



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## PROYECTO DE TITULACIÓN

*“IMPLEMENTACIONE DE LAS 5s EN LA EMPRESA “MUELLES DE AGUASCALIENTES”*

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

*INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL*

**PRESENTA:**

*EDWING IVAN GARCIA VELASQUEZ*

**ASESOR INTERNO:**

*ING. FERNANDO GARCÍA VARGAS*

Mayo



## **CAPITULO 1: PRELIMINARES**

### **1. Agradecimientos**

El presente proyecto fue realizado bajo la supervisión del maestro Fernando García Vargas a quien me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento, por hacer posible la realización de este proyecto. Además de agradecer su paciencia, y el tiempo que se tomó para orientarme y enseñarme y que este proyecto saliera de manera exitosa. Gracias por su apoyo, enseñanza y por ser parte de la columna vertebral de mi proyecto.

En el tiempo que realicé las residencias, hubo algunos obstáculos además de impedimentos como el tiempo, sin embargo, los logré superar, puedo decir que disfruté cada momento, las aportaciones y mejoras que yo realicé dando como resultado los cambios que se obtuvieron de este proyecto.

Doy gracias a dios: ¡Por ser mi creador, formador, padre, amigo y todo en mi vida y el artífice de los logros que he alcanzado, Te Amo!

Agradezco a la empresa Muelles y Servicios de Aguascalientes, por haber aceptado mis residencias profesionales, así como también a las personas que, a lo largo de este tiempo, compartieron conmigo sus conocimientos y me brindaron su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco también a mi asesor externo el Técnico Rigoberto González Macías y a mi asesor interno el Ing. Fernando García Vargas, por brindarme su atención y apoyo, por mostrarme paciencia al asesorarme en el desarrollo de mis residencias profesionales.

A mis padres, por darme la vida y apoyarme en todo lo que me he propuesto y por hacerme una persona de bien.

A mi padre, por ponerme el ejemplo de cómo se debe de trabajar duro para conseguir lo que se quiere y guiar por el buen camino.

A mi madre te agradezco el estar siempre conmigo a pesar de la distancia y por tus consejos y regaños que me han servido de mucho.

A mi esposa que ha estado conmigo a pesar de que por el trabajo y la escuela no estoy mucho tiempo con ella en este momento complicado por su embarazo, ella me motivo a no darme por vencido y seguir adelante a pesar de las dificultades que se presentaran.

A mis dos pequeñas hijas e hijo de las que me estoy perdiendo muchos buenos momentos de su infancia por no poder pasar más tiempo con ellas y ver cómo van creciendo.

A mis hermano/as que siempre estuvieron para apoyarme en todo momento y me alentaron como toda mi familia.

Así mismo agradezco a la empresa Sensata Technologies de México S de RL de CV, por haberme ayudado a cumplir mi sueño de terminar mi carrera y a las personas que me compartieron sus conocimientos y me dieron su apoyo que en este caso fue mi jefe directo con cualquier duda que se me presento.

Finalmente, agradezco a mi escuela “Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga” y mis docentes por esforzarse en enseñarme para aprender cosas nuevas día con día, ya que estas me servirán a lo largo de mi vida personal y laboral y por haber conocido buenas y cultas personas que fueron cada uno de mis docentes sin excepción alguna, me enriquecieron en todos los sentidos durante mi estancia en el Tecnológico me llevo muchas cosas buenas de cada uno de ellos mil gracias a todos.

## **2. Resumen**

En el presente reporte se palpa el proceso de las 5s, así como el resultado de estas aplicado en la empresa Muelles de Aguascalientes como lo es su filosofía por lo que siempre se está buscando la mejor continua en todos los aspectos.

Existen metodologías que contribuyen en gran manera a mejorar continuamente los procesos dentro de las empresas o como en este caso del taller, una de ellas es la conocida como las 5s, la cual nos permite mantener el ambiente de trabajo de manera organizada, limpia y sobre todo segura. El desarrollo de esta metodología se llevó a cabo en la empresa Muelles de Aguascalientes, con la finalidad de mejorar el aspecto del almacén de refacciones y herramientas, brindando así un ambiente seguro, confortable para los trabajadores y por ende hacer más fácil el poder encontrar las herramientas y refacciones. El objetivo de este

estudio es diseñar e implementar un programa de 5S's en el área del almacén de refacciones y componentes del taller Muelles de Aguascalientes, debido a que actualmente se han detectado carencia de estándares de limpieza, seguridad en el almacén, y por lo tanto invertir mucho tiempo en encontrar las refacciones. Antes de comenzar la implementación de las 5S's en el área de la empresa, se realizó un diagnóstico de la situación actual, para lo cual se tomaron datos y fotos que serán comparados al final con los resultados obtenidos con el fin de evaluar si se cumplió con los objetivos propuestos. Para dar conocer el contenido de la metodología se darán capacitaciones al inicio de cada etapa de la implementación al personal del taller. La ejecución de la metodología consta de etapas, la primera hace referencia a Clasificar, en la cual se eliminan los objetos innecesarios del puesto de trabajo, para ello se utilizó la técnica de las tarjetas rojas, las cuales deben colocarse sobre todos los elementos previamente identificados como obsoletos y/o de poco uso, para luego ser retirados del área. En la segunda etapa (Organización), se organizó el espacio dentro del área, para la correcta ubicación de los elementos de trabajo; así mismo, se tratará de poner en práctica la técnica de delimitación del perímetro de trabajo, identificando los espacios utilizados para el tránsito de las personas (pasillos), ubicación de las herramientas y refacciones, ubicación de desechos, entre otros. En la tercera etapa S (Limpieza), se diseñó una hoja de limpieza. En esta etapa también se pretende realizar un mapa de 5s, el cual muestra gráficamente las áreas que conforman cada uno de los elementos de trabajo. La estandarización o cuarta s, permite mantener lo alcanzado con las anteriores etapas, en este punto se establecieron políticas de orden y limpieza que fueron elaboradas para la gerencia y por el personal que labora en la empresa, dentro de las políticas se resaltó la importancia de la participación de todos en cuanto a mantener limpio el puesto de trabajo en todo momento. Por último, la quinta S, se refiere a la disciplina, para lo cual se realizarán seguimientos periódicos por parte de la dirección, inspecciones y lo más importante el autocontrol por parte de cada uno de los participantes; si bien es cierto cambiar la cultura de una organización no es tarea fácil, pero una vez se toma conciencia de la necesidad de tener a nuestro alrededor un ambiente de trabajo limpio, ordenado y seguro nos damos cuenta que es mucho más fácil mantenerlo cuando se trabaja en equipo.

