la aplicación del programa 5'S, los formatos de evaluación del programa a los responsables de cada área, se fijó una fecha para la verificación, la realización de la primera verificación con registros fotográficos de todas las áreas (Máquinas herramientas, Soldadura, Construcciones metálicas, Mecánica de producción, Matricería, Dibujo técnico y Diseño industrial), y visitando todos los ambientes de la escuela, entre talleres, laboratorios, aulas y oficinas para establecer un plan de mejoras.

**Tabla 3**

*Listado de ambientes y fechas de verificación en la Escuela Metal Mecánica*

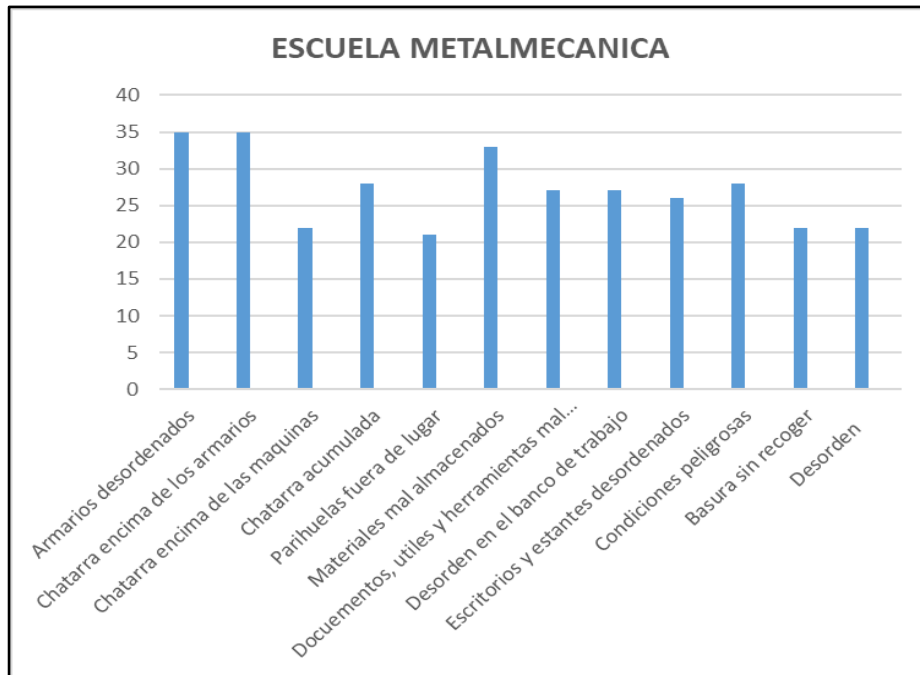
<b>CARRERAS</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>FECHA PROGRAMADA</b>	<b>PERSONAS INVOLUCRADAS</b>
Maquinas Herramientas	3		9
Soldadura	2		8
Construcciones Metálicas	2		7
Mecánica de Producción	3	28/06/2018	7
Matricería	1		5
Dibujo Técnico	2		8
Diseño Industrial	3		8

Una vez verificados los ambientes de la Escuela Metal Mecánica se identificó los siguientes aspectos descritos a continuación en la tabla N° 4, figura N°8, figura N°9 y figura N°10:

**Tabla 4**  
*Listado de aspectos identificados en la Escuela Metal Mecánica*

<b>ESCUELA METAL MECÁNICA</b>		
Armarios desordenados	35	10.74%
Chatarra encima de los armarios	35	10.74%
Chatarra encima de las máquinas	22	6.75%
Chatarra acumulada	28	8.59%
Parihuelas fuera de lugar	21	6.44%
Materiales mal almacenados	33	10.12%
Documentos, útiles y herramientas mal almacenados	27	8.28%
Desorden en el banco de trabajo	27	8.28%
Escritorios y estantes desordenados	26	7.98%
Condiciones peligrosas	28	8.59%
Basura sin recoger	22	6.75%
Desorden	22	6.75%
<b>Total de aspectos identificados</b>	<b>326</b>	<b>100.00%</b>

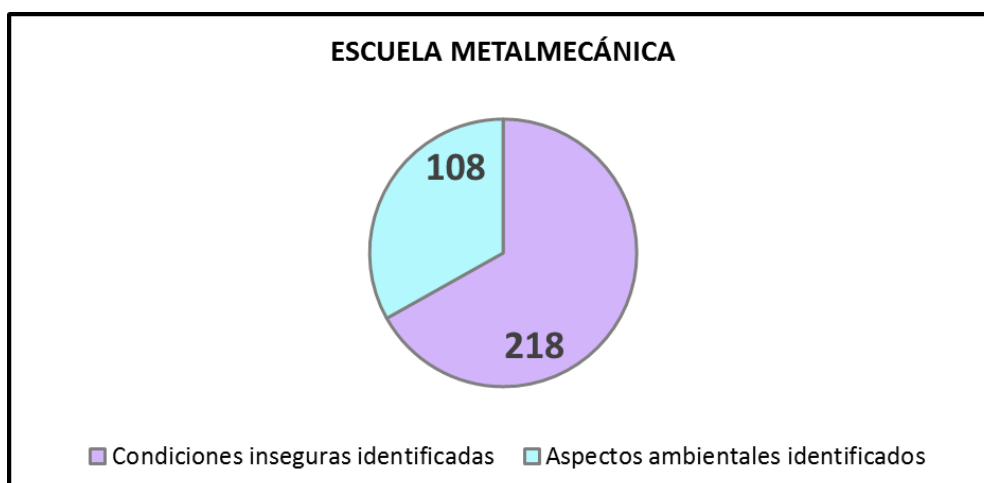
**Figura 8**  
 Diagrama de barras de aspectos identificados en la Escuela Metal Mecánica



**Figura 9**  
 Condiciones Inseguras/Aspectos Ambientales Escuela Metal Mecánica

<b>Condiciones inseguras identificadas</b>	<b>218</b>
<b>Aspectos ambientales identificados</b>	<b>108</b>

**Figura 10**  
 Gráfico de Condiciones Inseguras/Aspectos Ambientales Escuela Metal Mecánica



Algunas evidencias fotográficas de lo encontrado en los ambientes de la Escuela Metal Mecánica:

**Figura 11**  
*Algunas evidencias en la Escuela Metal Mecánica*

FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DE ACCIONES DE MEJORA	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DE ACCIONES DE MEJORA
	ARMARIOS EN DESORDEN		COCHE DE MADERA EN EL PASADIZO
	CHATARRA APILADA EN ARMARIOS		CHATARRA MAL ALMACENADA
	PARIHUELAS EN DESUSO Y MAL APILADAS		ESCRITORIO EN DESORDEN
	DESORDEN ENCIMA DE LOS ARMARIOS		PASADIZO OBSTRUIDO

### 6.1.3. Inicio de la experiencia en la Escuela Textil

De igual forma, una vez conformado el equipo de trabajo de la Escuela Textil para la aplicación del programa de las 5'S, se inicia las actividades correspondientes a la primera etapa con una reunión de coordinación entre los miembros del equipo donde se acuerda crear un grupo de WhatsApp para poder entablar una comunicación más fluida y aprovechar al máximo los espacios de tiempo, luego de esto se fijan las fechas para preparar los documentos y formatos necesarios para realizar un primer diagnóstico, obtenido a través del recorrido por los diferentes ambientes de la escuela con el apoyo del responsable del ambiente y el coordinador de carrera, para esta etapa se fijan las siguientes fechas:

**Tabla 5**  
*Listado de ambientes y fechas de verificación en la Escuela Textil*

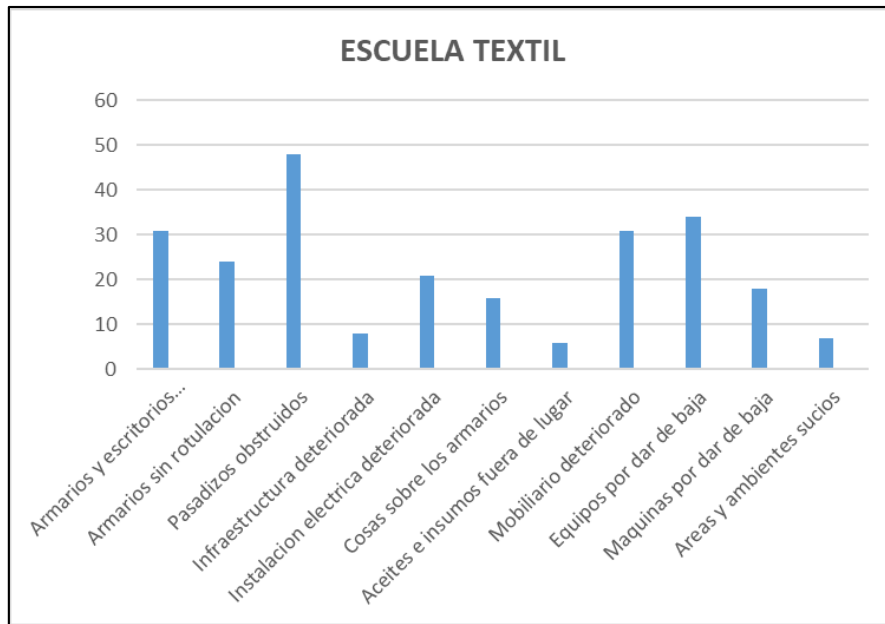
<b>CARRERAS</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>FECHA PROGRAMADA</b>	<b>PERSONAS INVOLUCRADAS</b>
Procesos de producción textil	7	22/04/19 - 29/04/19	6
Mecatrónica textil	4	30/04/19 - 06/05/19	5
Controlista de calidad textil	3	07/05/19 - 14/05/19	5
Química textil	4	16/05/19 - 20/02/19	4
Jefatura y Oficinas	3	21/05/19 - 24/05/19	4
Deposito	1	24/05/19 - 24/05/19	2

Una vez verificados los ambientes de la Escuela Textil se identificó los siguientes aspectos descritos a continuación en la tabla N° 6, figura N°12, figura N°13 y figura N°14:

**Tabla 6**  
*Listado de aspectos identificados en la Escuela Textil*

<b>ESCUELA TEXTIL</b>		
Armarios y escritorios desordenados	31	12.70%
Armarios sin rotulación	24	9.84%
Pasadizos obstruidos	48	19.67%
Infraestructura deteriorada	8	3.28%
Instalación eléctrica deteriorada	21	8.61%
Cosas sobre los armarios	16	6.56%
Aceites e insumos fuera de lugar	6	2.46%
Mobiliario deteriorado	31	12.70%
Equipos por dar de baja	34	13.93%
Máquinas por dar de baja	18	7.38%
Áreas y ambientes sucios	7	2.87%
<b>Total de aspectos identificados</b>	<b>244</b>	<b>100.00%</b>

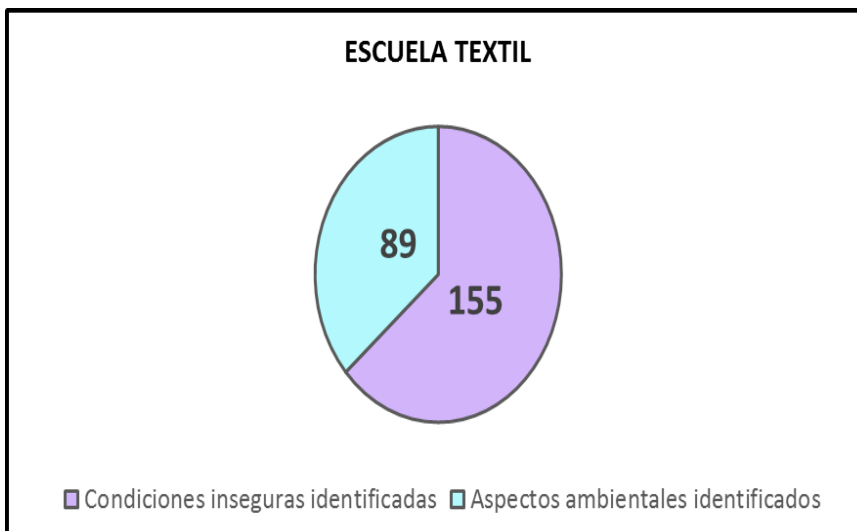
**Figura 12**  
 Diagrama de barras de aspectos identificados en la Escuela Textil



**Figura 13**  
 Condiciones inseguras/aspectos ambientales Escuela Textil

Condiciones inseguras identificadas	155
Aspectos ambientales identificados	89

**Figura 14**  
 Gráfico de condiciones inseguras/aspectos ambientales Escuela Textil



Algunas evidencias fotográficas de lo encontrado en los ambientes de la escuela Textil:

**Figura 15**  
Algunas evidencias en la Escuela Textil

FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DE ACCIONES DE MEJORA	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DE ACCIONES DE MEJORA
	Desperdicios y accesorios mal almacenados		Pizarra con soporte malogrado
	Herramientas fuera de lugar		Piso rajado y elevado por la humedad
	Cables, residuos de tejidos e hilos mal almacenados		Materiales de trabajo mal almacenados
	Cartones de Picado mal almacenados		Tornillos de banco mal almacenados

Al realizar el recorrido por los diferentes ambientes de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil, nos pudimos percatar de que existían ambientes que tenían los pasadizos obstruidos por equipos, máquinas, herramientas, mobiliario y diferentes objetos que no estaban siendo utilizados en el proceso de formación, pero si estaban estorbando el libre tránsito de profesores, alumnos y todo el personal que interactúa en la escuela. Se pudo encontrar ambientes muy desordenados, con diferentes elementos fuera de su lugar, algunos no contaban con un lugar definido, cajas de herramientas y elementos pesados estaban almacenados sobre los armarios, lo que generaban una clara condición insegura, armarios, gavetas y cajas de herramientas sin rotulación lo que no permitía identificar rápidamente el lugar donde se almacena o se debe almacenar cada cosa que se utilizaba en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se encontraron ambientes con suciedad acumulada debido a que había máquinas que ya no eran útiles para el proceso de formación, pero seguían en el taller, al no ser utilizadas se convertían en zonas de almacenamiento de diferentes objetos, basura y suciedad, lo que generaba un riesgo para la salud. También se pudo identificar conexiones eléctricas deterioradas, pisos y paredes dañadas, luminarias defectuosas, talleres con equipos y máquinas que no se utilizaban o que eran obsoletas para el proceso de formación, la falta de señalización adecuada, equipos, máquinas, mobiliario y herramientas que necesitaban mantenimiento (Limpieza, reparación, lubricación, pintado, etc.). El recorrido inicial por cada ambiente permitió registrar información de una situación inicial encontrada, para esto se tomaron fotografías de las diferentes oportunidades de mejora encontradas, estas fotografías fueron anexadas en el

formato de diagnóstico donde cada responsable de área se compromete a realizar las gestiones necesarias para poder mejorar lo encontrado inicialmente en un tiempo prudencial. Las oportunidades de mejora identificadas serian clasificadas según sus características, siendo algunos temas de mantenimiento de infraestructura, mantenimiento eléctrico, electrónico, máquinas para dar de baja, equipos en desuso, herramientas en desuso, materiales fuera de lugar y todo tipo de situación que no permita que el ambiente se mantenga ordenado, limpio, seguro y saludable.

En ambas escuelas Metal Mecánica y Textil, según lo coordinado por ambos equipos en la primera reunión, todos los aspectos que tenían que ver con temas de mantenimiento en general de los ambientes, serian informados por el líder del equipo de trabajo al jefe de la escuela para que se realicen las gestiones necesarias para mejorar lo encontrado inicialmente, cada responsable del ambiente estaría a cargo de hacer el seguimiento correspondiente, informando al líder del equipo en cuanto se haya mejorado el tema identificado.

Esto es mencionado por los diferentes actores de la experiencia:

Se inició una capacitación virtual de las 5'S a todo el personal de la escuela. Se realizó una reunión de apertura para la implementación de las 5'S donde se designó a los responsables de la implementación y a los coordinadores del área los formatos y procedimientos para la implementación del programa de las 5'S en la escuela, además se fijaron las fechas para la verificación y control de avance del programa y la elaboración de un plan de mejora de acuerdo con los registros

fotográficos y aplicación de cuestionarios de cada ambiente.

(J.M.E.M.03)

Asimismo: “La toma de algunas fotografías, el llenado del cuestionario de esta etapa, también se repartió formatos de baja a todas las áreas”. (L.O.E.M.01)

“Transparencia en el sentido de que se han evidenciado las cuestiones de las necesidades de mantenimiento y que permite realizar acciones para poder mejorar.” (H.H.E.T.01).

Una vez realizado el diagnóstico inicial de los diferentes ambientes de las escuelas registrando gráficamente a través de fotografías y formatos, las diferentes oportunidades de mejora, se clasificó y se elaboró un informe técnico donde se solicita realizar las gestiones necesarias para que el área de soporte y mantenimiento realice las mejoras de acuerdo con lo identificado, este informe es remitido al jefe de la escuela vía correo institucional.

Terminada esta etapa inicial y habiendo dejado un espacio de tiempo prudencial para que se realice las gestiones para la solución de todos los aspectos identificados y registrados, se iniciaron las actividades para el desarrollo de la primera etapa del programa de las 5'S.

## **6.2.Descripción de la experiencia**

En esta parte vamos a describir la experiencia de la implementación del programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil del centro de formación profesional independencia del SENATI en el año 2018 – 2019; de forma simultánea, puesto que ambos tienen los mismos procedimientos y pasos.

**Figura 16**  
*Esquema del programa de las 5'S*



### 6.2.1. “SEIRI – CLASIFICACIÓN” Primera “S”:

Una vez culminada la primera etapa de diagnóstico, donde se pudo determinar la importancia de la implementación, aplicación y seguimiento del programa de las 5'S, se inició la aplicación y desarrollo de la primera “S” de este programa, etapa que está definida en el programa de las 5'S con la palabra en el idioma japonés “SEIRI”, que traducido al español quiere decir “CLASIFICACIÓN”. Esta etapa se puede describir de la siguiente forma:

**Concepto:** Etapa que demanda realizar las actividades necesarias para poder retirar del área o entorno laboral todas las máquinas, equipos, herramientas,

instrumentos, materiales, mobiliario y demás elementos que sean innecesarios para poder desarrollar la actividad laboral, sea esta actividad administrativa, productiva o de servicio.

**Objetivo:** Obtener un entorno laboral donde solamente estén presentes todos aquellos elementos que sean necesarios para el desarrollo de la actividad laboral.

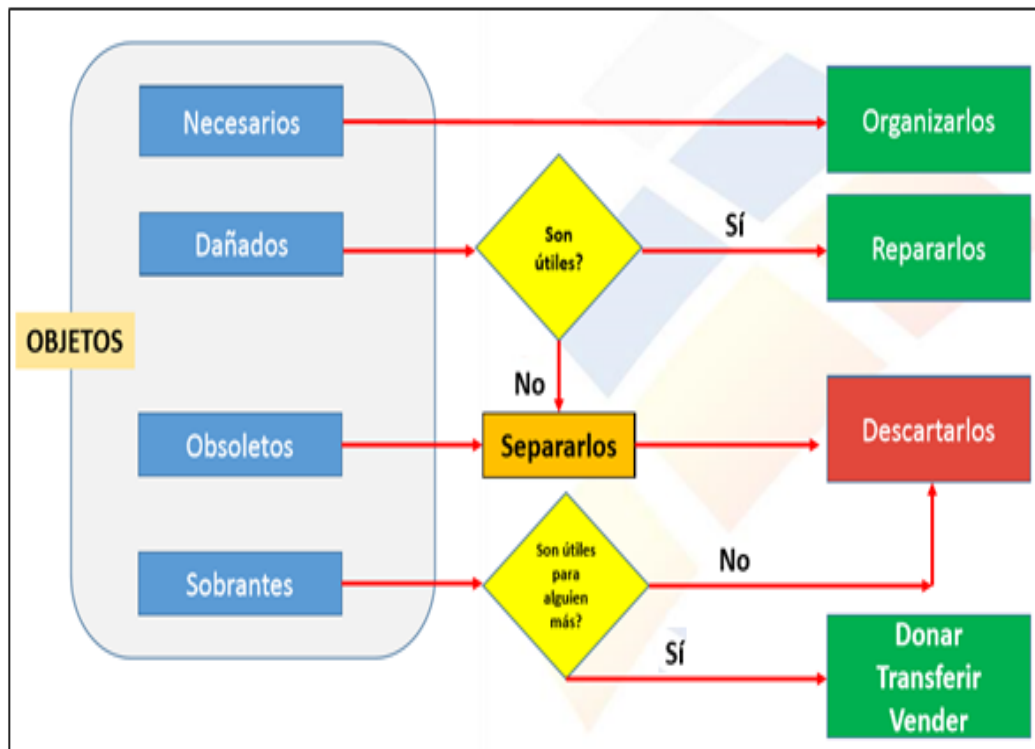
**Pasos por seguir:**

1. Identificar todos aquellos elementos que no sean necesarios para el desarrollo de la actividad laboral.
2. Retirar definitivamente todos los elementos identificados, que no se utilizan o se utilizaran en el desarrollo de la actividad laboral.
3. Los elementos en general retirados reubicarlos de acuerdo con su utilidad, almacenarlos en un área determinada para elementos de uso poco frecuente, de no tener utilidad desecharlos definitivamente.

**¿Qué se espera?**

1. Realizar los trabajos con mayor rapidez y facilidad al liberar los pasadizos y pasajes de cosas acumuladas.
2. Desarrollar una cultura de guardar lo que verdaderamente nos es útil y eliminar la idea de guardar cosas innecesarias.
3. Eliminar los posibles accidentes, interrupciones y fallas causadas por diferentes elementos innecesarios.

**Figura 17**  
Diagrama de flujo de la etapa “SEIRI” (Clasificación)



Fuente: Valery Bravo, Implementación de las 5S (2016)

SENATI, SIG-P-25 Programa de las 5´S (2018) señala que “El Equipo de trabajo evalúa el ambiente, el cual debe contar solamente con los equipos, máquinas, materiales, objetos, etc., propios de su uso; para ello, cuenta con la colaboración del responsable del área evaluada” (p.04)

La aplicación de esta etapa en ambas escuelas inició con una reunión de coordinación para definir la programación del recorrido a realizar por los diferentes ambientes de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil, donde los líderes de cada equipo acompañados de los responsables de cada ambiente realizaron la evaluación correspondiente según los criterios establecidos en el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5´S, este

cuestionario tiene un listado de 10 criterios, los cuales se evaluaron según el párrafo inicial que nos pide indicar que elementos son innecesarios en las diferentes áreas de trabajo, clasificándolas como oficinas, taller/aula, taller, laboratorio o aula.

Se inició observando en cada ambiente si existían **materiales en general** innecesarios para el desarrollo del proceso de formación, registrándose en el caso de la Escuela Metal Mecánica: planchas de fierro, varillas de fierro, chatarra metálica, platinas de metal, tubos de metal, desperdicio metálico, electrodos, etc. Estos materiales estaban acumulados innecesariamente en los ambientes, no tenían ninguna utilidad para el proceso de formación que se desarrollaba, en algún momento se utilizó para otro proceso de formación, pero no se almacenaron correctamente o no se desecharon como debe de ser al culminar cada proceso, en el caso de la Escuela Textil: conos de hilo, retazos de tela, desperdicios acumulados, fibra textil, cables, alambres, fierros, etc. Acumulados innecesariamente en los diferentes ambientes. Se hizo las observaciones del caso en ambas escuelas y quedo registrado la oportunidad de mejora identificada en este aspecto, quedando comprometido el responsable del área a solucionar lo identificado con el apoyo del líder del equipo y el jefe de área. Esto es mencionado por los diferentes actores de la experiencia:

“El equipo de trabajo luego de haber realizado un diagnóstico grafico inicial evaluó cada ambiente, los cuales deben contar solamente con los equipos, máquinas, materiales, objetos, etc. propios de su uso”. (C.N.E.T.09); Asimismo: “Se hizo la primera etapa con la colaboración de los instructores se

aplicó el cuestionario con el formato correspondiente, se identificaron las oportunidades de mejora en cuanto a clasificación”. (D.C.E.T.02)

Otro criterio según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5'S, era observar si existían **máquinas, equipos, artefactos, herramientas e instrumentos** innecesarios para el desarrollo del proceso de formación, en el caso de la Escuela de Metal Mecánica se identificaron máquinas, equipos, herramientas y artefactos innecesarios para el desarrollo del proceso de formación, en el caso de la Escuela Textil se pudo identificar también máquinas, equipos, herramientas, instrumentos y artefactos innecesarios para el desarrollo del proceso de formación,. En ambas escuelas las razones por la que ya no eran útiles todos los elementos identificados eran variadas: por antigüedad, por fallas irreparables, por desfase tecnológico, etc. En esta evaluación no solo se identificó y registro los elementos innecesarios mencionados se procedió a colocar una tarjeta de color rojo que permitió que el responsable del área con el apoyo del líder del equipo y la jefatura de la escuela, gestione la baja o el traslado de estos elementos identificados, como es mencionado por uno de los actores: “Hemos tenido que, en algunos casos, eliminar algunas cosas que estaban demás en los talleres, hemos tenido que pintar, mover de sus lugares algunas cosas que no correspondían” (D.T.E.T.02).

**Figura 18**  
*Tarjeta roja*



Tanto en la Escuela Metal Mecánica como en la Escuela Textil se identificaron algunos elementos pendientes de mantenimiento, inmediatamente se coordinó con los responsables de los ambientes el tratamiento que se iba a dar a estas oportunidades de mejora identificadas, habían casos donde se hacía evidente la necesidad de repintar las máquinas o equipos, en otros casos necesitaban gestionar su reparación y en otros la compra de repuestos para que se mantengan en constante uso, todos estos aspectos fueron reportados vía correo a la jefatura para que se realicen las coordinaciones necesarias entre el área de mantenimiento de la institución, el docente responsable del ambiente y el líder del equipo.

Este proceder también es mencionado por los diferentes actores de la experiencia: “Se hizo entrega de formatos a los responsables de todas las áreas

de la escuela para dar de baja lo que no se utiliza y así clasificar objetos y máquinas que se usan y que están en desuso”. (J.M.E.M.04); Asimismo: “Se preparó tarjetas rojas para colocarlos en artículos en desuso o no necesarios, seguidamente se llevó esos artículos etiquetados a un área temporal donde se hizo un inventario para darles de baja o botarlos a la basura”. (J.M.E.M.05)

- Se pasó por todas las áreas y se llenó el cuestionario de evaluación.
- Se tomaron fotografías de ciertas condiciones inseguras.
- Se colocaron tarjetas rojas en artículos innecesarios.
- Se repartieron formatos de baja y formatos RIR para las máquinas en desuso.
- Los objetos dados de baja se les llevo a un lugar designado para que se lo lleven las personas encargadas. (F.M.E.M.01).

Otros criterio a considerar según el ambiente evaluado propuesto por el programa de las 5´S, era observar si existían útiles de oficina innecesarios en los ambientes correspondientes a clases de tecnología, oficinas de jefatura, sala de profesores u otros que utilicen estos elementos, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil se pudo identificar algunos elementos innecesarios como bandejas portapapeles, cajas de cartuchos de tinta, archivadores, cajas con documentos, fólderes acumulados, plumones de pizarra acrílica gastados, motas deterioradas, etc. Una vez identificadas estas oportunidades de mejora se registraron y es el responsable del ambiente quien se comprometió a dar solución a estos aspectos identificados.

Otro de los criterios a considerar según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5´S, era observar si existían papeles, revistas, libros y

material didáctico innecesarios en los ambientes correspondientes a clases de tecnología, oficinas de jefatura, sala de profesores u otros que utilicen estos elementos, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil se pudo identificar algunos de estos elementos innecesarios como papeles acumulados entre exámenes antiguos y asignaciones presentadas por los alumnos, algunas revistas correspondientes a la especialidad deterioradas, libros mal almacenados y manuales mal almacenados. Una vez identificadas estas oportunidades de mejora se registraron y es el responsable del ambiente quien se comprometió a dar solución a estos aspectos identificados.

Otro de los criterios importantes a considerar según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5'S y según el ambiente a evaluar era observar si existían muebles y mobiliario innecesarios para el desarrollo del proceso de formación; en el caso de la Escuela Metal Mecánica se pudieron identificar sillas, mesas, armarios, gavetas, escritorios y estantes; en el caso de la Escuela Textil la situación fue la misma, se identificaron los mismos elementos innecesarios para el desarrollo del proceso de formación, pero en diferentes cantidades. En ambas escuelas, la razón por la que eran innecesarios todos estos elementos identificados para el proceso de formación era por el número de docentes y alumnos que interactuaban en cada ambiente; el número de sillas, carpetas, escritorios y armarios está directamente relacionado con las personas que interactúan en los ambientes. En esta evaluación no solo se identificó y registro los elementos innecesarios mencionados, también se identificó y registro oportunidades de mejora en cuanto a los diferentes muebles utilizados en el proceso de formación, estas mejoras estaban relacionadas con la

reparación de algunos muebles que presentaban partes deterioradas, todo esto se comunicó vía correo a jefatura para solicitar el mantenimiento correspondiente. Además, debemos considerar que todo el mobiliario en desuso, antiguo y que no servía, llámese carpetas, mesas, sillas, escritorios, etc. Se procedió a hacer sus documentos de baja y a ubicarlos en un lugar adecuado para su posterior recojo por parte del área encargada.

El siguiente criterio para tomar en cuenta según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5´S, era observar si existían objetos de uso personal en los diferentes ambientes de cada escuela, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil se encontraron en diferentes ambientes objetos de uso personal, sobre todo prendas de los mismos docentes y en algunos casos prendas de alumnos, almacenados o acumulados en lugares que no correspondían. Una vez identificadas estas oportunidades de mejora se registraron y es el responsable del ambiente quien se comprometió a dar solución a estos aspectos identificados.

Otros criterios según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5´S, era observar si existían afiches, cuadros, calendarios que no correspondían al proceso de formación en los diferentes ambientes de cada escuela, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil se encontraron en algunos ambientes calendarios de años pasados, afiches desgastados o rotos y afiches desfasados con la realidad actual. Una vez identificadas estas oportunidades de mejora se registraron y es el responsable del ambiente quien se comprometió a dar solución a estos aspectos identificados.

Existía también un criterio según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5'S aplicable a las oficinas, que te indicaba observar si existían menajes, utensilios almacenados de forma incorrecta dentro de los diferentes ambientes de las escuelas, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil solo se encontraron estos elementos en algunas oficinas, luego de la identificación y registro de estas oportunidades de mejora se comunicó al responsable del área para que en un corto plazo solucione este aspecto identificado.

Otros criterios según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5'S, era observar si existían documentos, formatos, archivos que se encuentren mal almacenados, que no correspondan al proceso de formación, formatos ya invalidados en el tiempo y archivos que ya no son necesarios, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil se encontraron en los diferentes ambientes estos elementos, sobre todo formatos que ya no correspondían al proceso de formación actual, así como archivos que ya no eran necesarios. Una vez identificadas estas oportunidades de mejora se registraron y es el responsable del ambiente quien se comprometió a dar solución a estos aspectos identificados, esto es mencionado por uno de los actores de la experiencia:

En esta etapa se hizo un diagnóstico inicial y se llenó un cuestionario de evaluación que daba una valoración (nota parcial), también se tomó fotografías de aspectos inseguros y anomalías en las áreas, luego se etiqueto con tarjetas tojas los objetos que ya no se van a utilizar para luego darles de baja. (M.A.E.M.05)

“Se clasificó y seleccionó lo que verdaderamente era necesario para el proceso de enseñanza aprendizaje, luego se aplicó el cuestionario correspondiente según el programa de las cinco eses 5´S”. (T.R.E.T.02)

Por último existían otros criterios según el formato del cuestionario propuesto por el programa de las 5´S que se tenían que aplicar según las características del ambiente a evaluar, Contenedores de residuos, Implementos de seguridad, Pizarras / Rota folios, Luminarias y otros elementos diferentes a los ya mencionados, en el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil si se encontraron diferentes elementos a los mencionados con anterioridad, este debido a los eventos que organiza la institución para complementar el desarrollo personal social de nuestros alumnos. Eventos como: Las Olimpiadas Sonatinas, el concurso de danzas, el concurso de delegaciones deportivas, el desfile cívico, el día mundial del ambiente, el día de la seguridad, etc. Donde cada uno de estos eventos demanda de la preparación de alegorías referentes al tema o a la especialidad, se preparan pancartas, murales, se utilizan pelotas, cordones y otros elementos que no están registrados dentro de los ítems anteriores, razón por la que se identificaron y registraron en “otros elementos” y en este caso se comprometieron a solucionar estos aspectos identificados los responsables de cada área, con el tutor de la escuela y el apoyo del servicio de limpieza.

Cada uno de los aspectos identificados y registrados en las diferentes áreas de las escuelas Metal Mecánica y Textil en esta etapa de la aplicación del programa de las 5´S es mencionado por los diferentes actores de la experiencia: “Se clasificó y seleccionó lo que verdaderamente era necesario para el proceso

de enseñanza aprendizaje, luego se aplicó el cuestionario correspondiente según el programa de las cinco eses 5´S”. (T.R.E.T.02); “Para esta evaluación utilizamos la primera columna del cuestionario que corresponde a la 1ra S “Clasificación” de acuerdo con los formatos establecidos en el programa” (C.N.E.T.04); “Se hizo la primera etapa con la colaboración de los instructores, se aplicó el cuestionario con el formato correspondiente, se identificaron las oportunidades de mejora en cuanto a clasificación”. (D.C.E.T.02)

Se identificaron dónde están los problemas, todos los problemas que hay en el taller se han identificado mediante unas fichas y fotografías, una vez que hemos identificado los problemas hemos tenido que ver de qué forma vamos a ir mejorando cada parte que hemos identificado. (D.T.E.T.01)

Se llenó un cuestionario de evaluación que daba una valoración (nota parcial), también se tomó fotografías de aspectos inseguros y anomalías en las áreas, luego se etiquetó con tarjetas tojas los objetos que ya no se van a utilizar para luego darles de baja. (M.A.E.M.01)

En ambas escuelas se procedió a identificar y registrar cada aspecto descrito en el formato propuesto por el programa de las 5´S implementado por el SENATI, una vez terminada la evaluación se procedió a emitir una puntuación de acuerdo con lo establecido en el programa.

SENATI, SIG-P-25 programa de las 5´S (2018) señala que:

En cada una de las 5´S se tiene 10 criterios de evaluación. La evaluación es hecha con los criterios presentados en cada cuestionario, pero también queda a potestad del equipo evaluador, incluir criterios

adicionales a evaluar, así como también dejar sin evaluar el o los criterios que no son aplicables al área evaluada.

De cada columna del cuestionario se obtiene un puntaje parcial, para ello se contabiliza los criterios que no fueron marcados, es decir, aquellos que están considerados como satisfactorios y se establece una relación entre el total de criterios evaluados. (p.5)

Esto quiere decir que la puntuación que se asignó al ambiente evaluado estaba relacionada con el número de ítems que se han tomado en cuenta para la evaluación. Por ejemplo, si para evaluar una de las “S” del programa se han considerado en ese ambiente los 10 criterios de evaluación y de los cuales se registraron como satisfactorios solo 7, quedando los otros 3 como criterios donde se ha identificado oportunidades de mejora. En este caso, el puntaje obtenido del ambiente evaluado será calculado de la siguiente forma:

**Figura 19**  
*Formula 01 para hallar el puntaje parcial del ambiente*

$$\frac{\text{Número de criterios satisfactorios}}{\text{Número de criterios evaluados}} \times 100 = n\%$$
$$\frac{7}{10} \times 100 = 70\% \quad (\text{Puntaje parcial del ambiente})$$

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)  
Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

Un segundo caso se daba cuando para la evaluación del ambiente solo se consideraban 8 criterios de evaluación y se incluía 1 criterio diferente a los del formato. En este caso se estaría contabilizando 9 criterios y de estos, solo 6 criterios son satisfactorios; se tiene lo siguiente:

**Figura 20**

*Formula 02 para hallar el puntaje parcial del ambiente*

$$\frac{\text{Número de criterios satisfactorios}}{\text{Número de criterios evaluados}} \times 100 = n\%$$

$$\frac{6}{9} \times 100 = 67\% \text{ (Puntaje parcial del ambiente)}$$

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)

Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

Un tercer caso se daba cuando para la evaluación del ambiente se consideraban 10 criterios de evaluación y se evidencia que 1 criterio no es aplicable. En este caso se estaría contabilizando 9 criterios y de estos, solo 5 criterios son satisfactorios; se tiene lo siguiente:

**Figura 21**

*Formula 03 para hallar el puntaje parcial del ambiente*

$$\frac{\text{Número de criterios satisfactorios}}{\text{Número de criterios evaluados}} \times 100 = n\%$$

$$\frac{5}{9} \times 100 = 56\% \text{ (Puntaje parcial del ambiente)}$$

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)

Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

### **6.2.2. “SEITON – ORDEN” Segunda “S”:**

Culminada la aplicación y evaluación de la primera “S” (Seiri – Clasificación), el equipo de trabajo de ambas escuelas de acuerdo a las oportunidades de mejora identificadas en la aplicación de la primera “S” coordinaron las

acciones a tomar para poder apoyar a los responsables de cada ambiente y poder solucionar los temas identificados, dependiendo de la oportunidad de mejora identificada los líderes de equipo y los integrantes realizaron acciones como: apoyar en la gestión para dar de baja a los equipos, máquinas, herramientas, mobiliario y otros elementos registrados como innecesarios, remitir los correos correspondientes a jefatura, para que se gestione los trabajos de mantenimiento de infraestructura, máquinas, equipos y mobiliario en general.

Culminada esta etapa los equipos de trabajo realizaron la reunión de coordinación correspondiente para fijar las fechas de visita a los diferentes ambientes de ambas escuelas y aplicar la segunda “S” de este programa, etapa que está definida en el programa de las 5´S con la palabra en el idioma japonés “SEITON”, que traducido al español quiere decir “ORDEN”. Esta etapa se puede describir de la siguiente forma:

**Concepto:** Ordenamiento, organización o acomodación de los diferentes elementos que intervienen en el desarrollo de una actividad productiva, laboral, educativa u otras, de modo que resulten de fácil acceso y ubicación, para esto deberán estar correctamente identificados mediante rotulaciones, etiquetas o gráficos.

**Objetivo:** Que cada elemento a utilizar de la actividad productiva, laboral, educativa o de otro tipo, cuente con un lugar específico y una rotulación o señalización de acuerdo con las necesidades de uso de cada uno de estos.

**Pasos por seguir:**

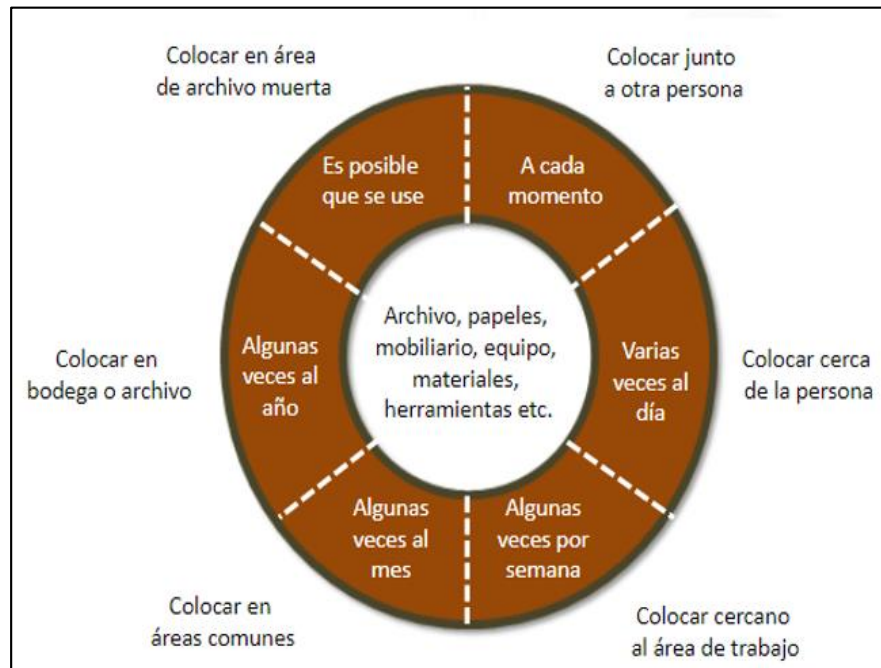
1. Define y asigna un lugar específico para cada elemento.

2. Define la cantidad máxima que debe de haber de cada elemento.
3. Rotula o señaliza el lugar donde se guardarán o almacenarán los diferentes elementos y registra un inventario.
4. Define reglas que aseguren que cada cosa regrese a su lugar de origen.

**¿Qué se espera?:**

1. Eliminar en un gran porcentaje las pérdidas de tiempo por búsqueda y ubicación de elementos.
2. Lograr desarrollar uno de los métodos más eficaces para administrar el almacenamiento de objetos, “FIFO” (Primero en entrar – primero en salir).
3. Llevar un control y registro de los elementos que están en uso y de los que están almacenados.
3. Establecer procedimientos de rotulación, señalización, registro y control de los diferentes elementos del proceso.

**Figura 22**  
Esquema de la etapa “SEITON” (Orden)



Fuente: Valery Bravo, Implementación de las 5S (2016)

SENATI, SIG-P-25 programa de las 5'S (2018) señala que “El equipo de trabajo, evalúa que las máquinas, equipos, materiales, etc. se encuentren correctamente ordenados y en los lugares asignados. Para esta evaluación se utiliza la segunda columna del cuestionario que corresponde a la 2da “S” Orden”. (p.04)

Una vez definidas las fechas para el recorrido por los diferentes ambientes de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil, los líderes de cada equipo acompañados de los responsables de cada ambiente realizaron la evaluación correspondiente según los criterios establecidos en el formato del cuestionario número 2 propuesto por el programa de las 5'S, este cuestionario al igual que el cuestionario número 1, cuenta con los mismos 10 criterios a observar, la diferencia entre este cuestionario y el primero, radicaba en lo que te solicitaba que hicieras la pregunta guía al inicio de esta evaluación. En esta segunda “S” te indicaba que identifiques y registres si en los diferentes ambientes de las escuelas había elementos desordenados, mal presentados, fuera de su lugar y sin rotular, esta identificación y registro se tenía que hacer en forma ordenada según los criterios indicados. Esto es mencionado por los actores de la experiencia:

El equipo de trabajo evaluó que las máquinas, equipos, materiales, etc. se encuentren correctamente ordenados y en los lugares asignados. Para esta evaluación se utilizó la segunda columna del cuestionario que corresponde a la 2da S” Orden” de acuerdo con los formatos establecidos en el programa. (C.N.E.T.04)

Se hizo un diagnóstico inicial con la aplicación del cuestionario de evaluación de la segunda S, se ordenaron las cosas de acuerdo con su uso, asimismo se rotularon algunos armarios, estantes, organizadores y maquinas en mantenimiento, de igual forma se repinto la señalización del piso en algunos talleres. Se da un plazo de dos semanas para levantar las observaciones hechas por el equipo de la implementación.  
(J.M.E.T.10)

Para esta etapa correspondiente a la segunda “S”, las escuelas Metal Mecánica y Textil utilizaron y aplicaron los 10 criterios propuestos en el formato del cuestionario del programa según las características de los ambientes a evaluar. Se mantenía la cantidad de criterios en los diferentes casos, pero algunos criterios no aplicaban en algunos ambientes; por esta razón se clasificó en tres categorías y se procedió a inspeccionar cada ambiente como se hizo en el caso de la primera “S”.