### 3. INDICE

<b>CAPÍTULO 1: PRELIMINARES</b> .....	II
2. <i>Agradecimientos</i> .....	II
3. <i>Resumen</i> .....	III
4. <i>INDICE</i> .....	V
<i>Lista de Figuras</i> .....	V
<i>Lista de Imágenes</i> .....	VI
<b>CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO</b> .....	7
5. <i>Introducción</i> .....	7
6. <i>Descripción de la empresa y área de trabajo del estudiante.</i> .....	8
7. <i>Problemas a resolver, priorizándolos.</i> .....	11
8. <i>Justificación.</i> .....	12
9. <i>Objetivos (General y Especifico).</i> .....	12
<b>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</b> .....	13
10. <i>Marco Teórico (fundamentos teóricos).</i> .....	13
11. <i>Explicación de las 5´s.</i> .....	14
<b>CAPITULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	20
13. <i>Procedimiento y descripción de las actividades realizadas (aplicación del método de las de las 5s al taller)</i> .....	20
14. <i>Cronograma de actividades.</i> .....	24
<b>CAPITULO 5: RESULTADOS</b> .....	24
15. <i>Resultados.</i> .....	24
<i>Tablas y graficas de resultados después de implementación de las 5´s.</i> .....	26
<b>CAPITULO 6: CONCLUSIONES</b> .....	32
16. <i>Conclusiones del proyecto.</i> .....	32
<b>CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b> .....	35
17. <i>Competencias desarrolladas y/o aplicadas.</i> .....	35
<b>CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACION</b> .....	37
16. <i>Fuentes de información.</i> .....	37

***Lista de figuras y tablas.***

Figura núm. 1 Organigrama de la empresa (pág. 9)

Figura núm. 2 Diagrama de Ishikawa (pág. 10)

Figura núm. 3 Diagrama de la Evolución de las Fases del Método de las “5s” (pág. 19)

Figura núm. 4 Cronograma de actividades (pág. 22)

Tabla núm. 1 Auditoria inicial (agosto) pág. 24

Tabla núm. 2 Segunda auditoria (septiembre) pág. 24

Tabla núm. 3 Tercera auditoria (octubre) pág. 25

Tabla núm. 4 Cuarta auditoria (noviembre) pág. 25

Tabla núm. 5 Auditoria final (diciembre) pág. 26

Tabla núm. 6 Explicación de las 5's (pág. 19)

Tabla núm. 7 Capital recuperado en cuestión de muelles (pág. 28)

Tabla núm. 8 Capital recuperado en cuestión de muelles (pág. 29)

Grafica núm. 1 muelles recuperados después del proyecto y capital recuperado (pág. 26)

Grafica núm. 2 abrazaderas y bujes recuperados después del proyecto y capital recuperado (pág. 29)

Lista de Imágenes. (Del antes y el después de la implementación de las 5's)

Imagen 1 (pág. 33)

Imagen 2 (pág. 34)

Imagen 3 (pág. 34)

## **CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **5.- Introducción**

Actualmente las empresas tienen la necesidad de mejorar continuamente sus procesos a causa de las exigencias crecientes en el mercado, la competencia y la globalización. Las 5's son un método sencillo que permite establecer y mantener mejoras con el compromiso de toda organización.

En general, cuando se está trabajando en una empresa, oficina o en un taller se observan situaciones, en cuanto a orden y limpieza, que aparentemente se consideran normales, sin embargo, esto está muy lejos de la realidad que debe de ser.

Durante mucho tiempo las cosas han ido saliendo más o menos bien en las empresas y las costumbres adquiridas se han convertido, sin darse cuenta, en hábitos. Las 5 "S" (seiri, Seiton, Seiketsu, y Shitsuke, es decir separar, ordenar, limpiar, mantener y disciplinarse.) van a ayudar, entre otras cosas, a mejorar el ambiente en el puesto de trabajo y hacerlo más agradable para todas las personas en general.

Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio. ello puede constituir, a su vez, cuando se trata de productos combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro la vida de los trabajadores si los materiales dificultan y obstruyen las vías de evacuación.

Las 5 "S" es un tema que se puede implementar en cualquier tipo de negocio inclusive en casa propia, hay que tomar en cuenta que esta técnica no es muy costosa su aplicación, esto hace más atractiva su implementación ya que solo se requiere de tener hábitos, de disciplina, orden, limpieza y constancia que mejoran el desempeño de una empresa, área, departamento, taller, etc. Por lo tanto, es hora de implementar un cambio.

En este proyecto se presenta la aplicación de esta técnica japonesa en una Pyme (Pequeña y Mediana Empresa) mexicana, se hará un diagnóstico de la situación actual, y se presentaran los resultados de la aplicación de esta técnica, El presente proyecto tiene como objetivo implementar el método de la 5's en la empresa llamada "Muelles de Aguascalientes", específicamente en el área del almacén de herramienta y componentes. Para poder implementar las 5's, se presentó el proyecto al director y dueño de la empresa, posteriormente

él nos asignó el área a mejorar, una vez asignada el área se visitó y se tomó evidencia inicial, tiempo, fotos. También se le explicó al personal en qué consisten las 5's y la importancia de estas, luego se implementó cada uno de los pilares de las 5's, a lo que se le dio seguimiento a través de auditorías periódicas y al término se realizó la evaluación final. Los resultados de obtenidos de este proyecto fueron satisfactorios, ya que el tiempo perdido en la búsqueda de la herramienta y los componentes se redujo en a sí mismo, la imagen del área del almacén mejoró considerablemente en el aspecto de orden, limpieza y clasificación, lo que ayudo a reducir tiempos y a desarrollar el compromiso del personal al ver los beneficios obtenidos además de evitar que los neumáticos de las camionetas se poncharan por partes de metal tiradas en al área de estacionamiento de estas. Se llegó a la conclusión de que se logró cumplir con el objetivo planteado y que la implementación de las 5's es de gran importancia el compromiso de todas las personas que forman parte de esta empresa, ya que sin ello no sería posible la implementación y desarrollo de las 5's.

## **6. Descripción de la empresa y área de trabajo del estudiante.**

La empresa en la que se desarrollará el proyecto es una compañía ubicada en la ciudad de Aguascalientes, que se dedica a la reparación y cambio de muelles de tracto camiones con bastante experiencia en el mercado local, ellos tienen solo una sucursal, pero tienen planes a futuro de expandir sus negocios y abrir más sucursales lo largo del estado en los municipios conurbados ellos dan servicio entre otras empresas a Gonzales Truiking, la coca cola, entre otras muy reconocidas.

La Empresa Muelles y Servicios de Aguascalientes, se fundó cuando aún no existían pequeñas empresas que ofrecieran la reparación de Muelles o suspensiones en el lugar donde el tracto camión fallará o la suspensión se tronará, sino que solo existían los grandes talleres de reparación de muelles y había que mover de alguna manera el camión al taller. Muelles y Servicios de Aguascalientes nace en el mes de agosto del 2014 como proveedora para la industria del transporte pesado dándole a las empresas de transporte pesado una opción más cómoda y sencilla, pero sobre todo mucho más económica en la reparación de muelles o suspensiones.

Entró a la reparación de transporte pesado en 2014. Más tarde, en 2015 creció y fue equipando lo que sería su primera camioneta con el equipo y herramienta más elemental,

para poder atender reparaciones a domicilio o hasta el lugar donde el tracto camión se haya quedado varado, lo que le abrió un amplio mercado a nivel regional dentro de la industria del transporte pesado.

Atraída por la ubicación geográfica y la oferta de reparación de camiones de carga y de grandes dimensiones. Convertida en Muelles y servicios de Aguascalientes en el año 2020, actualmente es una de las fuentes de empleo que intentan crecer en el estado de Aguascalientes. Su taller se ubica en la ciudad capital de Aguascalientes, donde labora actualmente, siendo una de las pequeñas empresas punta de lanza en su rubro.

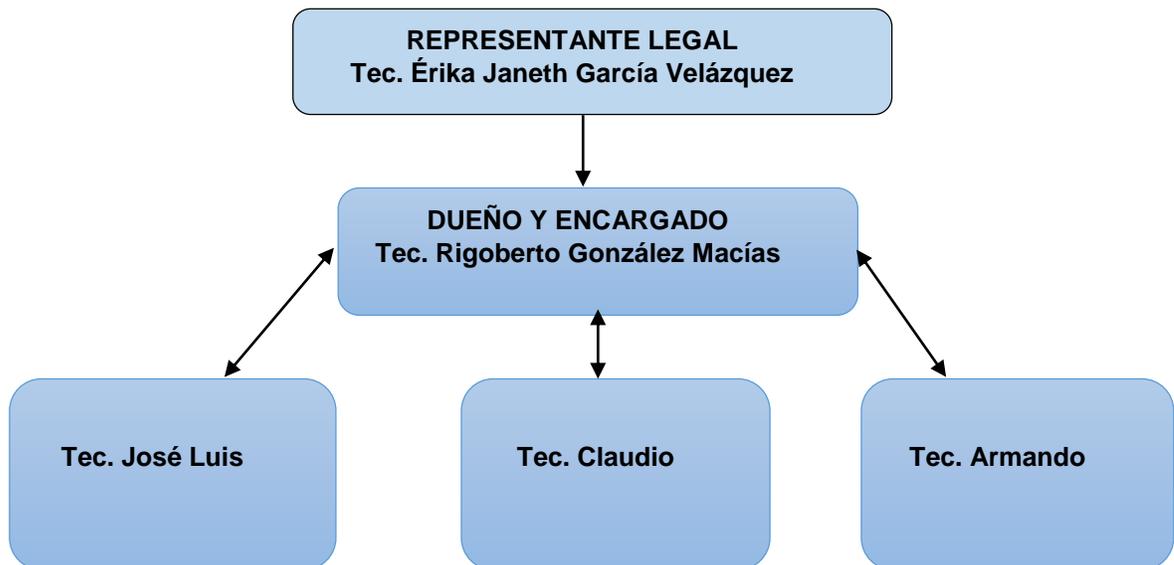
Cabe mencionar los perfiles profesionales: La mayoría de sus colaboradores son técnicos automotrices. Pero su plantilla también incluye perfiles de ingeniería, financieros, de administración y de recursos humanos.

**Misión:** Ser el principal reparador regional de muelles y suspensiones a domicilio.

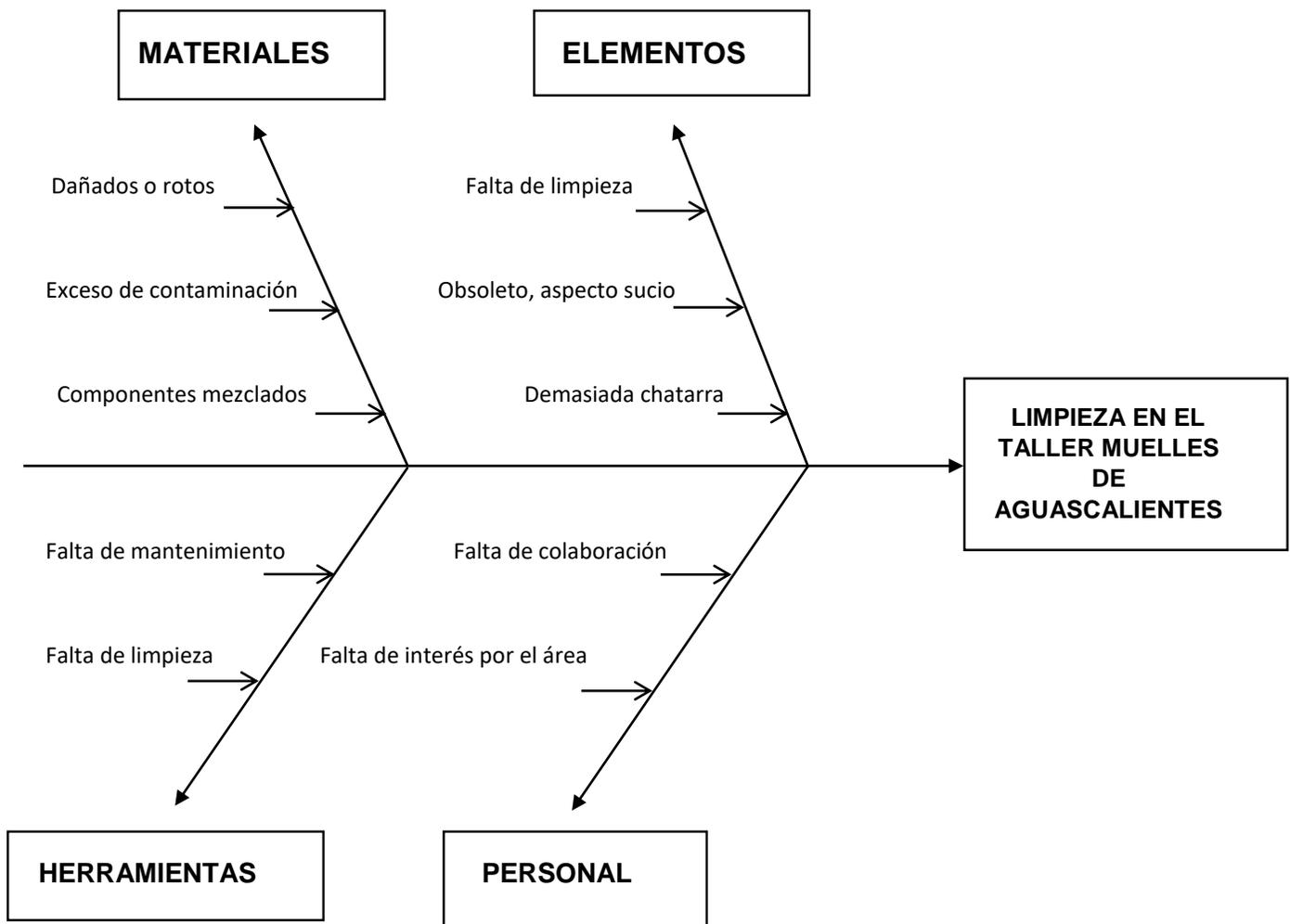
**Visión:** Ser un líder regional y un innovador en la reparación de muelles y suspensiones.

**Valores:** Integridad, Innovación y compromiso.

A continuación, observaremos el organigrama de la empresa:



**Figura Núm. 1 Organigrama de la empresa**



*Figura Núm. 2 diagrama de Ishikawa*

Sus principales clientes son: Transportes González Truiking, Transportes Mapa, Transportes Coca Cola, Transportes Traka, Transportes Keenworth, Transportes InterPec, etc.

### **Área de trabajo del estudiante**

Se desarrolla dentro del área del almacén de Muelles y Servicios de Aguascalientes, este negocio comenzó en el taller desde el mes agosto del 2014, y es donde se repararán muelles,

bujes, tornillos, pernos peinetas, amortiguadores y suspensiones por lo tanto se necesita un área de almacén que esté en orden para poder ahorrar tiempo en a la búsqueda de los componentes antes mencionados además de las herramientas.

## **7.- Planteamiento del problema.**

En la actualidad las empresas se encuentran inmersas en un mundo globalizado, por lo tanto, es importante las organizaciones implementen metodologías, de mejora continua al menor costo posible en el desarrollo de sus procesos, por lo tanto, es de vital importancia que dichas metodologías puedan aportar en gran proporción al desarrollo integral de una organización.