El detalle de los criterios utilizados en esta etapa de la segunda “S” se hace necesario mostrar en esta etapa, porque en la primera etapa de la aplicación de la primera “S” se describió textualmente que involucraba evaluar cada criterio, en esta etapa mostramos el listado de criterios por tipo de ambiente de trabajo: Para las diferentes oficinas de ambas escuelas se tomó en cuenta los siguientes criterios:

1. Materiales
2. Máquinas, equipos y artefactos
3. Útiles de oficina
4. Papeles, revistas y libros

5. Muebles
6. Objetos de uso personal
7. Afiches, cuadros y calendarios
8. Menaje y utensilios
9. Documentos, formatos y archivos
10. Otros

Para los diferentes talleres –Aulas o solo Talleres de ambas escuelas se tomó en cuenta los siguientes criterios:

1. Materiales
2. Máquinas y equipos
3. Herramientas
4. Interior de armarios, cajones y estantería
5. Muebles
6. Objetos de uso personal
7. Afiches, cuadros y calendarios
8. Contenedores de residuos
9. Pizarra/Rotafolio
10. Implementos de seguridad

Para las diferentes Aulas o Laboratorios de ambas escuelas se tomó en cuenta los siguientes criterios:

1. Materiales
2. Equipos de video/audio, proyector multimedia, computadora y retroproyector.
3. Pizarras / Rotafolios

4. Material Didáctico
5. Mobiliario
6. Objetos de uso personal
7. Afiches, cuadros y calendarios
8. Contenedores de residuos
9. Herramientas e instrumentos
10. Luminarias

Al realizar el recorrido por las escuelas Metal Mecánica y Textil luego de haber aplicado la primera “S”, que nos permitió eliminar lo innecesario para el proceso de formación de cada área, se pudo evidenciar que existían oportunidades de mejora en cuanto al “Orden”, tanto en las oficinas, aulas, talleres, laboratorios y otros ambientes no definidos como tal, como es el caso de los depósitos, áreas comunes, etc.

En el caso de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil, se encontraron materiales, herramientas, equipos, máquinas, documentos, archivadores, manuales, pizarras, objetos de uso personal, material eléctrico, etc. Ubicados en lugares no adecuados, ya se había definido que eran útiles para el proceso de formación; lo que estaba pendiente por definir es dónde serían ubicados o almacenados correctamente. En muchos de los casos, las cosas estaban fuera de su lugar simplemente por un tema de disciplina: se extrajeron de un lugar, se utilizaron, pero no se regresaron a su lugar correspondiente.

Esto es mencionado por uno de los actores de la experiencia: “Existe una metodología que, aplicándola, puede ayudarnos a mejorar las condiciones de

trabajo mediante un área ordenada y libre de condiciones inseguras”.

(R.C.E.M.07)

La situación encontrada ponía en evidencia que no se había logrado desarrollar una disciplina en el manejo de los diferentes materiales y objetos del proceso de formación que permita a todos los involucrados tener un acceso rápido y seguro a ellos. También se pudo evidenciar que en algunos casos la ubicación del mobiliario no era la adecuada, debido a que se podía observar que obstruía el libre tránsito, dejaba expuestos cables eléctricos, se hacía necesario el uso de extensiones eléctricas y otros aspectos que no permitían optimizar el uso del espacio dentro de los talleres, aulas y laboratorios. Esto es mencionado por diferentes actores de la experiencia: “Se procedió a ordenar todo lo clasificado y seleccionado según criterios de utilidad e inmediatez de acuerdo con las tareas a realizar en el desarrollo de las clases de tecnología como las de taller”.

(T.R.E.T.03); Asimismo:” Se verificó el orden en los talleres y se dio un plazo para que se levanten las observaciones, también se rotularon armarios y máquinas en mantenimiento, así como el repintado de la señalización del piso”.

(M.A.E.M.02)

Identificadas estas oportunidades de mejora, se registraron y se comunicó al responsable del ambiente para que, en coordinación con el líder del equipo, se realicen las gestiones necesarias para solucionar estos aspectos identificados. El tema de la rotulación de los armarios, gavetas y demás quedó bajo la responsabilidad del docente responsable del ambiente, quien, con ayuda de algunos alumnos, se encargaría de rotular e inventariar todo lo que se almacena en cada armario, gaveta y demás.

L.O.E.M.02 menciona al respecto: “se notó que muchos equipos, insumos y mobiliarios que se usaban, no estaban rotulados y se determinó su implementación, también se pintaron algunas señalizaciones en los talleres”.

Es importante resaltar que en el caso de la Escuela Metal Mecánica se repintaron las líneas de señalización para poder definir mucho mejor las áreas de tránsito luego de haber ordenado todo el taller, esto era necesario porque en estos talleres de Metal Mecánica existe un flujo contante de participantes con materiales.

En el caso de la Escuela Textil, es importante resaltar el trabajo realizado en el depósito de materiales de tránsito de la escuela, donde se identificaron muchas oportunidades de mejora. Debido al constante movimiento de materiales y demás objetos que ingresan y egresan de este depósito, era complicado que se pudiera mantener ordenado.

Sobre esto D.T.E.T.07 menciona:

Se ha notado un cambio, a mí misma me da más gusto estar trabajando en mi área porque veo que se han movido cosas que yo pensaba que deberían estar ahí pero no era así, ahora veo mi área más ordenada mejor organizada.

Con la aplicación de este programa se pudo lograr ordenar y desarrollar toda una disciplina que permitió tener acceso mucho más rápido y seguro a los diferentes materiales y objetos, al respecto uno de los actores menciona:

El depósito era una zona históricamente desordenada, bueno desde que yo ingrese acá, hace cuatro años, se ha tratado de mejorar, hasta que en un punto se llegó a una situación donde se veía como una barrera, tal

vez no se podría lograr ordenar este depósito, pero con este programa se ha logrado. (H.H.E.T.05)

En ambas escuelas, terminado el recorrido de cada ambiente y habiendo aplicado el cuestionario correspondiente del programa de las 5'S, se habían identificado y registrado una cantidad de oportunidades de mejora debido a los diferentes criterios evaluados. Aplicando la misma fórmula propuesta por el programa, se procedió a calcular la puntuación correspondiente para cada ambiente de acuerdo con lo que exige la segunda "S", "SEITON". Al respecto, menciona uno de los actores de la experiencia:

Se pasó por las áreas y se llenó el cuestionario de evaluación de la segunda "S", se realizó un control visual del orden en todas las áreas, se ordenó rotular todos los armarios y todas las máquinas en mantenimiento, se pintó algunas señalizaciones en los talleres. (F.M.E.M.02)

### **6.2.3. "SEISO – LIMPIEZA" Tercera "S":**

Habiendo terminado de aplicar la segunda "S" del programa (SEITON – ORDEN), los equipos de trabajo de ambas escuelas realizaron las coordinaciones necesarias para tomar acciones correctivas sobre las oportunidades de mejora identificadas en la segunda "S". En ambas escuelas se brindaron los espacios de tiempo correspondientes de acuerdo a los aspectos identificados, tomando en cuenta que el tiempo con el que se contaba para realizar los trabajos que solucionen los aspectos identificados era muy corto, los tiempos concedidos eran brindados según la solicitud de los responsables de cada área; además, se contaba con el apoyo de los líderes de cada equipo y

la jefatura para facilitar los materiales, insumos y, si fuera necesario, el apoyo de personas para poder ordenar todas las cosas que no se encuentren en su lugar, definir un lugar determinado para cada cosa, rotular los armarios, gavetas, estantes, repintar líneas de señalización de seguridad, realizar inventario de las cosas que contiene cada lugar donde se almacenen elementos, reubicación de máquinas y cualquier otro aspecto que esté fuera de lo permitido dentro del concepto de la segunda “S”.

De igual manera que con las anteriores etapas, una vez culminado el tiempo prudencial para solucionar los aspectos identificados, se realiza una nueva reunión de coordinación para fijar las fechas de visita a los diferentes ambientes de ambas escuelas para la aplicación de la tercera “S” de este programa, etapa que está definida en el programa de las 5´S con la palabra en el idioma japonés “SEISO”, que traducido al español quiere decir “LIMPIEZA”. Esta etapa se puede describir de la siguiente forma:

**Concepto:** Liberar de la suciedad a las personas, infraestructura, máquinas, equipos, herramientas, instrumentos, materiales, insumos, y demás elementos que pertenecen a una actividad humana, asegurando de esta forma mantener un ambiente saludable y seguro.

**Objetivo:** Desarrollar en todas las personas involucradas en una actividad el hábito de la limpieza, a través de metodologías y técnicas que permitan no ensuciar.

**Pasos por seguir:**

1. Identificar y preparar materiales e insumos necesarios para proceder con la limpieza de los ambientes de trabajo.

2. Asignar a cada objeto y material de limpieza un lugar adecuado y funcional para cada área de trabajo a limpiar.
3. Lograr definir métodos de trabajo adecuados para cada área logrando evitar que se ensucie.
4. Definir programas de limpieza y sus responsables para cada área.

**¿Qué se espera?:**

1. Lograr que cada ambiente de trabajo se mantenga limpio y ordenado.
2. Lograr obtener un ambiente de trabajo saludable y seguro.
3. Disminuir el deterioro de máquinas, equipos, herramientas etc., Por suciedad.
4. Mejorar la sensación de bienestar y confort de los trabajadores con respecto a las diferentes áreas del colegio.

SENATI, SIG-P-25 programa de las 5'S (2018) señala que “El equipo evalúa que los ambientes y bienes se encuentren limpios y sin desperdicios. Para esta evaluación se utiliza la tercera columna del cuestionario que corresponde a la 3ra “S” Limpieza”. (p.04)

Para el caso de la tercera “S” del programa se procedió de la misma forma que para las dos “S” anteriores, los líderes de los equipos de trabajo de la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil acompañados de las personas responsables de cada ambiente fueron realizando el recorrido según lo que se había programado en la reunión de coordinación previa, donde se fijaron las fechas para proceder con la inspección y el registro de las diferentes oportunidades de mejora identificadas durante la evaluación aplicada según los criterios propuestos en el formato del cuestionario correspondiente a la tercera “S” del

programa. Al igual que los dos cuestionarios aplicados para evaluar la primera “S” y la segunda “S”, este cuestionario contaba con criterios a observar detalladamente según las características de cada ambiente, es decir primero se tenía que definir si es oficina, aula, taller, laboratorio u otro tipo de ambiente. La diferencia más resaltante entre el cuestionario a aplicar y los anteriores estaba en la pregunta guía, esta pregunta te orientaba a evaluar si los diferentes ambientes y los elementos que interactúan dentro de estos en proceso de formación se encuentran limpios y libres de acumulación de desperdicios. En ambas escuelas los equipos de trabajo identificaron, registraron y evaluaron que todos los ambientes se encuentren limpios y sin presencia de acumulación inadecuada de desperdicios, así como también se evaluó que estén libres de suciedad las máquinas, equipos, artefactos, instrumentos, muebles, pisos, paredes, vidrios, ventanas, alfombras, cortinas, techos puertas y demás elementos que conforman el ambiente de trabajo e interactúan con el proceso de formación. Los diferentes actores comentan sobre la aplicación de la tercera “S”:

Se utilizó la tercera columna del cuestionario que corresponde a la 3ra S” Limpieza” de acuerdo con los formatos establecidos en el programa. Se gestionó para obtener materiales de limpieza, como tachos ecológicos y se definieron zonas de almacenamiento de los implementos de limpieza. (C.N.E.T.05)

Se pasó por las áreas y se llenó el cuestionario de evaluación de la tercera “S”. Se realizó un control visual de la limpieza en todas las áreas, se incidió en el personal de instrucción a dejar siempre limpio el

taller y a procurar evitar que los tachos se llenen de basura, dando aviso al personal encargado del recojo. (F.M.E.M.03)

Para esta etapa correspondiente a la tercera “S” del programa, las escuelas Metal Mecánica y Textil utilizaron los criterios propuestos en el formato del cuestionario del programa según las características propias de cada ambiente, para la evaluación de los diferentes ambientes desde el enfoque de la tercera “S”. Al igual que la segunda “S”, se clasificaron en tres categorías los ambientes y luego se procedió a inspeccionar cada ambiente evaluando según los criterios que correspondan a este.

En esta etapa no se hace necesario mencionar al detalle cada criterio que se evaluó en cada ambiente, porque esto ya se hizo en la aplicación de la segunda “S”; tampoco se hace necesario describir el significado de cada criterio porque esto ya fue descrito en la aplicación de la primera “S”. Sin embargo, al existir nuevos criterios para aplicar en esta etapa, se hace necesario mencionarlos y describir cuál era el significado dentro de la aplicación del programa de las 5 S: **Pisos, paredes, techos, puertas y ventanas:** este criterio en esta etapa de la tercera “S” era aplicable a todos los ambientes de las dos escuelas; la pregunta guía del cuestionario correspondiente nos orientaba a evaluar si los objetos mencionados se encuentran sucios. Es así como ambos equipos, durante la aplicación de este criterio, inspeccionaron cada uno de estos elementos de los diferentes ambientes, registrando las oportunidades de mejora identificadas, es decir, pisos sucios, paredes sucias, techos sucios, puertas y ventanas sucias. Una vez registradas las oportunidades de mejora, se coordinó con el responsable del ambiente para fijar una fecha límite para solucionar los

aspectos identificados y, si fuera necesario, comunicar al área de servicios generales para que apoyen en la limpieza de los diferentes elementos.

**Alfombras, cortinas y persianas:** este criterio, al igual que el anterior, era nuevo y solo era aplicable a los ambientes que se encontraban en la categoría de “oficinas”. El cuestionario correspondiente a esta etapa, a través de la pregunta guía, nos pedía evaluar si es que algunos de estos elementos mencionados en este criterio estaban sucios. Los equipos de trabajo de las escuelas Metal Mecánica y Textil junto con los responsables de cada área procedieron a inspeccionar cada ambiente, registrar cada oportunidad de mejora y evaluar el estado de cada ambiente según este criterio, es decir si en las diferentes oficinas había alfombras sucias, cortinas sucias o persianas sucias, una vez identificadas las oportunidades de mejora sobre este criterio de evaluación, se coordinó con el responsable del área para que realizará las gestiones necesarias con el apoyo de la jefatura de la escuela para solicitar el mantenimiento y limpieza de los elementos identificados, al igual que en el criterio anterior se le asignó un tiempo prudencial para que los responsables solucionen este aspecto identificado.

La etapa de la aplicación de la tercera “S” correspondiente a “Limpieza” se inició con el recorrido por los diferentes ambientes de las escuelas Metal Mecánica y Textil. Esta etapa se desarrolló luego que se haya aplicado ya en todos los ambientes la primera “S” (Clasificación) y la segunda “S” (Orden). Esto nos permitió encontrar ya los ambientes libres de elementos innecesarios para el proceso de formación, así como también todas las cosas que sí eran necesarias, correctamente ubicadas en un lugar de acuerdo a la necesidad de

estos, correctamente rotulados e identificados, en este recorrido para evaluar el cumplimiento de la tercera “S” (Limpieza), se buscaba identificar oportunidades de mejora en cuanto a limpieza de los ambientes y manejo de los residuos propios de la actividad educativa. En este caso, en ambas escuelas Metal Mecánica y Textil se pudo apreciar que la mayoría de los ambientes se conservaban libres de suciedad, esto como efecto de la aplicación de las dos primeras “S”; sin embargo, se pudo evidenciar en varios ambientes que la suciedad estaba presente y que los residuos no se estaban manejando de manera adecuada. D.C.E.T.04 al respecto menciona: “La limpieza es muy importante y este programa nos permitió descubrir que teníamos cosas que no se movían desde hace mucho tiempo; esto ocasionó encontrar mucho polvo y suciedad y permitió sacar algunas cosas que ya no se utilizaban”. El comentario de uno de los miembros de los equipos de trabajo alude a lo identificado debajo, detrás, entre y, en algunos casos, sobre los diferentes elementos que estaban dentro de los ambientes, los cuales, al estar mucho tiempo sin ser movidos de su lugar, habían sido utilizados por algunos alumnos como zonas de acumulación de residuos y desperdicios.

En el caso de la Escuela Metal Mecánica, al realizar el recorrido por los diferentes ambientes, se pudo evidenciar que en la mayoría de los talleres los pisos estaban sucios y manchados. En el resto de ambientes, como las aulas, laboratorios y oficinas, no existía esta situación; los pisos se conservaban limpios, salvo una que otra aula que se encontraba ligeramente sucia. Para el caso de esta escuela, el tema de la limpieza siempre ha sido un tema relevante en los talleres debido al proceso de formación que se desarrolla en estos Las

carreras que se ofertan en esta escuela realizan clases prácticas o de taller que involucran el manejo de materiales de gran tamaño y operaciones que generan gran cantidad de residuos. Estos materiales, al ser en su mayoría metales, necesitan estar protegidos por sustancias que eviten el óxido de estos. Esto hace que el manejo de estos materiales termine manchando los pisos, más aún si no existe un manejo responsable de los materiales y los residuos que estos generan. En la evaluación de las paredes, debido a la característica de los procesos de formación de esta escuela, se pudo evidenciar que, al igual que los pisos, la mayoría de talleres tenían las paredes sucias y manchadas. En el caso de las aulas, laboratorios, oficinas y otros ambientes, las paredes se encontraban ligeramente sucias, en la mayoría de los casos por pequeñas manchas ocasionadas por los alumnos al apoyar sus manos sucias de óxido, grasa o residuos metálicos y al apoyar sus pies al venir de los talleres donde los pisos estaban sucios. En el caso de los techos, la mayoría de los ambientes, tanto talleres, aulas y demás, tenían los techos sucios; se habían acumulado algunas cosas en estos con el pasar de los años. Todo esto se registró como una oportunidad de mejora. Para el caso de las puertas y ventanas, se pudo apreciar en los talleres que la mayoría de las puertas tenían manchas de grasa y óxido; las ventanas, solo suciedad propia del viento que arrastra polvo. En el resto de los ambientes, la suciedad en puertas y ventanas era mínima. En la inspección de las alfombras, cortinas y persianas, al igual que la Escuela Textil, esta escuela no contaba con ambientes que tengan persianas ni alfombras; sí se identificaron ambientes con cortinas y en la gran mayoría de estos las cortinas estaban sucias. Esto es mencionado por los actores de la experiencia:

Se realizó un diagnóstico inicial con el llenado del cuestionario de evaluación de la tercera “S” y se aprovechó el momento para tomar algunas fotografías y realizar una inspección visual para verificar la limpieza en los talleres, recalando a los instructores dejar limpio siempre el ambiente de trabajo y se dio un plazo para que se levanten las observaciones. (M.A.E.M.07)

En coordinación con el área de limpieza se procedió a limpiar los espacios dejados por los artículos desusos o no utilizados y se reforzó un programa de limpieza, de igual forma se comprometió a los instructores a dejar más limpio el área de trabajo en los talleres y no permitir que la basura se acumule en los tachos y cilindros (J.M.E.M)

En el caso de la Escuela Textil, al realizar el recorrido por los diferentes ambientes, se pudo evidenciar que solo en tres ambientes los pisos se encontraban ligeramente sucios. En la mayoría de los ambientes, tanto aulas, talleres, oficinas y laboratorios, los pisos estaban limpios. Esto siempre fue una característica propia de la escuela debido a que los procesos productivos que enseñamos involucran fibras textiles, hilos y tejidos; esto nos obliga a trabajar siempre en ambientes limpios y con materiales que ensucian menos que los utilizados en otros procesos. En la evaluación de las paredes sí se pudo evidenciar que en la mayoría de talleres y en algunas aulas las paredes estaban sucias. En los talleres, debido a que dentro de nuestro proceso de formación preparamos técnicos en el área de mantenimiento y soporte de máquinas y equipos, estos alumnos cuando llevan clases prácticas están en contacto con piezas de máquinas que tienen grasa y aceite. Muchos de estos jóvenes, por inexperiencia, no saben limpiarse bien las manos; luego apoyan estas manos en

Las paredes y estas manchas hacen que el polvo se adhiera formando manchas muy notorias que hacen ver sucias las paredes, además de ser un riesgo de contaminación constante. En el caso de las aulas, se identificaron algunas manchas en las paredes, también producto de las manos sucias de los alumnos y las huellas que dejan al apoyar sus pies sobre las paredes. Para el caso de las puertas y ventanas, se pudo apreciar en algunas manchas propias de la manipulación de estas por alumnos con las manos sucias. Por último, en la inspección de las alfombras, cortinas y persianas, solo se pudo evidenciar, en el caso de un laboratorio, el uso de cortinas y estas se encontraban en buen estado de limpieza, y un taller que al ingreso cuenta con una alfombra o tapete para limpieza de pies que también se encontraba en buen estado de limpieza; el caso de persianas no aplica en ninguno de los ambientes de la Escuela Textil. Esto es mencionado por los actores de la experiencia: “En limpieza hemos hecho movimiento de elementos que permanecían por mucho tiempo en un mismo lugar”. (D.T.E.T.03)

Se procedió a limpiar todos los ambientes, paredes, pisos, techos, pizarras, máquinas, equipos, herramientas y demás, de tal forma que permita tener un ambiente libre de suciedad y elementos contaminantes que pongan en riesgo la salud de todas las personas que interactúan en el ambiente educativo. (T.R.E.T.03)

Terminada la etapa de inspección, registro y evaluación de los diferentes ambientes de las escuelas Metal Mecánica y Textil, se comunicó a los responsables de cada ambiente las oportunidades de mejora identificadas con respecto a esta tercera “S”. Los responsables de cada ambiente se

comprometieron a realizar las coordinaciones necesarias con los líderes de cada equipo de trabajo, las jefaturas de cada escuela y las áreas responsables de la limpieza de los ambientes para lograr solucionar todos los aspectos identificados en cada escuela.