El taller de Muelles de Aguascalientes es consciente de la importancia de emplear metodologías para la mejora de sus procesos para aumentar su efectividad, y se ha identificado que dentro de sus instalaciones existen variables por mejorar, las cuales no han permitido que las actividades se lleven en perfecto orden y exista un clima laboral confiable. Dentro de estos aspectos podemos mencionar algunos: el mal aprovechamiento del espacio, lo cual genera una pérdida de tiempo al momento de llevar a cabo las actividades, así mismo las herramientas no se encuentran con rapidez. Ante esta situación se percibe la necesidad de implementación de un programa de 5 “s”. Que dé respuesta a las carencias dentro de una organización o en este caso en el taller, para ello se realizará un diagnóstico de la situación inicial y de esa forma tener parámetros de referencia para que permitan visualizar un antes y un después luego de implementar cada uno de los componentes de esta metodología, y así por medio de la organización, el orden, la limpieza, el control visual, la disciplina y habito, poder dar respuesta integral a las falencias existentes en la empresa.

## **8. Justificación.**

Muelles y servicios de Aguascalientes es una empresa que se resalta por su enfoque a la satisfacción total del cliente, siendo este su punto de identificación esencial, para continuar en este estándar se propone llevar acabo está implementación a la mejora continua en cada una de sus áreas empezando con una en específico.

Actualmente, la imagen de este taller no es buena ya que se tiene mucho desorden, y la seguridad de los trabajadores no es la óptima y deja mucho que desear, por el riesgo de accidentes o golpes con las mismas herramientas y refacciones, la constante pérdida de tiempo por buscar estas mismas disminuyendo así su productividad y su eficiencia. Por esta razón el principal motivo de estudio de este proyecto es aplicar la técnica de las 5" S" en el taller para crear un hábito de orden, limpieza y eficiencia y este aplicarlo en el servicio que se brinda, solo así se lograrán establecer bases para crecimiento y apoderamiento en el ramo frente a los demás talleres de reparación de muelles para poder ser más competitivos y sobresalir ante tanta competencia además de saber que realmente se tiene en inventario y desechar lo que ya este obsoleto y vender para su reciclaje el metal que ya no se use y así obtener una ganancia.

En este se busca abarcar los servicios que los clientes requieren día con día en el estado o fuera de él.

## **9. Objetivos (General y Especifico).**

### **Objetivo general**

Implementar las 5S en el almacén de la Empresa Muelles y Servicios de Aguascalientes 2021.

### **Objetivos específicos.**

**Objetivo específico 1.** Mejorar el área del almacén de la empresa muelles de Aguascalientes.

**Objetivo específico 2.** Mejorar la salida de herramientas y equipo del almacén de la empresa muelles de Aguascalientes

**Objetivo específico 3.** Mejorar el control de existencias de herramientas componentes y refacciones en el almacén de la empresa muelles de Aguascalientes.

## **CAPITULO 3: Marco Teórico**

### **10. Marco teórico (fundamentos teóricos)**

“La técnica de las 5S’s son prácticas de calidad, las cuales se refieren a un mantenimiento integral de la empresa, en lo que en inglés se llama “housekeeping”, esta técnica no solo se aplica en los lugares de trabajo sino también en los diferentes ámbitos de la vida. Se les llamó así porque están representadas por las iniciales de las 5 palabras que representan acciones o principios de expresión para la productividad en la industria. Fue creada en Japón en la década de los 70’s y hoy en día se aplica en fábricas, oficinas o lugares que requieran uso de esta técnica.

La estrategia de las 5S’s es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan suficiente importancia, una fábrica limpia y segura permite orientar la empresa y los talleres de trabajo a las siguientes metas:

Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, la eliminación de despilfarro producido por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costos con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.

Facilitar las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de las personas que operan la maquinaria.

Mejorar la estandarización y la disciplina, en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la capacidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación, etc.

Hacer uso de elementos de control visual como tarjeta de tablero para mantener ordenado todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.

Conservar el sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S’s.

Poder implantar cualquier tipo de programa en mejora continua de producción, justo a tiempo, control total de calidad y mantenimiento productivo total.

Reducir las causas potenciales de accidentes y aumentar la conciencia de cuidado y conservación de equipos y demás recursos de la compañía.

## EXPLICACION DE LAS 5s

**1) SEIRI = ELIMINAR.** El primer paso en el camino hacia la consecución de un taller limpio y ordenado, lo constituye la primera S, la cual obliga a los empleados a clasificar los elementos útiles e inútiles, presentes en sus respectivas áreas de trabajo. Para lograr este objetivo se realizó un proceso minucioso en todas las áreas de la empresa y del taller, en donde se trató de establecer los elementos que son realmente necesarios, y separa los que no. El propósito de la clasificación es el de retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del mismo. Para la implementación de esta primera S, se llevó a cabo la técnica de tarjetas rojas, las cuales se colocaron sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que se deseaban eliminar dentro del área de producción. Identificación de elementos innecesarios. Lo más importante de ésta etapa es revisar minuciosamente cada uno de los puestos de trabajo e identificar los elementos que son necesarios y los que no, la determinación de la frecuencia de uso de las herramientas de trabajo es vital para la posterior ubicación y/o eliminación de aquellos cuyo uso es esporádico. Colocación de Tarjetas Rojas. Previamente identificados los elementos que se encuentran en el área de producción de la empresa Taller Industrial de Torno y Soldadura San Lorenzo, se realizó una reunión con el gerente en donde se analizó el estado de cada uno de los elementos, ya sea obsoleto, dañado, poco uso, etc., es en ese momento donde se decide el método de eliminación y/o reubicación de cada uno; toda la información anterior es necesaria para el diligenciamiento de las tarjetas y proceder a la colocación de las mismas.

Plan de acción retiro de elementos. Una vez colocadas las tarjetas se llevó a cabo el método de eliminación o acción a tomar para cada uno de los elementos sobre los cuales se colocó la tarjeta; este plan de acción estuvo enfocado a dejar en el puesto de trabajo solo los elementos estrictamente útiles y necesarios, lo cual generó un entorno de trabajo con mucho más espacio que el disponible inicialmente.

Podemos observar que, de la lista general de elementos, un gran porcentaje fue organizado, reubicado o eliminado, lo más importante es que las decisiones tomadas fueron objetivas y la actividad se realizó a cabalidad.

Por último, también se quiso prestar atención a un aspecto que a veces las personas no creen importante, pero es un factor del cual todos tienen la obligación de generar conciencia, se trata del medio ambiente. El proceso de clasificación también involucra, la clasificación de la basura, de no hacerlo se genera más trabajo para las personas encargadas de la limpieza, sumado a posibles multas por daños ambientales. Para garantizar que se realice una buena clasificación de basuras, se dispuso de recipientes diferentes para cada tipo de desperdicios.

**2) SEITON = ORDENAR.** Una vez implementada la primera S (Seiri), el paso siguiente es “Organizar”. Esta etapa de la implementación, al igual que las demás, es muy importante; debido a que con ella se organiza el espacio dentro del área del almacén del taller y permite que todos los elementos necesarios sean fáciles de encontrar, ubicar y utilizar. El orden, es el asunto a tratar en esta etapa. Poder establecer un ambiente ordenado, no solo mejora el aspecto físico de la empresa, sino que también, agiliza los procesos, de manera que cualquier elemento que se necesite sea fácil de encontrar, porque se sabe específicamente en donde está. Para lograr cumplir con el objetivo de esta fase, se realizó una inversión de tiempo, la primera para enseñar al personal las normas de orden que debían existir en el almacén, y la segunda para disponer de los recursos que los empleados necesitan para llevar a cabo dicha tarea. Lo segundo que, en combatir en el interior del taller, fue el orden con respecto a las máquinas y herramientas, explicando a los técnicos que el deber ser, era colocar las máquinas en los sitios designados para estas cuando no se están utilizando, y las herramientas el mismo procedimiento. Para obtener el mayor beneficio en esta etapa se trabajó de manera conjunta con la clasificación de los elementos necesarios del área, debido a que, si se ejecuta la organización de todos los instrumentos y a su vez la mayoría de estos no son necesarios en la producción esto hará que los elementos que realmente sean necesarios no sean tan asequibles como se desea. Continuando con el plan de trabajo, se realizó la capacitación con respecto a la organización del ambiente de trabajo, comenzando con la explicación de lo que se quería realizar y cuál era el alcance del mismo. En esta segunda sesión, se discutió también sobre cómo impactó al área de trabajo la eliminación de los artículos innecesarios y como esto tenía relación con la presente etapa. Los trabajadores mostraron gran interés y motivación para continuar con el plan propuesto.