En el caso de la Escuela Metal Mecánica, el responsable de cada ambiente realizaría las coordinaciones necesarias con el área de limpieza para solucionar los aspectos identificados en el tema de pisos, paredes, techos, máquinas, puertas, ventanas y cortinas que se encontraban sucias. En el caso de los techos, se realizaron las coordinaciones necesarias para poder realizar la limpieza con el apoyo de los demás docentes y personal del área de limpieza; se retiraron las cosas que se habían acumulado en estos espacios, dejando todo limpio y libre de todo tipo de desperdicio o material contaminante. En el caso de los pisos, los responsables de cada ambiente, en coordinación con el líder de equipo, el jefe de la escuela, los docentes que laboran en estos ambientes y el área de limpieza, coordinaron para solucionar los aspectos identificados y comprometerse a mantener estos ambientes limpios, cuidando que cada vez que se realice un trabajo en estos ambientes se dejen los pisos de la misma forma como se encontraron, es decir, evitar dejar sucios y manchados los pisos de los talleres. En el caso de las paredes, el proceder fue el mismo que para los pisos: se comprometió a todos los docentes a mantener los ambientes de práctica limpios antes y después de realizar los trabajos. Esta iniciativa se tomó al escuchar la manifestación de los mismos docentes que encontraban los talleres con los pisos y paredes sucias. Se comentó que a partir de la fecha se estaban dejando pisos y paredes limpias y era responsabilidad de todos

mantener estos ambientes de la misma forma. Para el caso de las puertas y ventanas que presentaban ligeras manchas, se coordinó con el área de limpieza para dar solución a este aspecto y, para el caso de las cortinas que se encontraron sucias, se procedió a realizar las gestiones necesarias con ayuda de los líderes de equipo y los jefes de escuela para proceder a lavarlas y dejarlas limpias.

En el caso de la Escuela Textil, el responsable de cada ambiente realizaría las coordinaciones necesarias con el área de limpieza para solucionar los aspectos identificados en el tema de paredes, máquinas, puertas, ventanas y cortinas que se encontraban sucias. En el caso de las paredes que estaban sucias por manchas de aceite y grasa, por la misma manipulación de piezas mecánicas durante el desmontaje y montaje de sistemas mecánicos, en el caso de las máquinas, la suciedad correspondía igualmente a manchas de grasa y aceite, producto de la manipulación de los mismos alumnos y la falta de control de parte del docente sobre el estado en que dejan las máquinas utilizadas. Las puertas y ventanas igual presentaban ligeras manchas, las cuales en coordinación con el área de limpieza se solucionaron, y las cortinas que se encontraron ligeramente sucias por polvo se procedió con la ayuda del personal de limpieza a sacudir el polvo que hacía que se perciba un estado de suciedad que no era lo real. La Escuela Textil no tenía ambientes que utilizaran persianas, alfombras o tapetes, por lo que estos criterios no aplicaban; tampoco se identificaron oportunidades de mejora en los techos. La Escuela Metal Mecánica, así como la Escuela Textil, no tenía ambientes que utilizaran persianas, alfombras o tapetes, por lo que estos criterios no aplicaban.

En ambas escuelas, terminado el recorrido de cada ambiente y habiendo aplicado el cuestionario correspondiente del programa de las 5'S, se habían identificado y registrado una cantidad de oportunidades de mejora debido a los diferentes criterios evaluados. Aplicando la misma fórmula propuesta por el programa, se procedió a calcular la puntuación correspondiente para cada ambiente de acuerdo con lo que exige la tercera "S", "SEISO".

#### **6.2.4. "SEIKETSU – ESTANDARIZAR/CONSERVAR" Cuarta "S":**

Habiendo terminado de aplicar la tercera "S" del programa (SEISO – LIMPIEZA), los equipos de trabajo de ambas escuelas realizaron las coordinaciones necesarias para tomar acciones correctivas sobre las oportunidades de mejora identificadas en la tercera "S". En ambas escuelas, al igual que en las anteriores etapas de la aplicación del programa de las 5'S, se brindaron los espacios de tiempo necesarios para poder solucionar todos los aspectos identificados en los diferentes criterios de evaluación que nos solicitaba el cuestionario correspondiente a la tercera "S". Todos los trabajos realizados para mejorar la situación inicial fueron coordinados entre los responsables de los ambientes, los líderes de cada equipo, los jefes de área y el área de limpieza. En esta etapa, los tiempos concedidos fueron menores a los concedidos en las dos "S" anteriores; esto se debió a que los ambientes ya se encontraban sin elementos innecesarios para el proceso de formación y los elementos que sí eran necesarios ya estaban ordenados y ubicados de acuerdo a la necesidad de uso de cada uno de ellos. Esto facilitó los procesos de limpieza y manejo de residuos.

Terminada el tiempo brindado para la solución de los aspectos identificados durante la inspección, registro y evaluación de los ambientes con respecto a la tercera “S”, se convocó a una reunión de coordinación para fijar las nuevas fechas para la inspección, registro y evaluación de los diferentes ambientes de ambas escuelas con respecto a la cuarta “S” de este programa, etapa que está definida en el programa de las 5’S con la palabra en el idioma japonés “SEIKETSU”, que traducido al español quiere decir “ESTANDARIZAR o CONSERVAR”. Esta etapa se puede describir de la siguiente forma:

**Concepto:** Conjunto de actividades desarrolladas con un objetivo en particular, orientadas y guiadas por un modelo, patrón, tipo, forma, hábito que garantiza obtener los resultados esperados.

**Objetivo:** Lograr que una actividad colectiva, donde interactúan personas con la infraestructura, máquinas, equipos, herramientas, materiales, insumos y otros, se desarrolle en condiciones que permitan mantener o conservar los resultados obtenidos en la aplicación de las tres primeras “S”.

**Pasos por seguir:**

1. Definir los estándares, patrones, modelos, procedimientos a utilizar y hacerlos visibles.
2. Desarrollar métodos de trabajo que aseguren estar alineados con los estándares.
3. Hacer llegar la información de forma rápida e inmediata, de tal forma que nadie demore en encontrarla.

**¿Qué se espera?:**

1. Estandarizar las actividades al punto de garantizar la conservación y preservación de lo logrado con las tres primeras “S”.
2. Mantener los diferentes ambientes libres de condiciones peligrosas a través de lo estandarizado.
3. Disminuir los costos generados por operaciones de limpieza y mantenimiento.
4. Mejorar el grado de satisfacción en el centro de labor de las personas.

SENATI, SIG-P-25 programa de las 5´S (2018) señala que:

El equipo evalúa que la clasificación, el orden y la limpieza se mantienen; que no existen condiciones indeseables en el entorno de trabajo, que se utilizan carteles y avisos adecuados y que las paredes, puertas, ventanas, pisos, etc., presenten un estado de conservación adecuada. Para esta evaluación se utiliza la cuarta columna del cuestionario que corresponde a de la 4ta S “Conservación”. (p.04)

De la misma forma que para iniciar con la aplicación de las tres primeras “S”, para iniciar con la aplicación de la cuarta “S”, los líderes de trabajo de los equipos de las escuelas Metal Mecánica y Textil, acompañados de las personas responsables de cada ambiente, realizaron el recorrido por los diferentes ambientes según lo programado en la reunión previa de coordinación que se realizó. En esta reunión se fijaron las fechas y se comunicó a los responsables sobre el recorrido que se realizaría para inspeccionar, registrar y evaluar de acuerdo a los criterios propuestos en el cuestionario de la aplicación de la cuarta “S”. En esta etapa se recorrieron los diferentes ambientes evaluando el grado

de conservación que se mantenía con respecto a las tres primeras “S” (Clasificación, Orden y Limpieza).

En ambas escuelas, Metal Mecánica y Textil, para la aplicación de esta etapa correspondiente a la cuarta “S” del programa, se inició identificando los formatos correspondientes a cada ambiente. En esta etapa se tenía que evaluar si se había cumplido con preservar y conservar lo logrado con la aplicación de las tres primeras “S”. La pregunta que orientaba y guiaba el proceder en esta etapa nos indicaba que se tenía que inspeccionar si en los ambientes todos los elementos que interactúan en el proceso eran los necesarios y existían excedentes, inspeccionar si todos los elementos que habían sido identificados como necesarios para el proceso de formación estaban correctamente ubicados, almacenados, identificados e inventariados, y por último inspeccionar si en todos los ambientes se había conservado, preservado o se mantenía el grado de limpieza que se había logrado a través de la aplicación de la tercera “S”.

No se hace necesario en esta etapa entrar en detalle sobre algún nuevo criterio de evaluación que se esté aplicando. En este cuestionario aplicado a los diferentes ambientes y correspondiente a la cuarta “S”, se repetían los criterios mencionados en las evaluaciones realizadas en las tres primeras “S”; el cambio que se puede notar es que para el caso de esta etapa los criterios de evaluación están acompañados de adjetivos, que permiten identificar y registrar correctamente si ha existido un retroceso en lo logrado, como por ejemplo:

**Falta mantenimiento en techos, pisos, paredes y ventanas, implementos de seguridad no identificados y deteriorados.** Esto es mencionado por los actores de la experiencia:

Se realizó el llenado del cuestionario de evaluación de la tercera S y se hacen inspecciones visuales en las áreas, para confirmar que las 3 primeras “S” implementadas se están cumpliendo, el equipo de implementación encuentra algunas observaciones y se les da un plazo determinado a los encargados de área para que mejoren esas observaciones. (M.A.E.M.08)

En la conservación, en realidad tiene que ver bastante la disposición de todos, porque ya se ordenó, ya se limpió y para conservar esto todos deben participar”; así como Leonardo docente de la Escuela Metal Mecánica menciona: “Se realizó el llenado del cuestionario de evaluación de la cuarta “S” y juntamente con el equipo de trabajo se realiza inspecciones para verificar que las 3 “S” implementadas se cumplan. (D.C.E.T.05)

En esta etapa, en la Escuela de Metal Mecánica, al igual que en la Escuela Textil, se encontraron algunos ambientes que no habían podido mantener y conservar los resultados obtenidos de la aplicación de las tres primeras “S”. Se pudo evidenciar que, al inspeccionar los ambientes, se encontraron nuevamente algunos pisos ligeramente sucios y manchados, producto del trabajo realizado con los jóvenes. En el caso de las paredes de algunos ambientes, también se encontró algunas paredes con ligeras manchas, materiales, herramientas y productos terminados fuera de su lugar, algunos documentos mal almacenados; todo esto hacía ver que el ambiente estaba ligeramente desordenado. También se identificaron varias luminarias que no funcionaban y algunos cables eléctricos expuestos; estos cables estaban bien aislados y asegurados al retirar

Las máquinas que se dieron de baja, pero al parecer algunos alumnos por curiosidad habían extraído estos cables y los habían dejado expuestos.

Esto es mencionado por uno de los actores de la experiencia en la Escuela Metal Mecánica:

El equipo evalúa que las tres primeras “S” se mantengan y para esto aplican el cuestionario de evaluación de la cuarta S, en esta etapa se incidió en realizar verificaciones más frecuentes para que las tres primeras S se conserven y promover en el personal de la escuela el control visual del área de trabajo. (J.M.E.M.07)

En el caso de la Escuela Textil, se procedió con la inspección, registro y evaluación de los ambientes de acuerdo a los criterios que indicaba el cuestionario correspondiente a la cuarta “S”. Durante el recorrido se pudo evidenciar que la aplicación de las tres primeras “S” había generado un impacto positivo y muy notorio en los ambientes; no todos los ambientes pudieron conservar lo logrado con la aplicación de las tres primeras “S”. Existieron talleres donde se pudieron identificar luminarias que no encendían, materiales fuera de lugar, algunos armarios que aún no estaban rotulados, objetos de uso personal en lugares inadecuados, tachos de desperdicios faltantes y algunos sin rotular, etc. Pero todos los aspectos identificados eran situaciones que tenían una solución rápida y no iban a necesitar invertir mucho tiempo en la solución. Esto es mencionado por uno de los actores de la experiencia en la Escuela Textil:

El equipo evaluó que la clasificación, el orden y la limpieza se mantienen; que no existen condiciones indeseables en el entorno de

trabajo, que se utilizan carteles y avisos adecuados y que las paredes, puertas, ventanas, pisos, etc. presenten un estado de conservación adecuada. (C.N.E.T.06)

Como en las etapas anteriores, una vez terminado el recorrido donde se identificaron las diferentes oportunidades de mejora a través de la aplicación del cuestionario correspondiente a la cuarta “S”, se coordinó esta vez solo con los responsables de cada ambiente para solucionar de forma rápida los aspectos identificados; por la característica de cada aspecto identificado como oportunidad de mejora en esta cuarta etapa del programa, no ameritaba una coordinación con otras personas o áreas. Al respecto, T.E.R.T. menciona: “Medir el grado de conservación en el que se mantiene el ambiente por el cual ya se aplicaron las tres primeras eses; para esto se aplica el cuestionario correspondiente al programa, previa inspección visual de todos los puntos detallados”. Con las oportunidades de mejora identificadas y registradas, se procedió a realizar la evaluación de cada ambiente. Para esto se utilizó la misma fórmula propuesta por el programa de las 5’S, aplicando esta fórmula de acuerdo con los criterios evaluados en cada ambiente. Se emitió una puntuación para cada ambiente con respecto a esta cuarta “S”, “ESTANDARIZAR / CONSERVAR”.

Además, cabe destacar que en esta etapa se hace muy importante el control visual diario del entorno laboral o entorno de aprendizaje, pudiendo notar rápidamente si algo anda mal. La premisa del control visual es que no se pierda lo que se logró con las primeras 3 S.

#### **6.2.5. “SHITSUKE – DISCIPLINA” Quinta “S”:**

Una vez terminada la aplicación y evaluación de la cuarta “S” del programa (ESTANDARIZAR / CONSERVAR), Los responsables de cada ambiente en coordinación con los diferentes docentes tomaron acciones correctivas frente a los aspectos identificados durante el recorrido para la aplicación de la cuarta “S”, en el caso de esta etapa al igual que en las cuatros etapas anteriores se brindó un tiempo prudencial para que los responsables de cada ambiente puedan dar solución a los aspectos identificados en la aplicación del cuestionario correspondiente a la cuarta “S” del programa, todas las acciones realizadas por parte de los responsables de cada ambiente de ambas escuelas, en este caso no demandaron de mucho tiempo. Al haberse aplicado ya las tres primeras “S” en cada uno de los ambientes de las dos escuelas, permitió que las oportunidades de mejora identificadas, por decirlo de una manera, eran de carácter leve o mínimas, lo que permitía que las acciones correctivas a tomar sean proporcionales al aspecto identificado.

Como al inicio de la aplicación de las cuatro primeras “S” del programa, terminado el tiempo prudencial brindado para dar solución a los aspectos identificados en la aplicación de la cuarta “S”, se convocó a una nueva reunión de coordinación entre los jefes de cada escuela y los líderes de cada equipo. En esta reunión, al igual que las anteriores, se fijan las fechas para la inspección, registro y evaluación de los diferentes ambientes de ambas escuelas de acuerdo a los criterios mencionados en el cuestionario número cinco del formato propuesto por el programa de las 5´S y se procede a informar a los responsables de cada ambiente. Esta quinta y última está definida en el programa de las 5´S

con la palabra en el idioma japonés “SHITSUKE”, que traducido al español quiere decir “DISCIPLINA / AUTODISCIPLINA”. Esta etapa se puede describir de la siguiente forma:

**Concepto:** Asimilar, respetar, aceptar y difundir el conjunto de procedimientos, normas y formas de realizar las diferentes acciones ya establecidas dentro de un proceso en que se está aplicando el programa de las 5’S

**Objetivo:** Lograr que todos los involucrados en el proceso se comprometan, se involucren, colaboren y se empeñen en el logro de los objetivos del programa de las 5’S y de la institución.

**Pasos por seguir:**

1. Difundir en todos los ambientes los resultados que se obtienen de la aplicación del programa de las 5’S.
2. Fomentar a que todos los involucrados en el proceso aporten ideas y realicen críticas constructivas.
3. Colocar los resultados de la puntuación obtenida por cada ambiente.

**¿Qué se espera?:**

1. Desarrollar en las personas la proactividad.
2. Nuevos paradigmas que nos permitan ser más productivos.
3. Respeto, cumplimiento y difusión de las normas.
4. Nuevas costumbres y valores que mejoren a la persona y su entorno.

SENATI, SIG-P-25 programa de las 5’S (2018) señala que;

El jefe del área es quien evalúa este aspecto, incluye el grado de compromiso, involucramiento, colaboración, empeño y disciplina del

personal a su cargo, en cuanto al cumplimiento de las normas, instrucciones y metas establecidas. Para esta evaluación se utiliza la quinta columna del cuestionario que corresponde a la 5ta S “Autodisciplina”. (p.05)

En esta etapa realizaron el recorrido por los diferentes ambientes de ambas escuelas los líderes de cada equipo de trabajo acompañados de los jefes de ambas escuelas Metal Mecánica y Textil. Este recorrido se programó con anticipación y se comunicó a los responsables de cada ambiente que se realizaría esta vez con la presencia del jefe de escuela. En esta etapa es el jefe de cada escuela quien realiza con el apoyo del líder del equipo de trabajo la inspección, registro y evaluación de cada ambiente de acuerdo a los criterios propuestos en el formato del cuestionario correspondiente a la quinta “S”. En el recorrido por los diferentes ambientes, en esta etapa se evaluó criterios diferentes a los evaluados en las cuatro “S” anteriores; en esta etapa se evaluaron criterios que tenían relación con el grado de compromiso, disciplina, adaptación y trabajo en equipo, por lo tanto, eran aplicables a todos los responsables de los ambientes donde se desarrolla el proceso de formación.

Los 10 criterios por evaluar en esta etapa correspondiente a la quinta “S”, según el formato propuesto por el programa de las 5’S, serían los siguientes:

1. **Puntualidad y asistencia:** Evaluación de la disciplina de cada responsable en cuanto a la puntualidad al presentarse a su ambiente de trabajo y a la ausencia de inasistencias.

2. **Adaptación al cambio:** Evaluación que se realiza a la capacidad que tiene la persona de adaptarse a los cambios, asumir las nuevas propuestas y hacerlas suyas, el grado de desapego a hábitos y costumbres pasadas.
3. **Abandono del puesto:** Criterio utilizado para evaluar el grado de abandono en el que se encuentra el ambiente, tomando en cuenta el resultado de haber aplicado las tres primeras “S”.
4. **Uso excesivo de materiales:** Criterio que evalúa el uso indiscriminado y sin ningún control de materiales, además del orden en el que se mantienen estos elementos.
5. **Uso excesivo del teléfono:** Criterio que evalúa el uso del celular durante el desarrollo de su actividad formativa.
6. **Relación interpersonal:** Criterio que evalúa la cordialidad, solidaridad, discreción, respeto, empatía y otros valores de convivencia social.
7. **Cumplimiento de los plazos:** Criterio que evalúa el grado de cumplimiento de tareas y trabajos a realizar dentro de los plazos establecidos previamente.
8. **Cumplimiento de normas:** Criterio que evalúa el grado de compromiso para cumplir las normas internas de la institución durante el desarrollo de la actividad formativa.
9. **Participación y colaboración:** Criterio que evalúa la participación y colaboración en las diferentes actividades propuestas por la institución para la mejora de nuestra escuela.
10. **Presentación personal:** Criterio que evalúa la presentación del docente frente a los alumnos y la institución durante el desarrollo de su actividad formativa.

En ambas escuelas, Metal Mecánica y Textil, se realizó el recorrido por los diferentes ambientes, en este caso directamente para aplicar la evaluación correspondiente a la quinta “S”. Esta evaluación en cada escuela fue realizada directamente por el jefe en presencia del líder de cada equipo de trabajo y el responsable del área que se estaría evaluando. Según los criterios mencionados en el párrafo anterior, el jefe de la escuela procedía a realizar una evaluación directa sobre el responsable del ambiente, respetando la información brindada por el líder de la escuela, producto de la aplicación de las cuatro “S” primeras. Al respecto, J.M.E.M.08 menciona: “El jefe del área juntamente con el equipo de trabajo para las 5’S, evalúan el grado de compromiso del personal de la escuela y para esto aplican el cuestionario de la quinta S”; Esto es mencionado también por C.N.E.T.07:

El jefe del área es quien evaluó este aspecto acompañado del líder del equipo de trabajo, el jefe de área verifico el grado de compromiso, involucramiento, colaboración, empeño y disciplina del personal a su cargo, en cuanto al cumplimiento de las normas, instrucciones y metas establecidas.