**Orden- estandarización.** En este paso para lograr la organización de los elementos de acuerdo a su frecuencia de uso, se utilizó un formato de implementación de orden, el cual fue

facilitado a los trabajadores de cada una de las áreas para determinar los elementos que realmente se necesitan en el puesto de trabajo, su ubicación correspondiente y la cantidad necesaria del mismo. Una vez diligenciado el formato, se procedió a ordenar los elementos y a establecer controles visuales para que todos los trabajadores identifiquen los sitios en donde deben ubicarse los mismos. Señalizar. En este paso, se recurrió a la técnica de delimitación del perímetro de trabajo mediante la marcación de líneas divisorias en el suelo, para separar sectores como pasillos, ubicación de máquinas, entre otros. Para aplicar la estrategia de pisos, se realizó un esquema en donde deben ser pintadas las líneas en el área teniendo en cuenta los pasillos y elementos que requiere el sitio de trabajo. Posteriormente se realizó una limpieza en el suelo, para pintar sin problema las líneas. Se utilizaron pinturas de color amarillo para demarcar los procesos, verde en la ubicación de las maquinas, y pintura blanca para demarcar pasillos y/o tránsito de personas.

Un taller ordenado, debe permanecer así durante todo el turno de trabajo, sin importar las pausas que se hagan en las labores. Ir al baño, a comer, a tomar agua, etc., no pueden ser excusa para dejar las herramientas en cualquier lugar. Este era uno de los mayores problemas en cuanto al orden, teniendo en cuenta la variedad de instrumentos que un técnico debe utilizar para realizar hasta la tarea más básica. Herramientas y piezas eran dejadas sobre los componentes o en el piso, lugares en donde pueden extraviarse, dañarse, generar tropiezos, contaminar el componente, etc., ante ello se tuvo que trabajar mucho para lograr producir conciencia en los técnicos, para que estos adoptaran el hábito de dejar las cosas en el lugar dispuesto por la empresa sin importar ningún tipo de excusa.

**3) SEISO = LIMPIAR E INSPECCIONAR.** La siguiente S (Seiso) consiste en realizar la limpieza general del lugar, hay que promocionar mucho esta actividad debido a que la mayoría la toma como una simple limpieza del polvo sobre los equipos y pisos, pero este paso va mucho más allá que una simple jornada de limpieza. Esta S se debe asociar a la inspección, ya que se trata de revisar cómo se encuentra toda el área, para poder evitar daños de los equipos manteniéndolos en excelente estado, evitar problemas en la producción, y en general mejorar el bienestar físico y mental del trabajador. La limpieza, es un aspecto que se debe entender, va más allá de la labor desempeñada por los empleados encargados de realizar la limpieza en la empresa. Este aspecto demanda de cada empleado, realizar un alto durante el turno de trabajo para realizar la limpieza de su puesto de trabajo. Lo más recomendable es

que esta labor se desempeñe dos veces durante el turno, la primera cuando haya transcurrido la mitad del tiempo de trabajo, y la segunda al finalizar el turno, de esa manera al empezar las labores en el día siguiente, el puesto de trabajo sea encontrado limpio y organizado. Se comenzó a impartir este hábito en los empleados, dándole un cambio de 180°, para bien, a la imagen de la planta. Partiendo de esta idea, se llevó a cabo la capacitación del personal con respecto a esta S, trasmitiéndoles la necesidad de reforzar en esta etapa el compromiso tanto de la gerencia como por parte de los operarios para continuar con la implementación de la metodología 5S's y mantenerla. El tema central de esta capacitación fue el de explicar el siguiente paso en la implementación, que es la limpieza, en lo cual no hubo muchas inquietudes y se mostraron motivados a realizar esta etapa, debido a que no consideraron que sea algo difícil de cumplir.

Planificar la limpieza. Para dar inicio a la implementación de Seiso, se definieron equipos de trabajo en cada proceso para que el tiempo utilizado sea menor. De igual forma, se asignaron líderes en cada equipo, para que estos realicen la inspección y mantengan la limpieza correspondiente. Todo esto fue plasmado en un Mapa de 5S's. Luego se procedió con la elaboración del manual de limpieza, el cual fue entregado a cada uno de los trabajadores para que llevaran a cabo las actividades descritas en el mismo. Preparación de utensilios para la limpieza. Una vez elaborado el plan de limpieza, se adquirieron los utensilios mencionados en el plan, estableciendo un sitio específico en donde deben ser ubicados los elementos para que una vez utilizados sean devueltos a su lugar de almacenamiento. Implementar el plan de limpieza. En esta fase se inicia con el manual de limpieza elaborado. Los líderes de cada proceso se encargaron de guiar la ejecución del mismo y de identificar las fuentes comunes de suciedad en el área de trabajo, como son los residuos generados durante todo el proceso en torno, soldadura, fresadora y fundición.

En la fase de limpieza es muy importante no descuidar el trabajo hecho en las fases anteriores, por eso durante las jornadas de limpieza, se reforzó el orden y la clasificación. En general la etapa de limpieza no requiere grandes fundamentos teóricos o estructurales, por el contrario, lo único que se requiere es la buena voluntad del empleado, en donde cada elemento de la empresa procure mantener su sitio de desempeño en correctas condiciones higiénicas.

Una herramienta de preservación de las máquinas, es la limpieza. Al realizar continuos mantenimientos y limpiezas sobre las máquinas, se previenen fallos por acumulación de polvo y el mismo deterioro de ellas. Para esto es crucial el trabajo del técnico, ya que es el técnico la persona que está en contacto con la máquina diariamente y es el único que conoce las condiciones en las que esta está. Ante esto se hizo énfasis en las charlas a los técnicos sobre la limpieza de las máquinas, lo cual después se aplicó y revisó por medio de los controles y reportes diarios. Para finalizar con todo el proceso de limpieza se pondrá a disposición del área un formato para que después de cada limpieza se realice un chequeo de la misma.

**4) SEIKETSU = ESTANDARIZAR.** Continuando con la implementación de la filosofía 5S's entramos a la acción de estandarización, que permite que la clasificación, orden y limpieza se mantenga en el tiempo dentro del lugar de trabajo y continúen hasta que formen parte del diario vivir en el área de producción y en un futuro pronto de toda la empresa. El primer paso para la estandarización fue la elaboración de planos de cada bahía, en donde se especificarán los elementos de los cuales está compuesta cada una. Cuando se menciona la palabra estándar, se hace necesario, para quien desee establecerlo, entender que es un factor que dicta la forma en que debe estar o hacerse algo. Por ello la formalización de los planos requeridos para establecer, una norma que establece el orden de las bahías. Lo anterior quiere decir que en cualquier momento del día los elementos designados en cada bahía deben estar en el sitio indicado, en la cantidad indicada, cuidando el cumplimiento de las fases anteriores.