El jefe de la Escuela Metal Mecánica, en compañía del líder del equipo de trabajo, son los que realizan el recorrido por los diferentes ambientes. En cada ambiente, el responsable está presente y es el jefe quien en esta etapa realiza la evaluación directa sobre los criterios propuestos en el formato del cuestionario del programa de las 5’S.

En el caso de la Escuela Metal Mecánica, al realizar la evaluación, el jefe de la escuela hizo algunas observaciones mínimas; una de ellas es relacionada a los

resultados de la aplicación de las tres primeras “S”, el orden y manejo de los diferentes materiales que se utilizan en el proceso formativo. Otra de las observaciones fue que en algunos casos no se había cumplido con los plazos establecidos y mencionó que esto estaba justificado debido a que no se había asignado un tiempo exclusivo para realizar estos trabajos; por el contrario, era un trabajo adicional. En razón de estas observaciones, los puntajes obtenidos de la evaluación de los responsables de cada ambiente fueron en su gran mayoría muy buenos.

El jefe de la Escuela Metal Mecánica felicitó a todos los involucrados en el desarrollo del programa de las 5´S y resaltó el compromiso, la participación, la buena voluntad, pero sobre todo el trabajo en equipo. Para una escuela con más de 60 docentes, haber alcanzado los objetivos de este programa demuestra que se logró cohesionar a los integrantes del equipo de trabajo con todos los responsables y con cada docente involucrado en el desarrollo de las clases teóricas como prácticas. Al respecto, F.M.E.M.05 menciona: “Se realizó el cuestionario de valuación de la 5´S. Se realizó cuadros de evaluación para todas las áreas. Se sacaron conclusiones sobre los avances del programa. En reuniones con el personal se dan a conocer los logros del programa”.

En el caso de la Escuela Textil, al realizar la evaluación, la gran mayoría de responsables de los ambientes obtuvieron una buena puntuación; existieron observaciones mínimas, la mayoría de ellas tenían que ver con el uso excesivo de materiales y la falta de orden para el manejo de estos elementos. Por el contrario, el jefe de la escuela felicitó a todos los responsables de los diferentes ambientes por su predisposición a colaborar y participar por el logro de este

objetivo en común, a pesar de que no se había asignado un tiempo para realizar estas actividades. Al igual que en la Escuela Metal Mecánica, era un trabajo adicional; también felicitó el trabajo en equipo y el cambio de actitud, debido que, a raíz de la aplicación de este programa, los ambientes quedaron mucho más limpios, ordenados, seguros y saludables, pero existió una iniciativa de parte de los responsables de cada ambiente que sobrepasó los objetivos de este programa, la gran mayoría, al ver su ambiente en un mejor estado, decidieron pintar y repintar las máquinas y equipos que tenían ya mucho tiempo sin que se les aplicara este tipo de mantenimiento. Si es cierto que todas funcionaban, pero el tiempo había desgastado ya la pintura original de estas máquinas y equipos. Al respecto, D.T.E.T.05 menciona: “Ya en esta parte de autodisciplina todos tenemos que estar involucrados para mantener a partir de ahora todas las modificaciones que se han realizado”.

Como último paso a realizar, una vez culminada la etapa de aplicación de la quinta “S” en ambas escuelas Metal Mecánica y Textil, se procede a realizar el cálculo del promedio aritmético de todas las puntuaciones obtenidas en las diferentes etapas. Esto quiere decir que se sumarán los puntajes parciales obtenidos y se dividirán entre 5. El resultado de esta operación matemática permitió valorar el resultado obtenido en cada ambiente mediante una tabla de valoración propuesta por el programa de 5’S. Una vez identificado el valor o puntaje obtenido por los diferentes ambientes, se procedió a elaborar un cuadro que se colocó en lugares visibles de cada ambiente. Esto permitió que todos los involucrados en el proceso de formación estén al tanto de los resultados

obtenidos y de las posibles mejoras que se puedan realizar para alcanzar el puntaje máximo.

**Ejemplo:**

**Figura 23**

*Ejemplo de cómo hallar el puntaje final del ambiente*

$$\frac{\text{Puntaje 1ra S} + \text{Puntaje 2da S} + \text{Puntaje 3ra S} + \text{Puntaje 4ta S} + \text{Puntaje 5ta S}}{5} = \text{Puntaje Final}$$

$$\frac{58\% + 66\% + 70\% + 82\% + 90\%}{5} = 73,2\% \text{ (Puntaje Final del ambiente)}$$

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)  
Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

**Figura 24**

*Cuadro de valoración*

Promedio final	Calificación	Color representativo	
76% a 100%	ÓPTIMO		Verde
51% a 75%	BUENO		Azul
26% a 50%	REGULAR		Amarillo
0% a 25%	DEFICIENTE		Rojo

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)  
Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

**Figura 25**  
Cuadro de evaluación

<b>PROGRAMA 5 S</b>									
<b>CUADRO DE EVALUACIÓN DE LAS 5 S</b>									
<p><b>Dirección Zonal:</b> <b>Area:</b></p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 10px auto; text-align: center; padding: 10px;"> <p><b>Cuadro de Color</b></p> </div> <p>Fecha: _____</p>	<p><b>CFP/UCP:</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; background-color: green; border: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">Óptimo (verde)</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">Bueno (azul)</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">Regular (amarillo)</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; background-color: red; border: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">Deficiente (rojo)</td> </tr> </table> <p>Evaluador: _____</p>		Óptimo (verde)		Bueno (azul)		Regular (amarillo)		Deficiente (rojo)
	Óptimo (verde)								
	Bueno (azul)								
	Regular (amarillo)								
	Deficiente (rojo)								

Fuente: SENATI, Programa de las 5S (2018)  
Elaboración: SIG-P-25 Programa de las 5 S

### 6.3. Resultado de la experiencia.

A continuación, describiremos los resultados de la experiencia de la implementación del programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil de forma simultánea, ya que ambos coinciden. Los resultados percibidos según los diversos actores con relación a cada uno de los ejes de esta sistematización se pueden mencionar de la siguiente forma:

#### 6.3.1. Clasificación (Seiri)

En ambas escuelas, antes de aplicar el programa de las 5S, existía acumulación innecesaria de diferentes materiales, equipos, máquinas, instrumentos, herramientas, insumos y demás objetos que ya no eran útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, estaban presentes en los diferentes ambientes. Las razones eran múltiples: falta de comunicación,

lugares adecuados para su almacenamiento, metodología inadecuada, compromiso, etc.

Al respecto C.N.E.T.05 menciona: “Aquellos elementos innecesarios se registraron y marcaron con tarjetas para que sean reubicados según su utilidad”.

Además, R.C.E.M.02 menciona sobre la situación inicial: “En un contexto educativo en donde en los talleres había muchas máquinas en desuso, materiales poco usados e inservibles y en algunas áreas un muy mal aspecto visual de las misma”.

Una vez aplicado el programa de las 5´S, se logra eliminar los materiales y demás elementos innecesarios para el proceso de formación de manera sistemática, se instala una metodología que promueve la participación de todos y se puede apreciar que el aspecto de los diferentes ambientes mejora, debido a que se gana espacio, se liberan espacios de tránsito obstruidos, se desechan desperdicios acumulados por mucho tiempo de manera inadecuada, etc.

Sobre este resultado C.N.E.T.16 menciona: “Los resultados obtenidos fueron lograr que los ambientes en general estén más ordenados limpios, que los diferentes elementos que interactúan con los docentes y alumnos sean realmente los necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje”.

### **6.3.2. *El Orden/Organización (Seiton).***

Para el caso de la segunda “S” del programa, definida también como un eje de esta sistematización, se pudo evidenciar al inicio de esta experiencia, antes de la aplicación del programa de las 5´S, que en ambas escuelas no existía un orden adecuado. En los diferentes ambientes se podía apreciar que había materiales, máquinas, equipos, herramientas, instrumentos y demás elementos

del proceso de formación almacenados de forma inadecuada, las zonas de almacenamiento no se encontraban rotuladas, no existía un control de la cantidad de elementos que se estaban almacenando, no estaba identificado un lugar definido para algunos equipos e instrumentos.

Esto es mencionado por J.M.E.M.02: “En las aulas y talleres donde se desarrollaba el proceso de enseñanza aprendizaje, dado que en algunas de estas imperaba el desorden, la suciedad y por consecuencia un mal aspecto visual.”

Asimismo, lo menciona H.H.E.T.09: “La jefatura brindo las directivas para que puedan los profesores apoyar en el orden de sus ambientes, y se ha autorizado la depuración de activos obviamente con la autorización de los responsables”.

Una vez culminada la aplicación de la segunda “S” del programa, se logró que todos los materiales y demás elementos necesarios para el proceso de formación se encuentren correctamente almacenados, en espacios destinados para cada cosa, bien rotulados y con un registro de las cantidades que se estaban almacenando en ese lugar. Todos los armarios, gavetas y depósitos quedaron correctamente rotulados y con su hoja de inventario donde figuraban las diferentes herramientas, instrumentos o demás elementos que estaban almacenados. Sobre esta situación posterior a la aplicación del programa de las 5’S, H.H.E.T.09 menciona:

El depósito era una zona históricamente desordenada, bueno desde que yo ingrese acá, hace cuatro años, se ha tratado de mejorar, hasta que en un punto se llegó a una situación donde se veía como una barrera, tal vez no se podría lograr ordenar este depósito, pero con este programa se ha logrado.

Asimismo, C.N.E.T.16 menciona:

Se logró que el trabajo se realice de una manera más rápida y eficiente al tener las cosas rotuladas y siempre colocadas en un lugar específico, se lograron reparar máquinas, equipos e infraestructura que presentaba problemas al inicio de esta experiencia.

### **6.3.3. La Limpieza (Seiso).**

El tercer eje de esta sistematización de experiencia está relacionado con la tercera “S” del programa aplicado en ambas escuelas Metal Mecánica y Textil. Esta tercera etapa del programa evalúa si existe suciedad en los diferentes ambientes que son evaluados según los criterios del cuestionario propuesto por el programa, para el caso de ambas escuelas, al iniciar la aplicación de este programa, el grado de suciedad que se encontró en los diferentes ambientes no fue elevado, debido a que SENATI cuenta con un área que se encarga de la limpieza de los ambientes todos los días; sin embargo, se pudo evidenciar que al encontrarse almacenados de forma inadecuada elementos innecesarios en los ambientes, estos generaban suciedad. En el caso de la Escuela Metal Mecánica, se encontraron los techos, pisos, paredes y cortinas sucias; al igual que en los talleres de la Escuela Textil, estaban manchados por grasa, aceite, óxido y otras manchas producto de la manipulación de los materiales por parte de los alumnos.

Sobre esta situación inicial C.N.E.T.11 nos dice: “El equipo evaluó que todos los ambientes y bienes se encuentren limpios y sin desperdicios”.

Asimismo, J.M.E.M.01 menciona:

Se instauro en toda la institución debido a la acumulación de materiales, equipos, maquinas, instrumentos, herramientas y objetos que estaban en desuso o en lugares no adecuados y generaban desorden, suciedad, reduciendo los espacios y también generando un mal aspecto visual.

Terminada la aplicación de la tercera “S” en las dos escuelas Metal Mecánica y Textil, se logró obtener ambientes mucho más limpios: pisos y paredes quedaron libres de todo tipo de manchas, los techos despejados de todo tipo de cosas, las cortinas limpias. Esto, sumado a la limpieza que realiza el área encargada del mantenimiento de los ambientes en cuanto a limpieza, más la clasificación, ordenamiento y rotulación realizada con anterioridad, permitió lograr ambientes que impactaban por su grado de limpieza y orden.

Al respecto de lo logrado D.T.E.T.15 menciona: “Se nota un lugar más agradable para poder trabajar para todo el personal que está aquí los docentes y alumnos, inclusive para las visitas que recibimos ven un lugar más limpio y ordenado”.

Asimismo, R.C.E.M.12 menciona sobre este tema: “La implementación de las 5’S, pudo lograr la reducción de las condiciones inseguras dentro de los talleres, así como, la eliminación de los desperdicios y el ordenamiento y limpieza de los ambientes”.

#### **6.3.4. Estandarizar/Conservar (Seiketsu).**

Estandarizar y conservar forma parte del cuarto eje de esta sistematización y está relacionado con la cuarta “S” del programa de las 5’S. La aplicación de esta cuarta “S” en las escuelas Metal Mecánica y Textil se inicia una vez

aplicadas las tres primeras “S”. Es decir, habiendo culminado la etapa correspondiente a la disciplina, el orden y la limpieza, en esta etapa se evalúa si lo alcanzado y logrado por las dos escuelas en sus diferentes ambientes se ha podido conservar, si los procedimientos implementados para el manejo de los materiales, para el mantenimiento y limpieza de los ambientes se están aplicando correctamente de tal forma que se logra mantener o mejorar los resultados obtenidos en las tres evaluaciones anteriores. Sobre el inicio de esta etapa se pronuncian los diferentes actores de las escuelas Metal Mecánica y Textil.

M.A.E.M.08 al respecto menciona: “Se hacen inspecciones visuales en las áreas, para confirmar que las 3 primeras S implementadas se están cumpliendo”.

Asimismo, D.T.E.T.08 menciona: “Ahora nosotros tenemos que mantener, lo que hemos cambiado, lo que hemos modificado tenemos que ahora coordinar y mantener en ese mismo estado y todo eso se lleva en un registro”.

Sobre los resultados obtenidos de esta etapa se puede mencionar que se evidenció satisfactoriamente que los ambientes se mantuvieron ordenados y limpios. Fueron pocos los ambientes que registraron ligeras observaciones, es decir, no se identificaron oportunidades de mejora. Esto permitió que al realizar la evaluación correspondiente a esta cuarta “S”, el puntaje obtenido sea satisfactorio para todos los involucrados. Este resultado daba a entender que se logró estandarizar procedimientos, que todos los involucrados aceptaron las propuestas de mejora que nacieron de este programa, aceptaron el cambio hacia un ambiente más seguro y saludable.

Al respecto se pronuncian los diferentes actores de la experiencia:

Se pasó por las áreas y se llenó el cuestionario de evaluación de la cuarta S. Se realizó un control visual para confirmar la conservación de las 3 primeras S en todas las áreas; Se hicieron algunas observaciones y se dio un plazo a los encargados del área para levantarlas en un tiempo determinado. (F.M.E.M.04)

Cuando no encuentran en su lugar las cosas, la persona que llega tiene que decir este no es su sitio, hay que ponerlo en su sitio, porque tenemos que desarrollar una cultura para poder seguir con lo avanzado y no regresar a lo mismo. También se aplicó el cuestionario del programa para evaluar la conservación de la clasificación, el orden y la limpieza por parte de todos. (D.C.E.T.08)

#### **6.3.5. *La Autodisciplina (Shitsuke).***

El quinto eje de esta experiencia está relacionado directamente con la quinta “S” del programa de las 5’S. La situación antes de aplicar el programa de las 5’S con respecto a lo que exige evaluar la quinta “S” en las escuelas Metal Mecánica y Textil distaba de ser semejante o parecida; la razón principal, el tamaño de la escuela y el número de docentes involucrados en el proceso de formación, mientras que en la Escuela Textil se desarrolla el proceso de formación con la participación de aproximadamente 22 personas entre docentes y administrativos, en la Escuela Metal Mecánica el número de personas es de aproximadamente 60 personas. La diferencia en número de alumnos también es muy notoria: aproximadamente 900 alumnos más atendidos al año. De acuerdo con este contexto mencionado, es que se pudo evidenciar que, en el

caso de la escuela Metal Mecánica, el compromiso mostrado por los diferentes docentes para mantener en buen estado los diferentes ambientes era reconocido por el jefe de la escuela. Sin embargo, no se notaba un trabajo en conjunto debido al número de docentes y los diferentes horarios que cubrían. A esto se sumaba la falta de procedimientos establecidos para el manejo de los diferentes materiales utilizados en el proceso; hacía falta definir y dar a conocer a todos los docentes sobre las normas internas del uso de los ambientes que algunos no respetaban.

Sobre esto se pronuncia M.A.E.M.09: “Esta etapa se realizó con el jefe del área para desarrollar el cuestionario de la 5’S y evaluar el comportamiento de todo el personal de instrucción durante la implementación del programa y dictaminar normas para la conservación del programa”.

En el caso de la Escuela Textil, antes de la aplicación del programa de las 5S, los docentes en general participaban y colaboraban con el cuidado de los diferentes ambientes de la escuela. Lo que sí se pudo notar es que hacían falta procedimientos definidos para el manejo de los materiales, equipos, herramientas y elementos en general que son utilizados en el proceso de formación; hacía falta definir los lugares específicos de cada elemento y algunas normas internas propias del uso de los ambientes en cuanto a la limpieza.

Sobre este tema hace mención T.R.E.T.06: “Se evalúa el compromiso y el logro del cambio de actitud de los participantes, ver que se ha alcanzado la cultura de la mejora continua a través de la autodisciplina de cada miembro del equipo de la Escuela Textil”.

Una vez realizada la evaluación correspondiente a la quinta “S” del programa de las 5’S, se pudo evidenciar que los jefes de ambas escuelas quedaron satisfechos con lo logrado y obtenido gracias al programa. El puntaje obtenido para la mayoría de los responsables de los ambientes fue elevado y ambos jefes felicitaron el trabajo y esfuerzo realizado como equipo al ver todas las mejoras obtenidas. Además, notaron que existía un mayor compromiso con la escuela y su conservación, no solo de parte de los responsables, sino que este programa permitió que se involucraran los demás docentes y se desbordaran en algunos casos los objetivos planteados por el programa de las 5’S.

Al respecto de los resultados obtenidos de este programa los actores de la experiencia mencionan:

El resultado obtenido al final de la implementación del programa de las 5’S en la Escuela Metal Mecánica que comenzó en mayo y que terminó en diciembre del 2018, fue de un 86% de aprobación obteniendo una calificación de ÓPTIMO, lo cual resulta exitoso.

(J.M.E.M.16)

Este programa no solo ha servido para estar ordenados, sino que también ha servido como un empuje a varios instructores que ya salieron y se fueron más allá de las cinco eses 5’S, ya estamos hablando de un tema de mejora continua, en el cual se han motivado al ver su espacio limpio y ordenado y ahora están viendo que más se puede mejorar, llegar a eso, para mí como gestor, valoro bastante esto porque veo un tema de cambio de cultura, antes era tal vez uno por ahí esporádicamente u otro instructor que hacía una cosa diferente, pero

ahora son varios y buscan el cambio y mejora de sus equipos proponen.

(H.H.E.T.12)

Los beneficiarios de la implementación de este programa han sido todo el personal administrativo, docentes y alumnos en general, tal como lo mencionan algunos actores: “Los estudiantes en primer lugar, los docentes y todos los que interactúan en la escuela textil, el beneficio fue facilitarles su trabajo”.

(T.R.E.T.02)

Bueno, como beneficiarios directos están los trabajadores tanto administrativos, docentes y personal en general de la institución que labora en la escuela y como beneficiarios indirectos estarían los alumnos y todas las personas que ingresan por uno u otro tema a nuestros ambientes. (C.N.E.T.05)

Como síntesis final de los resultados de la implementación del programa de las 5'S en la escuela Metal Mecánica y en la escuela Textil, presentamos algunas imágenes fotográficas de cómo se encontraron los ambientes antes de la implementación y luego cómo quedaron con la implementación.