**5) SHITSUKE = DISCIPLINA.** Quizás esta sea la fase más importante de la implementación de las 5S's. Lo que no se mantiene con el tiempo se pierde, y los problemas solucionados volverán a surgir. Con las 4 fases anteriores aplicadas, es el momento de desplegar acciones, normas, campañas y estrategias que permitan que los cambios realizados perduren. Se realizaron formatos de inspección y seguimiento de las bahías para garantizar el cumplimiento y mantenimiento del programa 5S's. El verdadero propósito de las listas de chequeo de herramientas, es hacer responsable al técnico de los recursos que tiene a su disposición, de esa forma se logra obtener un compromiso por parte del empleado, haciendo que el cuidado de sus implementos de trabajo sea su principal labor. En primera instancia se realizó la capacitación correspondiente, la cual comenzó con la revisión por parte del personal involucrado, en donde algunos de los asistentes dieron su punto de vista de la evolución de

la implementación y comentaron como había sido esta experiencia; luego se explicaron las actividades a realizar en esta etapa, dentro de la cual se contempla:

- Establecimiento de Políticas de orden y limpieza.
- Integrar las acciones de Clasificar, Organizar y Limpiar.
- Seguimiento y Control.

evolución de las fases del método de las 5s es la siguiente:



Figura núm. 3 Diagrama de la Evolución de las Fases del Método de las “5s”

En esta parte se hizo énfasis en la importancia de asimilar y cumplir con los estándares que se establezcan para el sostenimiento de la metodología, lo cual solo es posible con el compromiso de todos. Finalmente, se agradeció la participación y el empeño de todos por el desarrollo del proyecto, y gerencia expresó su satisfacción con lo alcanzado.

Denominación		Concepto	Objetivo Particular
En Español	En Japonés		
Clasificación	Seiri	Separar lo necesario	-Eliminar del espacio de trabajo lo que sea innecesario o inútil, ya sean herramientas, equipos, materiales o información.
Orden	Seiton	Ordenar lo necesario	-Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz. -Disponer de un sitio adecuado para cada elemento -Que se ha considerado necesario. -Identificar el grado de utilidad de cada elemento, -Para disminuir los movimientos innecesarios

Limpieza	Seiso	Suprimir suciedad	-Mejorar el nivel de limpieza de los lugares. -Integrar la limpieza como parte del trabajo. -Eliminar fuentes de contaminación no solo la suciedad.
Estandarización	Seiketsu	Señalar anomalías	-Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden - (señalar y repetir). -Establecer normas y procedimientos. -Mantener el grado de organización, orden y limpieza.
Disciplina	Shitsuke	Seguir mejorando	-Fomentar los esfuerzos en este sentido. -Establecer una cultura con respeto por los estándares -Establecidos. Enseñar con el ejemplo.

*Tabla núm. 6 explicación de las 5's*

## **CAPITULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas (aplicación del método de las de las 5s en el taller).**

Se desarrollará a continuación una forma de aplicación del método de las 5s” contemplando cada una de las fases “S” como si de una etapa separada se tratara, pero con la idea de que solo puede pasarse a la etapa siguiente, una vez cumplidos y estabilizados los requisitos de la etapa anterior.

El proceso comienza con la selección del área piloto de implantación. El objetivo es seleccionar un área física reducida, para una vez concluida en proyectos posteriores extender la implantación de la metodología a otras áreas del taller.

La participación del personal del taller es fundamental debido al conocimiento que tienen del lugar donde se implementará la metodología, así como la realidad del mismo, pudiendo aportar soluciones reales a los problemas que vayan surgiendo en el transcurso del proyecto en el taller.

Lo que se puede observar en el taller es que hay un poco de desorden por que los componentes y las demás cosas no se encuentran en su lugar y es muy complicado encontrarlas a la hora de ir por un rescate o a una empresa por lo tanto el equipo se tiene que trasladar y el tiempo es vital para realizar la reparación de tracto camión y se puede observar en las imágenes que hay bastantes fierros o números de parte tirados en el piso además de que esto obstaculizará el paso de la camioneta cuando se requiera estacionarla poniendo en

riesgo los neumático porque comentan los trabajadores que se han pinchado los neumáticos con los fierros además de que estos puede que se puedan reutilizar para alguna reparación en dado caso de que no se pueden vender como fierro viejo y obtener buenas ganancias en el caso de los anaqueles se ordenarán los componentes para su fácil identificación como se muestra en las imágenes, ya que si se observa un orden los trabajadores no tendrán impedimento para encontrar los componentes y refacciones además de trabajar con más confianza y como se dice un lugar limpio de trabajo es seguro además de que se tendrá lo necesario para realizar el trabajo y no habrá elementos de más y no se verá desordenado y cuando se realice una auditoría externa no se tendrá problema alguno cuando esta se lleve a cabo. Es por eso la importancia de este proyecto que voy a realizar para ayudar al taller a mejorar en algunos aspectos y hacer conciencia del personal que forma parte del taller la importancia de las 5s y poder capacitarlos y explicarles en qué consisten cada una de ella para que las pongan en práctica y que sean contantes y decirles que las pueden realizar en su propio hogar para que se les haga una cultura ya que estas tiene muchos beneficios en general ya sea en las empresas en este caso el taller y en general de nuestra vida diaria.

Existen una serie de condiciones previas que se considera que hay que establecer para el éxito de la implantación del método. El objetivo perseguido es sensibilizar, inicialmente al personal del taller del área piloto de implantación o en general a todo el personal incluso a los altos mandos, estas medidas afectarán a todo el personal en general.

Existen una serie de condiciones previas que se considera que hay que establecer para el éxito de la implantación del método. El objetivo perseguido es sensibilizar, inicialmente al personal del área piloto de implantación, y finalmente al resto del personal, del alto nivel de compromiso y participación activa necesarios por parte de todos. Estas medidas afectan principalmente a la dirección de la empresa, al equipo de trabajo encargado de la implantación, así como a los trabajadores del taller. Las acciones de sensibilización se pueden resumir en las siguientes:

Asumir el liderazgo por parte de la dirección. Este hecho refleja la implicación de la dirección del taller en el proceso de implantación de la metodología, así como la participación en la toma de decisiones. Conseguir implicar tanto al director de área como al personal donde se

realice la implantación, e incluir el “proyecto 5S’s” como parte de las tareas de cada trabajador.

Informar adecuadamente de la importancia de la implantación para conseguir que todos entiendan y se sientan partícipes del proyecto.

Recorrer todos y cada uno de los pasos según el orden establecido por quien realizará el proyecto en este caso un servidor.

Inspección periódica y crítica al más alto nivel de cada uno de los avances llevados a cabo a lo largo de cada una de las fases, perseverancia y constancia.

### Cronograma de actividades

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
1. Planificación de las 5´S				
2. Anuncio oficial/ difusión				
3. Capacitación 5´S				
4. Seiri (seleccionar)				
5. Seiton (ordenar)				
6. Seiso (limpieza)				
7. Seiketsu (estandarizar)				
8. Shitsuke (sostener)				
9. Evaluación de resultados				

Figura núm. 4

#### 4. Resultados

Evaluación de la Metodología 5S’s.