## Resultados de la implementación en la Escuela Metal Mecánica:

**Figura 26**

*Resultados fotográficos de la implementación en la Escuela Metal Mecánica.*

N°	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	FOTOGRAFIA DEL RESULTADO	DESCRIPCION DE LA MEJORA
1		ARMARIOS EN DESORDEN		ARMARIOS ORDENADOS
2		PARIHUELAS EN DESUSO Y MAL APILADAS		LUGARES LIMPIOS
3		DESORDEN ENCIMA DE LOS ARMARIOS		ARMARIOS ORDENADOS
4		COCHE DE MADERA EN EL PASADIZO		PASADIZOS LIBRES
5		CHATARRA MAL ALMACENADA		AMBIENTES SIN CHATARRA
6		ESCRITORIO EN DESORDEN		ESCRITORIOS ORDENADOS

**Figura 27**  
*Resultados fotográficos de la implementación en la Escuela Metal Mecánica.*

N°	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	FOTOGRAFIA DEL RESULTADO	DESCRIPCION DE LA MEJORA
7		PASADIZO OBSTRUIDO		PASADIZOS LIBRES
8		PLANCHAS DE ACERO (MATERIAL) EN EL PASADIZO		PASADIZOS LIBRES
9		PUESTOS DE SOLDAR EN DESORDEN		PUESTOS DE TRABAJO EN ORDEN
10		CHATARRA APILADA EN LUGARES INCORRECTOS		ESPACIOS LIBRES
11		MOBILIARIO DESUSO EN EL PASADIZO		PASADIZOS LIBRES
12		DESORDEN EN LAS OFICINAS		OFICINAS ORDENANDAS

## Resultados de la implementación en la Escuela Textil:

**Figura 28**

*Resultados fotográficos de la implementación en la Escuela Textil.*

N°	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	FOTOGRAFIA DEL RESULTADO	DESCRIPCION DE LA MEJORA
1		DESPERDICIOS Y ACCESORIOS MAL ALMACENADOS		ÁREA TOTALMENTE LIBRE DE DESPERDICIOS Y OTROS OBJETOS
2		HERRAMIENTAS FUERA DEL LUGAR		SE HABILITARON COCHES PARA GUARDAR LAS HERRAMIENTAS
3		CABLES, RESIDUOS DE TEJIDOS E HILOS MAL ALMACENADOS		SE HABILITARON ARMARIOS PARA ALMACENAR LOS HILOS
4		CARTONES DE PICADO MAL ALMACENADOS		SE ELIMARON LOS CARTONES PICADOS EN DESUSO Y SE GUARDARON LOS QUE SE IBAN A UTILIZAR
5		PISO RAJADO Y ELEVADO POR LA HUMEDAD		SE GESTIONÓ REPARACIÓN CON EL ÁREA DE RESPONSABLE
6		MATERIALES DE TRABAJO MAL ALMACENADOS		SE LLEVARON LOS MATERIALES A SU LUGAR, SE REPINTO EL ÁREA

**Figura 29**  
*Resultados fotográficos de la implementación en la Escuela Textil.*

N°	FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	FOTOGRAFIA DEL RESULTADO	DESCRIPCION DE LA MEJORA
7		TORNILLOS DE BANCO MAL ALMACENADOS		SE CAMBIO LA MESA DE TRABAJO Y SE GESTIONÓ LA BAJA DE LOS TORNILLOS DE BANCO EN DESUSO
8		BOBINAS DE HILOS Y PARTES DE MÁQUINAS MAL ALMACENADAS		SE ALMACENÓ DE FORMA CORRECTA LAS BOBINAS Y LAS PARTES DE MÁQUINA
9		ROLLOS DE TEJIDO Y MATERIALES EN DESUSO MAL ALMACENADOS		SE ALMACENÓ LOS ROLLOS DE TEJIDO Y SE DESECHO LOS MATERIALES QUE NO INSERVIBLES
10		MATERIAL TEXTIL, REPUESTOS Y HERRMAIENTAS FUERA DE LUGAR		SE COLOCO CADA COSA EN SU LUGAR Y SE PINTO LA MÁQUINA CON SU COLOR ORIGINAL
11		ESCALERA MAL ALMACENDA, OBSTRUYENDO EL PASADIZO		SE ALMACENÓ ESCALERA EN SU LUGAR CORRECTO Y SE LIBERO PASADIZO
12		MÁQUINA DESMONTADA, PIEZAS MAL ALMACENADAS		SE REALIZÓ EL MONTAJE DE LA MÁQUINA, QUEDANDO OPERATIVA

### 6.3.6. Elementos o factores que facilitaron y dificultaron el trabajo

Dentro de los elementos o factores que facilitaron y dificultaron la implementación del programa de las 5'S, presentamos este cuadro detallado para cada escuela:

**Figura 30**

*Elementos o factores que facilitaron y dificultaron la implementación de las 5 'S en la escuela Metal mecánica y en la escuela Textil*

<b>ELEMENTOS O FACTORES QUE FACILITARON Y DIFICULTARON LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE LAS 5 "S"</b>			
<b>Escuela Metal mecánica</b>		<b>Escuela Textil</b>	
<b>Facilitaron</b>	<b>Dificultaron</b>	<b>Facilitaron</b>	<b>Dificultaron</b>
La capacitación inicial y el conocimiento de la metodología de varios instructores	Escuela con más ambientes.	Escuela con pocos ambientes	Carga laboral alta del personal
El compromiso del equipo de trabajo	Escuela con alta población de participantes.	Escuela con poca población de participantes	Demora en la gestión del recursos para el orden
La participación activa de los instructores	Demasiada maquinaria obsoleta y desuso.	La capacitación inicial y el conocimiento de la metodología de varios instructores	Mucha maquinaria obsoleta y desuso
La buena coordinación entre la jefatura, el líder y los instructores	Carga laboral alta del personal.	Las ganas de trabajar del líder y sus integrantes	El costo elevado de los equipos y la maquinaria, que retrasaba la decisión de darle de baja
El apoyo y acompañamiento eficiente del jefe del área	La falta de espacio para acopiar los elementos obsoletos y desusos.	La iniciativa y proactividad de los instructores	El proceso de reconocimiento e identificación de los formatos adecuados para cada etapa.
La decisión de la institución que sea auditable y obligatoria	La demora en tramitación para dar de baja a equipos y maquinas.	La decisión de la institución que sea auditable y obligatoria	Invasión de los espacios por el acopio de los objetos dados de baja.

Sin embargo, podemos resumir que dentro de los factores que facilitaron la implementación de las 5´S en la Escuela de Metal Mecánica y la Escuela Textil lo siguiente:

- La capacitación inicial acerca de la implementación de las 5´S, si bien es cierto que es una metodología que la mayoría de los instructores la conocía, fue importante para la concientización del personal que participó en la implementación. De igual forma, la divulgación del procedimiento a los instructores fue importante porque conocieron los objetivos que perseguía la institución.
- El cambio de actitud que permitió el desprendimiento de algunas costumbres arraigadas, como por ejemplo el acumulamiento y hacinamiento de excesivos materiales que no se van a utilizar o que se utilizan muy poco y también el de guardar objetos que no sirven o que están malogrados de forma desordenada.
- El compromiso fue el primer elemento clave en la implementación de esta metodología; consistió en el empuje y la confianza por parte de las jefaturas de las escuelas, así como de los responsables de todas las áreas y los miembros del equipo de trabajo del programa de las 5´S.
- La predisposición y participación de la mayoría de los instructores que tomaron esta responsabilidad con mucho interés e iniciativa, quienes en coordinación con el equipo de implementación de las 5´S llevaron a cabo las actividades de acuerdo con la “S” que se implementaba.
- La coordinación y la comunicación desplegada por el equipo de implementación de las 5´S, las jefaturas y los instructores; quienes

planificaron los pasos a seguir con sesiones de trabajo destinadas a analizar temas concretos, programaron la implementación de cada una de las “S”, haciéndole seguimientos mediante un plan de acción y comunicando los resultados conforme se iba avanzando.

- La decisión tomada por la institución, que tuvo a bien considerar la implementación del programa de las 5’S como parte del enfoque de la mejora continua y de las políticas de gestión, ha hecho que esta implementación sea auditable y obligatoria en toda la institución.

Dentro de los factores que dificultaron la implementación de las 5’S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil tenemos:

- La carga laboral muy ajustada del personal hizo que tuviéramos muchos problemas para reunirnos y para realizar las verificaciones. Además, los horarios de los integrantes del equipo de implementación de las 5’S no siempre coincidían.
- El poco compromiso de algunos instructores (minoría) con la implementación del programa. Como en toda institución, siempre habrá personas que son resistentes al cambio, y que desmerecen los avances, desmotivando a algunos instructores y quitándole mérito a los resultados logrados. Se acepta la realidad como algo inamovible y se hace una rutina, acostumbrándose al desorden y a la suciedad.
- La falta de infraestructura para acopiar los elementos en desuso o que han sido dados de baja. Muchos de estos elementos estuvieron en los patios por mucho tiempo, dando un muy mal aspecto visual y generando falta de espacios físicos en los ambientes de ambas escuelas. Asimismo, muchas

máquinas antiguas que también han sido dadas de baja ocupan espacios físicos en los talleres, pudiendo ser reemplazadas por máquinas nuevas.

- La poca participación y apoyo del nivel gerencial y la nula comunicación con el personal de instrucción, obteniendo una falta de compromiso por parte de la dirección que ve esta metodología tan sencilla y no le da la importancia ni la prioridad debida.

#### **6.4. Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia**

Esta experiencia de la implementación del programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil de la sede del distrito de Independencia del SENATI nos ha permitido identificar claramente lecciones que han sido interiorizadas por todos los actores de la experiencia, generando aportes en los diferentes ámbitos que mencionamos a continuación:

##### **Nuestro punto de vista:**

- Cambio de actitud: Se superó la resistencia al cambio que presentaron inicialmente algunos participantes de esta experiencia, especialmente aquellos instructores que habían desarrollado hábitos que iban en contra de lo que el programa de las 5'S nos enseña.
- Mayor compromiso: La implementación fomentó la autodisciplina y evidenció el significado de la mejora continua, generando en todos los participantes sentido de pertenencia e identidad institucional.
- Conciencia sobre el orden y limpieza: Los participantes de la experiencia valoraron los beneficios de un ambiente de trabajo limpio y ordenado, comprendiendo que esto traería beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**En lo institucional:**

- Mejoró el trabajo en equipo: El éxito dependió del compromiso de todos los participantes, desde el que ocupaba el cargo de mayor responsabilidad hasta el de menor responsabilidad dentro de la escuela, fortaleciendo relaciones interpersonales y la identidad organizacional.
- La importancia de la capacitación: La formación previa fue esencial para la concientización del personal y la correcta implementación del programa de las 5'S.
- La importancia del liderazgo: La designación de responsables, denominados líderes, permitió organizar y supervisar cada etapa del programa, desde el inicio de la experiencia hasta la culminación.

**En lo técnico:**

- Estandarización de procesos: Implementar protocolos claros ayudó a mejorar la eficiencia y reducir errores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en las sesiones de taller, laboratorio o tecnología.
- Optimización de recursos: Se eliminaron máquinas, equipos, materiales y herramientas innecesarias, liberando espacio y facilitando el acceso a elementos esenciales, mejorando las condiciones del entorno académico.
- Control visual eficaz: Se evidenció la importancia de la señalización y rotulación; esto permitió ayudar a mantener el orden y mejorar la accesibilidad a equipos, herramientas y materiales en general.

**En lo actitudinal:**

- Mejora de la cultura organizacional: La implementación del programa de las 5'S motivó a los instructores a buscar constantemente mejoras en su entorno de trabajo, reactivando ese espíritu innovador y creativo.
- Resistencia inicial superada con resultados visibles: Aunque algunos participantes de la experiencia se mostraron escépticos, los beneficios logrados incentivaron y motivaron a la participación de todos.
- Como actores directos de la experiencia, también hemos podido identificar qué acciones, actividades, actitudes y hechos se deberían replicar para asegurar el éxito de la implementación de este programa de las 5'S en otras escuelas del SENATI u otras instituciones de formación técnica. Porque el replicar esto facilitaría y aseguraría el éxito en el proceso de implementación de este programa de las 5'S en las diferentes organizaciones.

**Claves del éxito**

- Capacitación previa: Fue fundamental para alinear expectativas y objetivos, para direccionar de forma eficaz el esfuerzo colectivo de todo el equipo de trabajo.
- Compromiso de la dirección: Facilitó los recursos necesarios y reforzó el compromiso con la implementación a través del liderazgo y supervisión.
- Trabajo en equipo: La participación de todos los involucrados garantizó el éxito de la implementación del programa de las 5'S.
- Estrategias visuales: La señalización y rotulación ayudaron a la sostenibilidad del programa durante la implementación de cada una de las etapas.

- Plan de seguimiento: Las evaluaciones periódicas aseguraron la correcta implementación y mejora continua del programa de las 5'S.
- De igual forma, pudimos identificar aquellas acciones, actividades, actitudes y hechos que se deberían evitar para asegurar el éxito de la implementación de este programa de las 5'S en otras organizaciones.

**Se debe identificar y evitar:**

- Falta de compromiso de algunos instructores: Se identificó resistencia al cambio en una minoría que ralentizó el proceso.
- Demora en el retiro de equipos obsoletos: Generó acumulación de objetos innecesarios y un mal aspecto visual durante el tiempo que permanecieron en el lugar de acopio.
- Falta de infraestructura para almacenamiento temporal: Se encontraron dificultades para gestionar los elementos dados de baja; se utilizaron espacios no adecuados para el acopio de algunas máquinas y equipos obsoletos.
- Poca participación de la alta dirección: En algunos casos, la falta de involucramiento de niveles gerenciales afectó el compromiso del personal.

En general, la implementación del programa de las 5'S trajo mejoras significativas en orden, limpieza, seguridad y cultura organizacional, con aprendizajes clave, que aseguran el éxito en futuras implementaciones en otras organizaciones.

## CAPÍTULO VII: DISCUSION

Se contrasta la teoría y métodos con los resultados obtenidos. Se sustenta el análisis realizado.

- La investigación respalda la teoría constructivista al demostrar que los estudiantes pueden aprender de manera más efectiva en un ambiente organizado y estructurado. Mediante esta experiencia de la implementación del programa de las 5'S en la Escuela de Metal Mecánica y la Escuela Textil, los estudiantes pueden ir construyendo su propio conocimiento y adquiriendo nuevas capacidades en un ambiente real de trabajo en condiciones mejoradas, asegurando una experiencia de aprendizaje más efectiva, interactuando con su entorno según sus saberes y experiencias previas.
- También se confirma la pertinencia de la Formación Profesional Basada en Competencias (FPBC), ya que el Programa de las 5'S facilita el aprendizaje práctico y mejora la experiencia en entornos de formación técnica. La implementación del programa de las 5'S en la Escuela Metal Mecánica y la Escuela Textil permite que los participantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes, orientados a la práctica en una situación real de trabajo; asimismo, los ayuda a mantener su competitividad y empleabilidad, mejorando la calidad del entorno donde realizaban sus tareas prácticas.
- Se observa que la teoría constructivista enfatiza el aprendizaje activo y la autoconstrucción del conocimiento, pero la implementación del Programa de las 5'S en la enseñanza técnica resalta más la necesidad de orden y disciplina como elementos esenciales para el aprendizaje, poniendo en evidencia que los

resultados de la implementación formarán parte del entorno donde los alumnos participarán de forma activa.

- El estudio aporta una mejora en la comprensión de cómo el Programa de las 5´S puede integrarse con el modelo de formación basado en competencias, mostrando que su aplicación efectiva puede aumentar la empleabilidad de los egresados.
- Se confirma que la metodología aplicada sigue principios similares a los estudios previos a la implementación del programa de las 5´S, destacando la observación de cambios en la organización y la satisfacción de los participantes.
- El trabajo de investigación realizado confirmó lo observado en estudios previos como los de Rosales (2019), Mendoza (2022), Muñico (2019) y Maximiliano & Lagos (2023), en los que la aplicación de la metodología (Programa) 5´S genera mejoras en la organización, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la satisfacción de los estudiantes y el desempeño institucional.
- También coincide con Serrano (2022) y Beltrán (2024), quienes en estudios internacionales encontraron que la aplicación del Programa de las 5´S en entornos educativos mejora la gestión del tiempo, el orden y la seguridad.
- Se refuerza la idea de que el uso del Programa de las 5´S fomenta la cultura organizacional, el trabajo en equipo y la identidad institucional, aspectos señalados por Maximiliano & Lagos (2023) en la Escuela de Enfermería de Tarma.
- La necesidad de compromiso y disciplina en la aplicación del Programa de las 5´S, en cada una de sus etapas: Clasificación (Seiri), el Orden/Organización (Seiton), Limpieza (Seiso), Conservación/Preservación/cuidado (Seiketsu) y la

Autodisciplina (Shitsuke) también es confirmada, como indicaron Serrano (2022) y Beltrán (2024).

- A diferencia de algunos estudios previos como los de Mendoza (2022) y Rosales (2019), que usaron un enfoque cuantitativo, este estudio aplica un método y enfoque cualitativo, lo que permite una visión más profunda de las experiencias y actitudes de los diferentes actores.
- Mientras que estudios como el de Serrano (2022) se enfocaron en la experiencia de un docente, el presente trabajo de investigación se centra en la implementación del Programa de las 5'S en dos escuelas de una institución que tiene presencia a nivel nacional.
- A diferencia de otros estudios que no reportan resistencia significativa, este trabajo enfatiza que hubo instructores que inicialmente se resistieron al cambio, especialmente aquellos con hábitos preestablecidos, que luego al ver los resultados obtenidos de la implementación del Programa de las 5'S se vieron motivados a participar.
- Se menciona que la falta de espacios adecuados para almacenamiento temporal y la demora en el retiro de equipos obsoletos fueron desafíos en la implementación, un aspecto que no se resalta en otros estudios analizados.
- También se evidencia que en algunos casos la alta dirección no estuvo completamente involucrada, lo que contrasta con otros estudios donde se destaca la cooperación institucional como clave del éxito.
- Se confirma que la metodología aplicada sigue principios similares a los estudios previos en la implementación del Programa de las 5'S, destacando la observación de cambios en la organización y la satisfacción de los participantes.

- A diferencia de investigaciones como la de Mendoza (2022), que utilizó herramientas estadísticas cuantitativas para medir la satisfacción estudiantil, este estudio incorpora un análisis cualitativo más detallado sobre la percepción y actitudes de los involucrados.
- Se destaca el uso de una estrategia más estructurada para la implementación del Programa de las 5'S en un contexto educativo, con lecciones aprendidas y recomendaciones específicas para futuras aplicaciones.
- En conclusión, el estudio confirma y amplía los hallazgos previos sobre la efectividad del Programa de las 5S en entornos educativos, introduce nuevos desafíos como la resistencia al cambio y la infraestructura, y refuerza el marco teórico con una aplicación práctica en la enseñanza basada en competencias.

## CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES

La experiencia de la implementación del programa de las 5's en las escuelas de Metal Mecánica y Textil del centro de formación profesional independencia del SENATI en el año 2018 – 2019, nos deja las siguientes conclusiones:

- Para la implementación del programa de las 5'S se requiere de una capacitación muy versátil, dado que no demanda mucho tiempo, tampoco demanda recursos económicos de gran envergadura, los resultados se notan a un corto plazo y además es aplicable a cualquier ambiente. (talleres, laboratorios, aulas, oficinas, almacenes, etc.)
- El trabajo en equipo es trascendental en la implementación del programa de las 5'S, porque se necesita el compromiso de todos los miembros de la organización para lograr los objetivos propuestos; asimismo, fortalecerá las relaciones interpersonales y elevará la identidad institucional al saber que son parte de un ambiente de trabajo seguro, limpio y ordenado.
- En la aplicación de la primera "S" del programa pudimos descubrir que en la institución hay muchos instructores que tienen hábitos que no ayudan a la clasificación y sin querer terminan acumulando cosas pensando que en algún momento en el futuro serán útiles. Esto a la larga se convierte en un problema que perjudica a todos los involucrados de la organización. Sin embargo, se pudo liberar espacios, optimizar el uso de los recursos, tener una visión diferente del entorno laboral. Con la implementación de esta primera "S", el trabajador dispuso de las herramientas, equipos y máquinas que realmente necesita y ya no existirán otros elementos que puedan dificultar su trabajo.

- En la aplicación de la segunda “S” del programa, notamos que en la institución hace falta mobiliario para poder ordenar herramientas e insumos y, si no fuera por el ingenio de los instructores que fabrican gavetas, tableros, cajones, etc., se tendrían mayores problemas para lograr el orden. En esta parte se consiguió eliminar tiempos no productivos asociados a la búsqueda de materiales y desplazamientos innecesarios. Se demostró correctamente la forma de proceder dentro de un entorno laboral, donde solo deben de estar almacenados, guardados o acumulados de una forma adecuada aquellos elementos que serán verdaderamente útiles para el proceso a desarrollar. Con simples técnicas como el rotulado, inventariado y el almacenamiento de acuerdo con prioridades de uso, permite optimizar los tiempos de las diferentes operaciones que se realizan dentro de la organización.
- La aplicación de la tercera “S” del programa: la limpieza, nos dejó la lección de que no debemos perder la costumbre de tener un buen confort visual del área de trabajo y que la limpieza y el orden concatenan para lograrlo. Un ambiente no estará limpio si antes no ha seleccionado las cosas que verdaderamente le van a ser útiles para el desarrollo de su trabajo, luego ordenado de acuerdo con su utilidad y las condiciones en cuanto a limpieza en el que se encuentra este espacio. Disponer de un estándar adecuado de limpieza y organización repercute directamente en la motivación del personal, además de reducir en gran medida los accidentes y lesiones.
- La cuarta “S” del programa nos enseña que el proceso de estandarizar trata de distinguir fácilmente una situación “normal” de una “anormal”, es decir, el personal debe ser capaz de discernir cuando las tres “S” anteriores se están

aplicando correctamente y cuando no. Es imprescindible que se pueda identificar este tipo de situaciones anormales. De esta forma, el personal se siente más valorado y aumenta su motivación.

- La última “S” del programa nos deja como enseñanza que la aplicación del programa no tiene un fin definido, es un ciclo que se repite continuamente y en el que se debe de disponer de una disciplina para mantener un puesto de trabajo ordenado y limpio. Busca desarrollar una disciplina y que todos los integrantes de la organización cumplan con las normas, procedimientos y estándares ya establecidos; de esta manera asegura los beneficios de haber desarrollado este programa.
- Del mismo modo, pudimos notar que con la implementación del programa de las 5 ‘S se minimizaron las condiciones peligrosas al mantener los ambientes limpios y ordenados. Además, notamos que, en un centro de formación profesional, esta metodología mejora el entorno educativo, haciendo del proceso de enseñanza-aprendizaje un lugar donde el estudiante siempre se sentirá bien.
- Asimismo, como lección aprendida podemos concluir que cuando se inició la implementación del programa de las 5‘S, se generó una resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización (sobre todo los de más edad) que se venció con mucho positivismo. Con la implementación en curso, se van dando los resultados y esto genera motivación y orgullo en todos los miembros, aumentando la identidad institucional, que se fortalecerá al final de la implementación. Pero eso no queda ahí; bajo la filosofía de la mejora continua, se deben revisar y ajustar algunos de los 5 pasos donde se está generando algún problema para continuar la eficiencia del programa.

## CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES

### 9.1. Recomendaciones generales

Como recomendaciones generales de la presente investigación, la experiencia de la implementación del programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil del centro de formación profesional Independencia del SENATI en el año 2018–2019, sugerimos que:

- Para evitar la demora de recoger el mobiliario y máquinas obsoletas o en desuso que surgieron de la implementación de la 1ra “S,” las cuales estuvieron almacenadas en los patios, dando mal aspecto visual en las áreas. Se requiere mayor celeridad, participación y apoyo del área administrativa de la institución con el equipo encargado de la implementación y una comunicación más directa. Si bien es cierto que la implementación del programa dio un resultado favorable, poderosamente llamó la atención la demora en el recojo de lo que no se usaba.
- Realizar talleres de motivación a todo el personal para que cumplan con las tareas delegadas en pro de realizar y mantener la implementación realizada, considerando incentivos.
- Asimismo, considerar el tiempo de la implementación como carga laboral a los miembros del comité y encargados de área para así asegurar el cumplimiento del programa.
- Se deben realizar las coordinaciones previas con las áreas que complementan el trabajo realizado al aplicar el programa de las 5'S; una de ellas es el área de mantenimiento; muchos aspectos identificados durante la aplicación del programa necesitaban de la atención de esta área. Sin embargo, como no se

habían realizado las coordinaciones necesarias, esto generó pérdidas de tiempo y malestar en los integrantes de los equipos de trabajo.

- En los cursos de gestión que llevan los aprendices en los primeros semestres, se debe hablar más ampliamente de la implementación de este programa de las 5'S a modo de ir concientizando para la puesta en práctica en los ambientes de las escuelas.
- Reforzar la identificación del personal con el programa, colocar carteles con mensajes alusivos a mantener la metodología, tales como: “No olvides dejar tu puesto de trabajo limpio”, “Es preferible no ensuciar que tener que limpiar”, etc. Asimismo, mensajes que incentiven el uso permanente de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, ya que brindan mayor seguridad durante el desarrollo de sus funciones.

## **9.2.Recomendaciones específicas**

Las recomendaciones específicas de la presente investigación están clasificadas por escuelas y las presentamos a continuación:

### **9.2.1. Escuela Metal mecánica:**

Para esta escuela sugerimos lo siguiente:

- Por ser una escuela grande con más ambientes y mayor número de alumnos, se debe establecer para la implementación de la primera S una comisión para dar de baja a los equipos y/o máquinas obsoletas o en desuso, ya que es un trámite que quita tiempo y resulta engorroso.
- Del mismo modo se debe juntar a todo el personal al menos una vez al mes para ver si los objetivos se están cumpliendo o si el programa se sigue manteniendo y tomar las medidas pertinentes.

- En todas las áreas de la escuela, al menos una vez a la semana en la formación, hablar sobre este programa de las 5'S para motivar a los alumnos y dar alcances sobre los avances, mantenimiento del programa y/o beneficios.

### **9.2.2. Escuela Textil:**

Del mismo modo, para esta escuela sugerimos lo siguiente:

- Considerar en la programación de la carga laboral horas de trabajo destinadas únicamente a la implementación y ejecución del programa de las 5'S, sobre todo en el caso de los líderes de cada equipo de trabajo para facilitar las gestiones necesarias.
- Por ser una de las escuelas más pequeñas, la Escuela Textil cuenta con pocos ambientes libres con amplios espacios; la mayoría de estos ambientes están siendo utilizados como talleres o laboratorios, es por lo que se recomienda definir antes de la implementación del programa de las 5'S un área determinada para colocar ahí las máquinas, equipos, herramientas, materiales y demás que serán dados de baja o desechados.
- Al inicio de todas las clases de taller o laboratorio se debe de mencionar en las charlas de 5 minutos, adicionalmente a los temas de seguridad y cuidado del medio ambiente, temas específicos del programa de las 5'S para asegurar su continuidad.

### **9.2.3. A los docentes**

- Replicar este programa a cualquier entorno educativo, dado que mejora el orden y la limpieza en el ambiente, mejorando la calidad educativa.
- Inculcar a los estudiantes la importancia de este programa y la necesidad de tener un entorno laboral óptimo, ya que el campo laboral es muy competitivo y se necesitan productos y servicios de calidad.

### **9.2.4. A los directivos**

- Tener en cuenta que este programa es parte de la filosofía de la mejora continua y se ha demostrado que da buenos resultados de calidad y productividad, por lo que se recomienda invertir y además que se sostenga en el tiempo.
- Asimismo, para poder sostenerlo en el tiempo se recomienda establecer políticas de calidad donde se incluya la implementación del programa de las 5'S.

### **9.2.5. A instituciones educativas similares**

- Es importante lograr la calidad educativa, y qué mejor que con la implantación de programas simples como las 5'S; por eso recomendamos implementarlo con una planificación que contemple la creación de un comité de implementación con un número de personas acorde al número de ambientes que tenga la institución.
- Asimismo, se sugieren estrategias para lograr el compromiso principalmente de los docentes, que podría ser desde brindar

incentivos y premios a los participantes de acuerdo con los resultados hasta ascensos de acuerdo con la realidad de la institución.

**9.2.6. A los investigadores**

- Es importante rescatar el valor de la información que estas experiencias dejan a lo largo de la implementación del programa de las 5'S, beneficiando al proceso de enseñanza-aprendizaje; en ese sentido, recomendamos investigar y sistematizar experiencias similares.
- También recomendamos profundizar en investigaciones que consideren las competencias o los aprendizajes desarrollados por los estudiantes a partir de las experiencias relacionadas con la implementación del programa de las 5'S.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Bibliografía

- Akunna, M. (2018). *Implementación de 5S en un laboratorio de encuestas en la Western Kentucky University*. (Tesis de maestría, Universidad del Oeste de Kentucky). Base de datos de investigación y actividad creativa de la WKU. <https://digitalcommons.wku.edu/theses/2073/>
- Albretch, K. (1994). *Todo el poder al cliente: Nuevo imperativo de calidad del servicio*. Mexico: Paidós.
- Aldavert, J.; Vidal, E. Lorente, J. & Aldavert, X. (2016), *5S Para la mejora continua*. Cims, Barcelona.
- Ayala, S. & Vásquez, B. (2022). *Implementación de las 5'S para mejorar la productividad de la mano de obra en el área de producción de una empresa metalmecánica del distrito de Chorrillos*. (Tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma). Repositorio institucional URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5607>.
- Barroso, F. (2007). *Trabajo en equipo, liderazgo y cambio organizacional*. Mexico: Universidad Anahuac del sur.
- Bautista, F (2022). *Implementación de la metodología de las 5s para mejorar la productividad en el taller mecánico de la empresa Kampf, Arequipa, 2022*. (Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio digital institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98155>
- Becerra, K. & Carbajal, X. (2019). *Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el proceso de desarrollo de producto en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón*. (Tesis de licenciatura, Universidad peruana de Ciencias Aplicadas). Repositorio académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625143>
- Beltrán, D. (2024). *Propuesta para implementación de la Metodología 5S en el laboratorio Fab-Lab de la Universidad Católica de Cuenca*. (Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Cuenca de Ecuador). Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción. <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/fd2d63f5-ef38-4c82-9d31-e026a28b68bf>
- Bravo, V. (8 de octubre de 2016). *Implementación de las 5 S'*. <https://es.linkedin.com/pulse/implementaci%C3%B3n-de-las-5-valery-bravo-salda%C3%B1a>
- Carrillo Landazábal, M. S., Mendoza Álvarez, Y., Alvis Ruiz, C., & Cohen Padilla, H. E. (2019). *Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmeccanica en Cartagena, Colombia. (Investigación en sistemas de gestión)*. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia. Obtenido de <https://doi.org/10.15332/s2145-1389-4934>
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2000). *Administración de producción y operaciones : manufactura y servicios* (8a. ed.). McGraw-Hill.

- Chun, J. & Villegas, C. (2021). *Implementación de la metodología 5S para mejorar el proceso productivo de una empresa metalmecánica en Huaura, Lima 2021*. (Tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma). Repositorio institucional URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4884>
- Chunk, D. H. (2012). Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa. Obtenido de <https://psicologiaen.files.wordpress.com/2016/06/dale-schunk-teorias-del-aprendizaje-sexta-edicion.pdf>
- Collachagua, L. (2023). *Metodología de las 5s en la productividad del área de tejeduría en una empresa textil*. (Tesis de licenciatura, Universidad peruana los Andes). Repositorio institucional UPLA. <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/6745>
- Conislla, E. (2023). *Propuesta de implementación de metodología 5S para la mejora de la gestión en el almacenamiento de avíos de una empresa de confección textil*. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Repositorio institucional UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/70a355f7-d0e7-418d-96a5-5363bfc5e99e>
- Cortez, G. & Segovia J. (2019). *Mejoramiento de la productividad de una empresa cartonera en el área de mantenimiento mecánico en base a la implementación y desarrollo de la metodología 5s*. (Tesis de licenciatura, Universidad politécnica Salesiana de Ecuador). Repositorio institucional de la universidad politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18138>
- De Gialdino, I. V. (1993). Métodos cualitativos. Centro Editor de América Latina.
- Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad la salida de la crisis*. Cambridge university press.
- Denzin, N., & Lincoln, Yvonna. (1994). *Manual de Investigacion cualitativa*. Michigan, EEUU: Sage.
- Dubey, U. & Kothari, D. (2022). Research methodology: techniques and trends. New York: Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781315167138>
- Gallegos, K. (2020). *Mejora en la productividad para la fabricación de tambores metálicos en una empresa metalmecánica en base a la implementación de la metodología "5S"*. (Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador). Repositorio institucional de la universidad politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18702>
- Gonczi, A., y Athanasou, J. (1996). «Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia», en: ARGÜELLES, A.: Competencia laboral y educación basada en normas de competencia (México DF, Limusa).
- Gregory, J. (1991). *Marketing Corporate Image*. Illinois: NTC Bussiness Books.
- Harrington, H. James. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A. México.
- Hamilton. (1983). *The social side of schooling: ecological studies of classrooms and schols*. Elementary School Journal.
- Henao Robledo, F. (2010). *Seguridad y Salud en el trabajo. Conceptos basicos*. Bogota, Colombia: Ecoe Ediciones.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw Hill Education.
- Heros, M. (2021). *Implementación del programa 5S en la planta de una pequeña empresa textil de la confección*. (Trabajo de investigación de bachiller, Universidad de Lima). Repositorio institucional de la universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12755>
- Hinojosa, W. & Piguabe, B. (2023). *Implementación de las 5S y mejora continua para el taller de fundición de la Facultad de Mecánica*. (Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de Ecuador). Dirección de bibliotecas y recursos para el aprendizaje y la investigación. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/20950>
- Imai, M. (1986) *Kaizen-The key to Japan's Competitive Success*. New York: Random House.
- Inga, K.; Coyla, S. & Montoya, G. (2022). Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 41–62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.20>
- Jara, O. (1994). *Para Sistematizar experiencias*. San Jose, Costa Rica: Alforja.
- Jimeno, J. (25 de marzo de 2013). *Metodología 5S para mejorar la productividad en empresas*. <https://www.pdcahome.com/4157/metodologia-5s-guia-de-implantacion/>
- Krajewski, D. & Ritzman, L.(2000) *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Pearson educacion. <https://books.google.com.pe/books?id=B6LAqCoPSeoC&pg=PA25&hl=es&source#v=onepage&q&f=false>
- Lopez- Guerra, I. (2007). *Evaluacion y mejora continua*. Bloomington, Indiana: Global Business Press.
- Macedo de Marchetti, M., Litvak de Cohen, Mirta, & Forte, Fatima. (2002). *Algunas reflexiones sobre el trabajo en equipo como estrategia para el gerenciamiento de la calidad en instituciones educativas*. Universidad Nacional de Catamarca, Congreso Regional de Ciencia y Tecnología.
- Manzano, M. & Gisbert, V. (2016). Lean Manufacturing : implantación 5s. *3C tecnología*, 20(5 ), 21. <https://3ciencias.com/articulos/articulo/lean-manufacturing-implantacion-5s/>
- Maximiliano, A. & Lagos, G. (2023). *Uso de las 5s para el Desarrollo Institucional de la Escuela De Formación Profesional de Enfermería Tarma – 2022*. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión). Repositorio Institucional UNDAC. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3007>
- Mendoza A., J. A. (2007). *Medicion de la calidad del servicio*.
- Mendoza, J. (2022). *Metodología de las 5S y la satisfacción de los estudiantes de mantenimiento del Instituto de Educación Superior CETEMIN Lima 2021*. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú). Repositorio institucional UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/9131>
- Meza, A. (2023). *Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad del área de mantenimiento de una empresa metalmecánica, Ate – 2023*. (Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio

- digital institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134643>
- Monge, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Neiva: Universidad Surcolombiana
- Muñico, A. (2019). *Implementación de la metodología 5s en el laboratorio de química orgánica y nivel de satisfacción en los estudiantes FIQ-UNCP-2018*. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú). Repositorio institucional UNCP.  
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5462>
- OIT. (s.f.). *Ministerio de salud Argentina*. Recuperado el 2019, de <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/salud-ocupacional>
- Organización Internacional de Normalización (2005): "UNE 66177:2005. Sistemas de Gestión-Guía para la integración de los sistemas de gestión", AENOR, <http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0033847#.WEBiGH2gPfY> , [22/05/2015].
- Pacana, A. & Wozny A. (2016). Draft questions of 5S pre-audit with regard to health and safety standards for tires retreating plant. *Production Engineering Archives*, 13(4), 27.
- Peinado de Haro, E. (21 de abril de 2013). *¿Qué son las 5'S?* Obtenido de Queaprendemoshoy.com: <http://queaprendemoshoy.com/que-son-las-5s/>
- Polo Moya, D. (01 de Julio de 2018). *Emprender facil*. Obtenido de <https://www.emprender-facil.com/optimizacion-de-recursos/>
- Ramos de la Cruz, L. (30 de Junio de 2015). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/definicion-de-optimizacion-de-recursos-recopilacion/>
- Ribeiro, H. (5 de octubre de 2016) 5S - *El Origen* (archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=fJUXoOOvfj4>
- Rosales, V. (2019). *Implementación del programa 5S's para la mejora de la capacitación en centros de entrenamiento industrial*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Repositorio institucional UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/97bc6ba4-bda6-4d83-8dbd-baa69ba6650a>
- Ruiz Olalla, C. (2001). *www.5campus.com/leccion/calidadserv*. Obtenido de Gestión de la Calidad de servicio: <https://ciberconta.unizar.es/leccion/calidadserv/>
- S.F., H. (1983). *The social side of schooling: ecological studies of classrooms and schols*. Elementary School Journal.
- Salvador, M. (2022). *Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en una empresa textil*. (Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte). Repositorio institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30252>
- Sanchez Lopez, J. A. (Marzo de 2016). *Tecnica Industrial*. Obtenido de <http://www.tecnicaindustrial.es/TIFrontal/a-6708-Las-5S--orden-frente-caos.aspx>
- SENATI (2018). *Sistema integrado de Gestión: Programa de las 5S*. SENATI
- SENATI. (2016). Obtenido de <http://www.senati.edu.pe/nosotros/politica-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-y-ambiental>

- SENATI. (2017). Obtenido de <http://www.senati.edu.pe/nosotros/politica-institucional>
- SENATI.(2017). Obtenido de <https://www.senati.edu.pe/nosotros>
- SENATI.(2017). Obtenido de <https://www.senati.edu.pe/nosotros/historia>
- SENATI. (2017). Obtenido de <https://www.senati.edu.pe/nosotros/sistema-integrado-de-gestion>
- SENATI. (2017). Obtenido de <https://www.senati.edu.pe/especialidades/metalmecanica>
- SENATI. (2017). Obtenido de <https://www.senati.edu.pe/especialidades/textil>
- Serrano, I. (2022). *Implementación de la metodología de las 5S en el aula-taller de tecnología*. (Tesis de Master, Universidad Católica de Murcia de España). Repositorio institucional UCAM. <https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/5390>
- Tobón, S. (2008). *La formación Basada en Competencias en la Educación Superior: El Enfoque Complejo*, Grupo CIFE, Guadalajara
- Trujillo, B (2021). *Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el taller de confección de una empresa textil de Lima*. (Trabajo de Investigación para Bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola). Repositorio institucional USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/86a111fe-df42-4030-80c9-d2265fa6f0af>
- UAEH, A. d. (2006). Programa de Español. *Asignatura de Español*. UAEH.
- UAEH. (1 de abril de 2018). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Programa Educativo de Bachillerato: <https://www.uaeh.edu.mx>
- ULA. (2019). *Identidad Institucional*. Merida, Venezuela. Obtenido de <http://medios.ula.ve/identidad-institucional>
- Velasquez Salazar, N. (2014). *Implementación del método 5'S en la empresa Austin Reed Manufacturas & Cia Ltda*. Pereira: Universidad Católica de Pereira. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10785/2704>
- Venegas, R.; Galván, E.; García, J.; Cuevas Y. & Peña R. (2005) *Las 5S, manual teórico y de implantación* (Archivo PDF). <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2005/11/las-5s-manual-teorico-y-de-implantacion.pdf>
- Villaseñor Contreras, A., & Galindo Cota, Edber. (2011). *Sistema 5S's. Guía de implementación*. Monterrey, Mexico: Limusa.

## XI. ANEXOS

**Anexo 1:** Cuadro de consolidación de la experiencia a sistematizar

TÍTULO	OBJETIVOS	OBJETO	PREGUNTA	EJES DE SISTEMATIZACIÓN	PREGUNTAS
<p>Experiencia de la implementación del programa de las 5'S en las escuelas de Metal mecánica y Textil del centro de formación profesional Independencia del SENATI en el año 2018 - 2019</p>	<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar la experiencia de la implementación del programa de las 5'S dentro de los ambientes de la Escuela Metal Mecánica y de la Escuela Textil.</li> </ul> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir como se implementó la etapa Clasificar (Seiri) del Programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil.</li> <li>- Describir como se implementó la etapa Ordenar / Clasificar (Seiton) del Programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.</li> <li>- Describir como se implementó la etapa Limpiar (Seiso) del Programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.</li> <li>- Describir como se implementó la etapa Conservar / Preservar / Cuidar (Seiketsu) del Programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.</li> <li>- Describir como se implementó la etapa Autodisciplina (Shitsuke) del Programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.</li> <li>- Identificar las lecciones aprendidas de la implementación del programa de las 5'S en las escuelas Metal Mecánica y Textil.</li> </ul>	<p>Implementación del programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil.</p>	<p>¿De qué manera se implementó el programa de las 5's en las escuelas de Metal Mecánica y Textil?</p>	<p>Implementación de las 5's</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación (<b>Seiri</b>)</li> <li>• El Orden/Organización (<b>Seiton</b>).</li> <li>• La Limpieza (<b>Seiso</b>).</li> <li>• La Conservación/Preservación/cuidado (<b>Seiketsu</b>).</li> <li>• La Autodisciplina (<b>Shitsuke</b>).</li> </ul>	<p>¿De qué manera se implementó el programa de las 5'S en las escuelas de Metal Mecánica y Textil?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera se implementó Seiri (Clasificar)?</li> <li>• ¿De qué manera se implementó Seiton (Orden/organización)?</li> <li>• ¿De qué manera se implementó Seiso (Limpieza)?</li> <li>• ¿De qué manera se implementó Seiketsu (Conservación/preservación/cuidado)?</li> <li>• ¿De qué manera se implementó Shitsuke (Autodisciplina)?</li> <li>• ¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas durante la experiencia?</li> </ul>

**Anexo 2:** Matriz de ordenamiento y procesamiento de la información por ejes de sistematización

1.- Matriz de ordenamiento y procesamiento de la información							
EJE DE SISTEMATIZACIÓN		ENTREVISTADOS					Síntesis conclusiones / observaciones del investigador
		D1	D2	D3	J1	L1	
ETAPA INICIAL	1.						
	2.						
ETAPA DE DESARROLLO	3.						
	4.						
ETAPA FINAL	5.						
	6.						

**Anexo 3:** Matriz de ordenamiento y procesamiento de la información por categorías

<b>MATRIZ DE ORDENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>							
<b>CATEGORIAS</b>							
<b>CLASIFICACION (SEIRI)</b>	<b>ORDEN (SEITON)</b>	<b>LIMPIEZA (SEISO)</b>	<b>CONSERVACION (SEIKETSU)</b>	<b>DISCIPLINA (SHITSUKE)</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>MEJORA CONTINUA</b>	<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>

#### Anexo 4: Instrumento de investigación: Ficha técnica

### **FICHA TÉCNICA**

**Tipo:** Entrevista semi estructurada

**Público:** Todos los involucrados en el proyecto de sistematización de experiencias

**Entrevistados:** .....

**Fecha:** Período 2018

**Medio:** Entrevista directa

**Código:** .....

**Proyecto:** Experiencia de la implementación del programa de las 5's en las escuelas de metal mecánica y textil del centro de formación profesional Independencia del SENATI en el año 2018-2019.

**Entrevistado:**

Fecha: .....Hora inicio:..... Hora fin:.....

**Introducción:** El propósito de la sistematización es documentar el proceso y obtener lecciones y recomendaciones para futuros proyectos similares. La entrevista no será transcrita ni divulgada. Solo servirá para la reflexión acerca del proceso y los resultados, y la obtención de recomendaciones desde cada punto de vista. El documento final será constructivo y propositivo.

Primera parte El cuestionario se fue adecuando al rol que cumplió cada persona en el proyecto y a la necesidad de profundizar temas específicos con cada uno. Al iniciar la entrevista se explica el propósito de la entrevista, se indagaba acerca del rol y de experiencias similares con el fin de contextualizar al entrevistado y ubicarlo dentro de la experiencia.