**Evaluación de la primera S.** En el desarrollo de la actividad se mostró interés por parte del personal, tanto en el diligenciamiento de las tarjetas como al momento de colocarlas,

permitiendo la ejecución de esta etapa en el tiempo establecido y alcanzando el objetivo de la misma.

**Evaluación de la segunda S.** El desarrollo de esta etapa de la implementación, se llevó a cabo de manera exitosa debido a que el director estaba realmente comprometido con la metodología y gestionó la consecución de los recursos necesarios para la misma. La dirección y la parte operativa quedaron satisfechas con las delimitaciones realizadas, evidenciándose una mejora en la imagen interna de la empresa para los clientes debido a la fácil identificación de las áreas y de las vías de circulación.

**Evaluación de la tercera S.** La técnica de limpieza en el área de producción de Industrias Metalmecánicas San Lorenzo, se realizó sin mayor novedad, a causa que la limpieza es una de las actividades con menor grado de dificultad dentro de la metodología debido a que hace parte de la cultura diaria de trabajo y todos los trabajadores mostraron gran empeño en la ejecución de la misma. Se aplicó un mapa 5S's, que nos ayudó a delegar responsabilidades a los operarios para que se mantenga una cultura de orden y limpieza en la empresa. Y para concluir con la limpieza del lugar de trabajo se requiere que se manejen ciertos formatos para mantener el control y realizar una correcta inspección de todos los elementos que se deben limpiar, el cual solo se lo realizará para cada vez que se ejecute la limpieza.

**Evaluación de la cuarta S.** Esta S tiene como objetivo mantener lo que ya se logró en las tres S anteriores. para que se pueda lograr una mejora continua en el área de almacén de refacciones.

Se reglamentaron los logros alcanzados con las tres primeras S, a través de una cultura de mejora continua y disminución de la resistencia al cambio.

**Evaluación de la quinta S.** En la última S se dispuso a evitar que los procedimientos ya establecidos se ignoren y a la larga se olviden, ya que respetando cada uno de los parámetros establecidos para cada S, se obtendrán los beneficios encontrados de manera momentánea con la implementación de la metodología 5S.

Se debe comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas establecidas para el bien del taller en el área del almacén de refacciones y herramientas.

Auditoria visual #1 Inicial, (agosto)	PUNTAJE		
	No cumple	Con observaciones	Cumple
Clasificar	5	1	0
Ordenar	6	2	1
Limpieza	5	0	0
Estandarización	3	1	0
Disciplina	4	5	0
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>No cumple 76.67</b>	<b>Cumple con observaciones 20.00</b>	<b>Cumple totalmente 3.33</b>

**Tabla Núm. 1**

Auditoria visual #2 (septiembre)	PUNTAJE		
	No cumple	Con observaciones	Cumple
Clasificar	1	6	2
Ordenar	1	5	3
Limpieza	1	3	1
Estandarización	1	2	1
Disciplina	1	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>20.00</b>	<b>53.33</b>	<b>26.67</b>

**Tabla Núm. 2**

Auditoria visual #3 (octubre)	PUNTAJE		
	No cumple	Con observaciones	Cumple
Clasificar	0	4	2
Ordenar	1	3	5
Limpieza	0	3	2
Estandarización	1	2	1
Disciplina	1	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
Porcentaje (%)	10.00	50.00	40.00

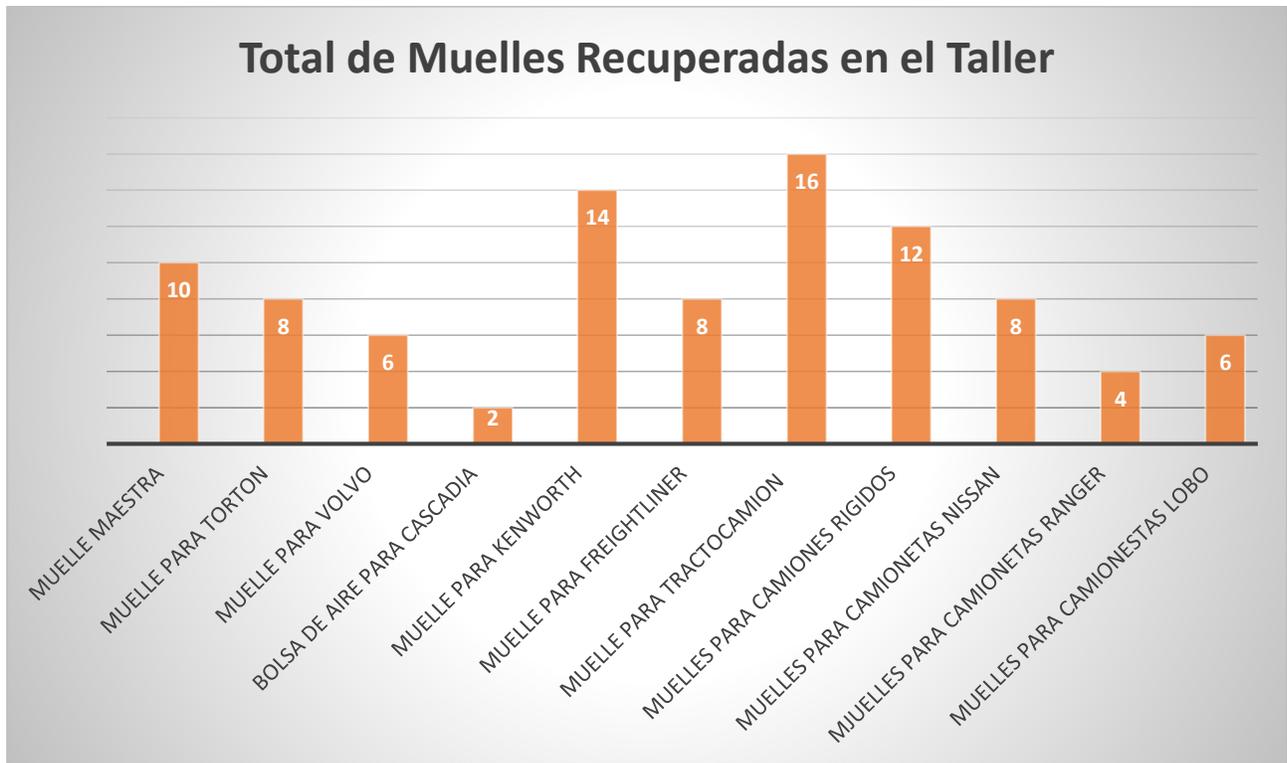
**Tabla Núm. 3**

Auditoria visual #4 (Noviembre)	PUNTAJE		
	No cumple	Con observaciones	Cumple
Clasificar	0	2	2
Ordenar	0	1	8
Limpieza	0	2	3
Estandarización	0	2	2
Disciplina	1	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
Porcentaje (%)	3.33	33.33	63.33

**Tabla Núm. 4**

Auditoria visual #3 Final (Diciembre)	PUNTAJE		
	No cumple	Con observaciones	Cumple
Clasificar	0	1	5
Ordenar	0	0	9
Limpieza	0	1	4
Estandarización	0	1	3
Disciplina	1	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>24</b>
Porcentaje (%)	3.33	16.67	80.00