## **Anexo 5:** Instrumento de investigación: Guía de entrevistas

### **GUÍA DE ENTREVISTA PARA LOS JEFES:**

7. ¿Qué situación genera la experiencia?
8. ¿En qué contexto se desarrollaba el proceso educativo donde ocurrió la experiencia?
9. ¿Cuáles fueron los hechos, la situación inicial de la experiencia?
10. ¿Cuáles fueron los objetivos que se propusieron en esta experiencia?
11. ¿A quiénes estaba dirigida? (beneficiarios directos e indirectos)
12. ¿Quiénes participaron en la experiencia?
13. ¿Cuáles fueron sus funciones de los que participaron de la experiencia?
14. ¿Dónde y cuándo se llevó a cabo la experiencia?
15. ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos de la experiencia?
16. ¿Qué factores o elementos facilitaron el logro de los resultados?
17. ¿Qué factores o elementos dificultaron (o afectaron negativamente) el logro de los resultados?
18. ¿Qué significado o impacto ha tenido la experiencia?
19. ¿Qué nuevos conocimientos surgieron de la experiencia?
20. ¿Por qué esta experiencia se considera adecuado para mejorar la situación inicial?
21. ¿Cuáles son los retos y desafíos pendientes?
22. ¿Cuáles son las posibilidades y condiciones para replicar esta experiencia?

### **GUÍA DE ENTREVISTA PARA LÍDERES:**

1. ¿Qué situación genera la experiencia?
2. ¿En qué contexto se desarrollaba el proceso educativo donde ocurrió la experiencia?
3. ¿Cuáles fueron los hechos, la situación inicial de la experiencia?
4. ¿Cuáles fueron los objetivos que se propusieron en esta experiencia?
5. ¿A quiénes estaba dirigida? (beneficiarios directos e indirectos)
6. ¿Quiénes participaron en la experiencia?
7. ¿Cuáles fueron sus funciones de los que participaron de la experiencia?
8. ¿Dónde y cuándo se llevó a cabo la experiencia?
9. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de clasificación “Seiri”?
10. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de orden “Seiton”?
11. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de limpieza “Seiso”?
12. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de conservación “Seiketsu”?

13. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de autodisciplina “Shitsuke”?
14. ¿Qué recursos (medios, materiales, económicos) se utilizaron para la aplicación de las diferentes etapas de la experiencia?
15. ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos de la experiencia?
16. ¿Qué factores o elementos facilitaron el logro de los resultados?
17. ¿Qué factores o elementos dificultaron (o afectaron negativamente) el logro de los resultados?
18. ¿Qué significado o impacto ha tenido la experiencia?
19. ¿Qué nuevos conocimientos surgieron de la experiencia?
20. ¿Por qué esta experiencia se considera adecuado para mejorar la situación inicial?
21. ¿Cuáles son los retos y desafíos pendientes?
22. ¿Cuáles son las posibilidades y condiciones para replicar esta experiencia?


### **GUÍA DE ENTREVISTA PARA DOCENTES:**

1. ¿Cuáles fueron los objetivos que se propusieron en esta experiencia?
2. ¿A quiénes estaba dirigida? (beneficiarios directos e indirectos)
3. ¿Quiénes participaron en la experiencia?
4. ¿Dónde y cuándo se llevó a cabo la experiencia?
5. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de clasificación “Seiri”?
6. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de orden “Seiton”?
7. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de limpieza “Seiso”?
8. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de conservación “Seiketsu”?
9. ¿Qué se hizo durante la aplicación de la etapa de autodisciplina “Shitsuke”?
10. ¿Qué materiales y productos se elaboraron durante las diferentes etapas de la experiencia?
11. ¿Qué recursos (medios, materiales, económicos) se utilizaron para la aplicación de las diferentes etapas de la experiencia?
12. ¿Qué factores o elementos facilitaron el logro de los resultados?
13. ¿Qué factores o elementos dificultaron (o afectaron negativamente) el logro de los resultados?
14. ¿Qué significado o impacto ha tenido la experiencia?
15. ¿Por qué esta experiencia se considera adecuado para mejorar la situación inicial?

Anexo 6: Instrumento de investigación: Ficha de análisis documental

<b>FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL</b>	
<b>PUNTOS POR CONSIDERAR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b><u>Nombre del documento:</u></b>	
<b><u>Autor / Autores:</u></b>	
<b><u>Palabras clave de la búsqueda:</u></b>	
<b><u>Palabras clave del texto:</u></b>	
<b><u>Ubicación (Dirección electrónica específica) y/o clasificación topográfica de la biblioteca donde se encuentra:</u></b>	
<b><u>Descripción del aporte al tema de investigación:</u></b>	
<b><u>Tipo de documento:</u></b>	

**Anexo 7:** Formato del plan de mejoras del programa de las 5S aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 11 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		

**ANEXO 01**


**PLAN DE MEJORAS DEL PROGRAMA DE LAS 5 S**

GERENCIA / CFP / ESCUELA / UCP/AREA	PLAN DE MEJORAS N°	FECHA DE ELABORACIÓN	AREA ESPECÍFICA

FOTOGRAFIA INICIAL	DESCRIPCION DE ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLES	FECHA COMPROMISO	FOTOGRAFIA CON LAS MEJORAS

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del responsable del área

**Anexo 8:** Formato del programa de verificación y control de avances 5S aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 12 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		

ANEXO 02

PROGRAMA DE VERIFICACIÓN Y CONTROL DE AVANCES 5 S

AREA//CFP/ESCUELA/UCP:

PERIODO:

SEMESTRE:

ITEM	ÁREA/CFP/ESCUELA(UCP)	RESPONSABLE DEL ÁREA	RESPONSABLE DE LA VERIFICACIÓN	FECHAS PROGRAMADAS			
				MES	MES	MES	MES


OBSERVACIONES:

-----  
 -----  
 -----  
 -----

-----  
 JEFE DE AREA

-----  
 LIDER DEL EQUIPO 5 S's

**Anexo 9:** Formato del cuestionario de evaluación de las 5S para las oficinas aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 13 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		

**ANEXO 03  
CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS 5 S's - OFICINAS**

Área \_\_\_\_\_ Ambiente evaluado \_\_\_\_\_ Responsable del ambiente \_\_\_\_\_

Indicaciones: Marque con una X dentro del paréntesis el rubro afectado

N°	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
	Indica que objetos, materiales o información son innecesarios en el área.	Indica que objetos se encuentran desordenados, mal presentados, fuera de su lugar y sin rotular.	Indica los ambientes y aspectos que se encuentran sucios.	Indica en que aspectos, las oficinas no están correctamente presentadas y conservadas.	Indica en que aspectos existe la indisciplina.
1	Materiales (indicar) ( )	Materiales (indicar) ( )	Pisos, paredes, vidrios, techos ( ) puertas	Falta mantenimiento en pisos ( ) paredes, techos, puertas, ventanas	Puntualidad y asistencia ( ) (a reuniones, horarios de ingreso)
2	Máquinas, equipos, artefactos ( )	Máquinas, equipos, artefactos ( )	Máquinas, equipos, artefactos ( )	Máquinas, equipos, artefactos ( ) (Sin mantenimiento)	Adaptación al cambio ( )
3	Útiles de oficina ( )	Útiles de oficina ( )	Alfombras, cortinas, persianas ( )	Alfombras, cortinas, persianas ( ) (Sin mantenimiento)	Abandono del puesto ( )
4	Papeles, revistas, libros ( )	Papeles, revistas, libros ( )	Muebles (silla, amario, etc) ( )	Contenedores de residuos ( ) (disposición inadecuada)	Uso excesivo de materiales ( )
5	Muebles (silla, amario, etc) ( )	Muebles (silla, amario, etc) ( )	Luminarias, lámparas ( )	Amarios sin lista de contenido ( )	Uso excesivo del teléfono ( )
6	Objetos de uso personales ( )	Objetos de uso personal ( )	Objetos de uso personal ( )	Luminarias no encienden ( )	Relación interpersonal ( ) (cordialidad, solidaridad, atención, discreción, etc)
7	Afiches, cuadros, calendarios ( )	Afiches, cuadros, calendarios ( )	Afiches, cuadros, calendarios ( )	Señalización no existe ( )	Cumplimiento de plazos ( ) (informes, evaluaciones, devolución de préstamos)
8	Menaje, utensilios ( )	Menaje, utensilios ( )	Menaje, utensilios ( )	Distribución de ambientes ( ) y equipos inadecuados	Cumplimiento de normas ( ) (de trabajo, seguridad, etc)
9	Documentos, formatos, archivos ( )	Documentos, formatos, archivos ( )	Documentos, formatos, archivos ( )	Documentos, formatos, archivos ( ) (no identificados)	Participación y colaboración ( )
10	Otros ( )	Otros ( )	Almacén/baños ( )	Otros ( )	Presentación personal ( )
NOTA PARCIAL:		NOTA PARCIAL:	NOTA PARCIAL:	NOTA PARCIAL:	NOTA PARCIAL:
Fecha:		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

COMENTARIOS GENERALES:

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Evaluador 1

\_\_\_\_\_  
Evaluador 2

**Anexo 10:** Formato (reverso) del cuestionario de evaluación de las 5S para las oficinas aplicado en SENATI

 <b>SENATI</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 14 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		


**ANEXO 03 (REVERSO)**

**LISTA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA**

N°	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

\_\_\_\_\_  
Aceptado por:

**Anexo 11:** Formato del cuestionario de evaluación de las 5S para los talleres aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01
PROGRAMA DE LAS 5 S		Fecha : 2018-03-02
		Página : 15 de 20

**ANEXO 04**

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS 5 S'S - TALLER - AULA / TALLER**

Área \_\_\_\_\_ Ambiente evaluado \_\_\_\_\_ Responsable del ambiente \_\_\_\_\_

Indicaciones: Marque con una X dentro del paréntesis el rubro afectado

	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
Nº	Indica que objetos, materiales o información son innecesarios en el área.	Indica que objetos se encuentran desordenados, mal presentados, fuera de su lugar y sin rotular.	Indica los ambientes y aspectos que se encuentran sucios.	Indica en que aspectos, el taller o aulas/taller no están correctamente presentadas y conservadas.	Indica en que aspectos existe la indisciplina.
1	Materiales(indicar) ( ) _____	Materiales(indicar) ( ) _____	Pisos, paredes, techos ( ) puertas, ventanas _____	Falta mantenimiento en pisos, ( ) paredes, techos, puertas, ventanas _____	Puntualidad y asistencia ( ) (a reuniones, horarios de ingreso)
2	Máquinas y equipos ( ) _____	Máquinas y equipos ( ) _____	Máquinas y equipos ( ) _____	Máquinas y equipos con falta de ( ) mantenimiento _____	Adaptación al cambio ( ) _____
3	Herramientas ( ) _____	Herramientas ( ) _____	Herramientas ( ) _____	Herramientas deterioradas ( ) _____	Abandono del puesto ( ) _____
4	Documentos, revistas, libros ( ) material didáctico, archivos _____	Interior de armarios, ( ) cajones, estantería _____	Interior de armarios, ( ) cajones, estantería _____	Luminarias no encienden ( ) _____	Uso excesivo de materiales ( ) _____
5	Muebles (mesa, silla, ( ) banco, etc) _____	Muebles (mesa, silla, ( ) banco, etc) _____	Muebles (mesa, silla, ( ) banco, etc) _____	Armarios sin lista de contenido ( ) _____	Uso excesivo del teléfono ( ) _____
6	Objetos de uso personal ( ) _____	Objetos de uso personal ( ) _____	Objetos de uso personal ( ) _____	Distribución de ambientes ( ) y equipos inadecuados _____	Relación interpersonal ( ) (cordialidad, solidaridad, atención, discreción, etc)
7	Afiches, cuadros, calendarios ( ) _____	Afiches, cuadros, calendarios ( ) _____	Afiches, cuadros, calendarios ( ) _____	Señalización (carteles, ( ) demarcación de pisos, no existe) _____	Cumplimiento de plazos ( ) (informes, evaluaciones, devolución de prestamos)
8	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada) _____	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada) _____	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada) _____	Contenedores de residuos ( ) (disposición inadecuada) _____	Cumplimiento de normas ( ) (de trabajo, seguridad, etc)
9	Pizarra/rotafolio ( ) _____	Pizarra/rotafolio ( ) _____	Pizarra/rotafolio ( ) _____	Pizarra/rotafolio (deteriorados) ( ) _____	Participación y colaboración ( ) _____
10	Implementos de seguridad ( ) _____	Implementos de seguridad ( ) _____	Implementos de seguridad ( ) _____	Implementos de seguridad no ( ) identificados y deteriorados _____	Presentación personal ( ) _____
	NOTA PARCIAL: _____	NOTA PARCIAL: _____	NOTA PARCIAL: _____	NOTA PARCIAL: _____	NOTA PARCIAL: _____
	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____

COMENTARIOS GENERALES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Evaluador 1

\_\_\_\_\_  
Evaluador 2

**Anexo 12:** Formato (reverso) del cuestionario de evaluación de las 5S para los talleres aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01
<b>PROGRAMA DE LAS 5 S</b>		Fecha : 2018-03-02
		Página : 16 de 20


**ANEXO 04 (REVERSO)**

**LISTA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA**

Nº	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

\_\_\_\_\_  
Aceptado por:

**Anexo 13:** Formato del cuestionario de evaluación de las 5S para las aulas y laboratorios aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 17 de 20
<b>PROGRAMA DE LAS 5 S</b>		

**ANEXO 05**

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS 5 S´s- AULA/LABORATORIO**

Área \_\_\_\_\_ Ambiente evaluado \_\_\_\_\_ Ambiente evaluado \_\_\_\_\_

Indicaciones: Marque Ud. con una X dentro del paréntesis el rubro afectado

Nº	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
	Indica que objetos, materiales o información son innecesarios en el área.	Indica que objetos se encuentran desordenados, mal presentados, fuera de su lugar y sin rotular.	Indica los ambientes y aspectos que se encuentran sucios.	Indica en que aspectos, el taller o aulas/taller no están correctamente presentadas y conservadas.	Indica en que aspectos existe la indisciplina.
1	Materiales(indicar) ( ) _____ _____	Materiales(indicar) ( ) _____ _____	Pisos, paredes, vidrios ( ) techos, puertas _____	Falta mantenimiento en pisos ( ) paredes, techos, puertas, ventanas _____	Puntualidad y asistencia ( ) (a reuniones, horarios de ingreso)
2	Equipos de video/audio ( ) Proyector multimedia, computadora, retroproyector	Equipos de video/audio ( ) Proyector multimedia, computadora, retroproyector	Equipos de video/audio ( ) Proyector multimedia, computadora, retroproyector	Equipos de video/audio ( ) Proyector multimedia, computadora retroproyector, sin mantenimiento	Adaptación al cambio ( ) _____
3	Pizarras/rotafolios ( ) _____	Pizarras/rotafolios ( ) _____	Pizarras/rotafolios ( ) _____	Pizarras/rotafolios deterioradas ( ) _____	Abandono del puesto ( ) _____
4	Material didáctico ( ) _____	Material didáctico ( ) _____	Intor de armarios, capones, estantería _____	Luminarias no encienden ( ) _____	Uso excesivo de materiales ( ) _____
5	Mobiliario ( ) _____	Mobiliario ( ) _____	Mobiliario ( ) _____	Armarios sin lista de contenido ( ) _____	Uso excesivo del teléfono ( ) _____
6	Objetos de uso personal ( ) _____	Objetos de uso personal ( ) _____	Objetos de uso personal ( ) _____	Distribución de ambientes y equipos inadecuados ( ) _____	Relación interpersonal ( ) (cordialidad, solidaridad, atención, discreción, etc)
7	Afiches, cuadros, calendarios ( ) _____	Afiches, cuadros, calendarios ( ) _____	Afiches, cuadros, calendario ( ) _____	Señalización (carteles, demarcación de pisos, no existe). ( ) _____	Cumplimiento de plazos ( ) (informes, evaluaciones, devolución de prestamos)
8	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada)	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada)	Contenedores de residuos ( ) (disposición adecuada)	Contenedores de residuos ( ) (disposición inadecuada)	Cumplimiento de normas ( ) (de trabajo, seguridad, etc)
9	Herramientas/instrumentos ( ) _____	Herramientas/instrumentos ( ) _____	Herramientas/instrumentos ( ) _____	Herramientas/instrumentos ( ) _____	Participación y colaboración ( ) _____
10	Luminarias ( ) _____	Luminarias ( ) _____	Luminarias ( ) _____	Implementos de seguridad no identificados y deteriorados ( ) _____	Presentación personal ( ) _____
NOTA PARCIAL: Fecha: _____		NOTA PARCIAL: Fecha: _____	NOTA PARCIAL: Fecha: _____	NOTA PARCIAL: Fecha: _____	NOTA PARCIAL: Fecha: _____


COMENTARIOS GENERALES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Evaluador 1

\_\_\_\_\_  
Evaluador 2

**Anexo 14:** Formato (reverso) del cuestionario de evaluación de las 5S para las aulas y laboratorios aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 18 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		


**ANEXO 05 (REVERSO)**

**LISTA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA**

N°	CLASIFICACIÓN (1ra S)	ORDEN (2da S)	LIMPIEZA (3ra S)	CONSERVACIÓN (4ta S)	AUTODISCIPLINA (5ta S)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

\_\_\_\_\_  
Aceptado por:

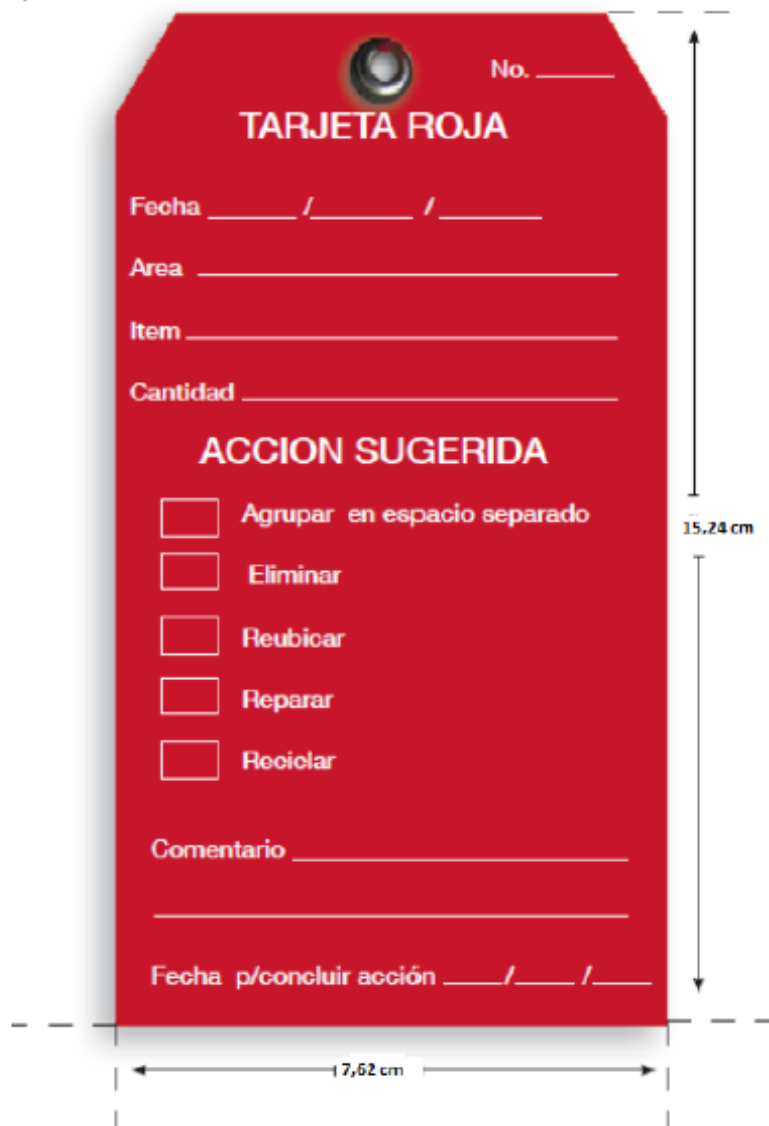
**Anexo 15:** Modelo de tarjeta roja para el programa de las 5S aplicado en SENATI

 <b>SENATI</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01
<b>PROGRAMA DE LAS 5 S</b>		Fecha : 2018-03-02
		Página : 19 de 20

**ANEXO 06  
MODELO DE TARJETA ROJA**

Tamaño aproximado 7,62cm x 15,24 cm

Color: preferiblemente rojo brillante, de modo que se pueda ver fácilmente en Oficinas, talleres, áreas de producción, etc.



No. \_\_\_\_\_

**TARJETA ROJA**

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Area \_\_\_\_\_

Item \_\_\_\_\_

Cantidad \_\_\_\_\_

**ACCION SUGERIDA**

Agrupar en espacio separado

Eliminar

Reubicar

Reparar

Reciclar

Comentario \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

Fecha p/concluir acción \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

7,62 cm

15,24 cm

**Anexo 16:** Formato de acta de reuniones para el programa de las 5S aplicado en SENATI

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código : SIG-P-25
		Versión : 01 Fecha : 2018-03-02 Página : 20 de 20
PROGRAMA DE LAS 5 S		

ANEXO 07  
**ACTA DE REUNIONES**

CFP / ESCUELA / UCP / AREA	PLAN D EMEJORA N°	FECHA DE REUNION

MOTIVO

ASUNTOS TRATADOS	
1	
2	
3	
4	
5	

HECHOS, ACUERDOS Y COMPROMISOS	
1	
2	
3	
4	
5	

FECHA DE LA PROXIMA REUNION	
-----------------------------	--

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Asistente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Asistente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Asistente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Asistente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Responsable de Área