**Tabla Núm. 5**



**Grafica núm. 1**

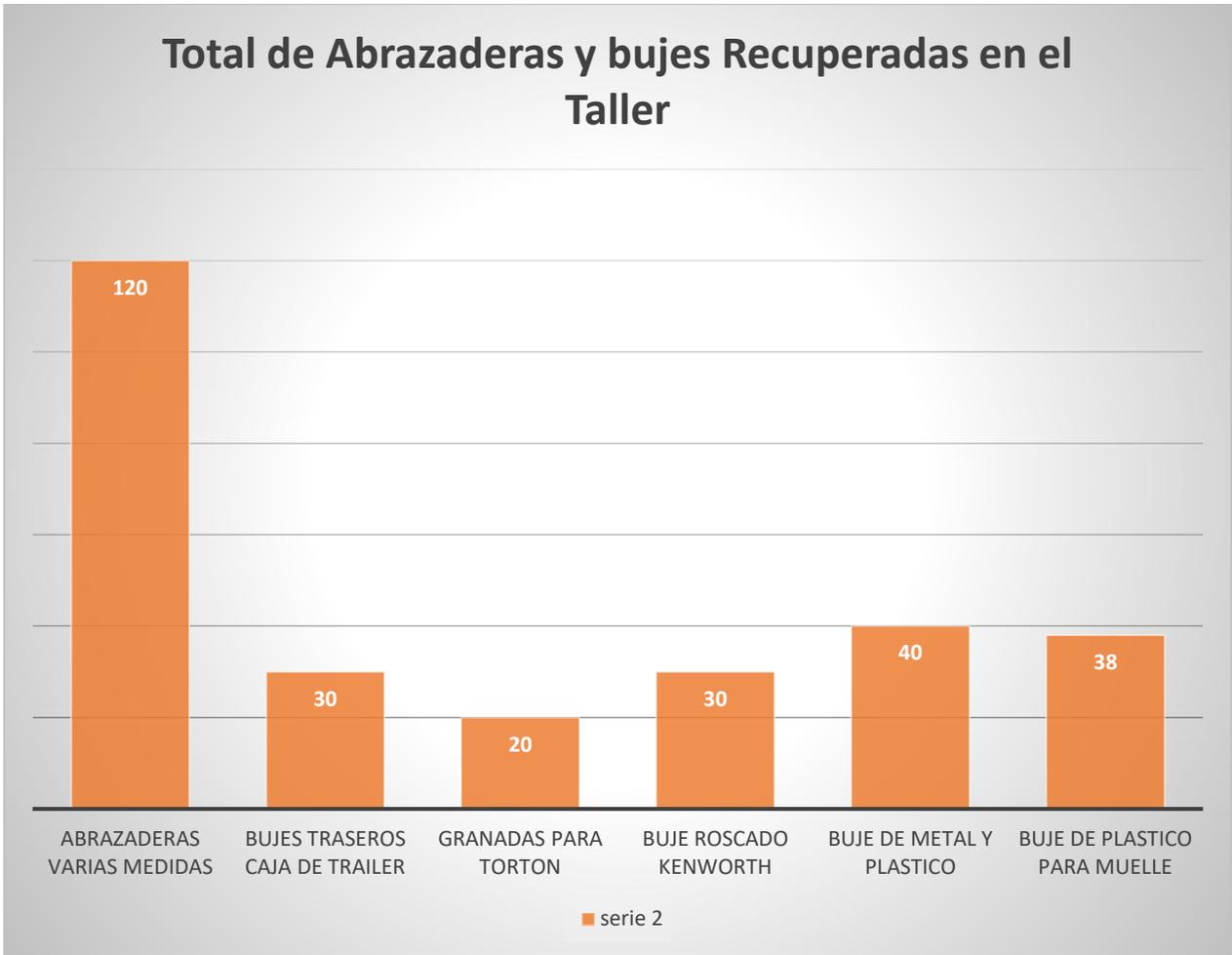
## **PRECIOS:**

- Muelle maestra \$ 3000
- Muelle para tortón \$ 2000
- Muelle para camión volvo \$ 2600
- Bolsa de aire para camión Cascadia \$ 1950
- Muelle para Keenworth \$ 1650
- Muelle para Freightliner \$ 1700
- Muelle para tracto camión \$ 1400
- Muelle para camiones Rígidos \$ 1350
- Muelle para camionetas Nissan \$750
- Muelle para camionetas Ranger \$ 650
- Muelle para camioneta lobo \$ 1600

En las gráficas anteriores pudimos observar la cantidad, tipo de muelles, abrazaderas y bujes que se encontraron y recuperaron en el taller además de ver los precios de cada uno para sacar el total de dinero que recuperara el dueño del Taller de Muelles después de realizar nuestro proyecto de 5's dentro este. En el área donde se implementó nuestro proyecto fue el área del almacén, enseguida daremos y observaremos los resultados de capital que se recuperó con el proyecto en la siguiente tabla ya que el dueño en si no sabía que tenía en el taller y que se podía reutilizar, que se podía vender como fierro viejo y que muelles eran totalmente nuevos por que como observaremos en las imágenes el lugar estaba en total desorden y nuestro proyecto se basó en implementar cada una de las 5's.

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Muelle maestra	10	\$3,000	\$30,000
Muelle para Torton	8	\$2,000	\$16,000
Muelle para camión volvo	6	\$2,600	\$15,600
Bolsa de aire para camión Cascadia	2	\$1,950	\$3,900
Muelle para Kenworth	14	\$1,650	\$23,100
Muelle para Freightliner	8	\$1,700	\$13,600
Muelle para tracto camión	16	\$1,400	\$22,400
Muelle para camiones rígidos	12	\$1,350	\$16,200
Muelle para camionetas Nissan	8	\$750	\$6,000
Muelle para camionetas Ranger	4	\$650	\$2,600
Muelle para camioneta Lobo	6	\$1600	\$9,600
		<b>Gran total =</b>	\$159,000

**Tabla núm. 7 capital recuperado en cuestión de muelles**



**Grafica núm. 2**

**PRECIOS**

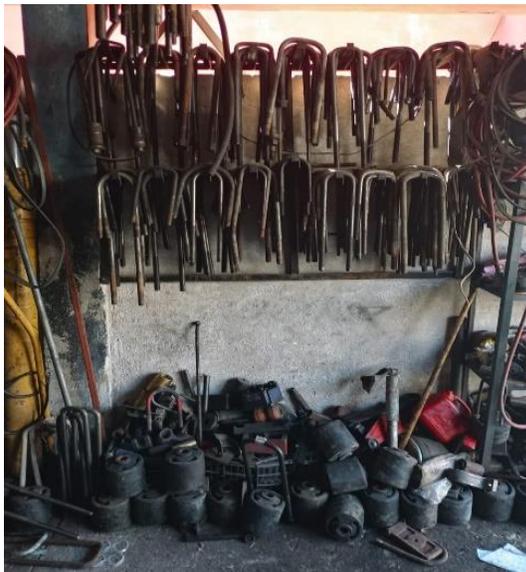
- Abrazaderas varias medidas \$ 500 par
- Bujes traseros de caja de tráiler \$ 1000
- Granadas para suspensión \$ 700
- Buje roscado \$900
- Buje de metal y plástico \$ 500
- Buje de plástico para Muelle \$ 400

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Abrazaderas	120	\$500/par	\$30,000
Bujes traseros de tráiler	30	\$1,000	\$30,000
Granadas para suspensión	20	\$700	\$14,000
Buje roscado	30	\$900	\$27,000
Buje de metal y plástico	40	\$500	\$20,000
Buje de plástico para muelle	38	\$400	\$15,200
<b>Gran total =</b>			<b>\$136,200</b>

*Tabla núm. 8 capital recuperado en cuestión de abrazaderas y bujes*

## IMÁGENES

*Antes*



*Después*



*Imagen núm. 1*

**Antes**



**después**

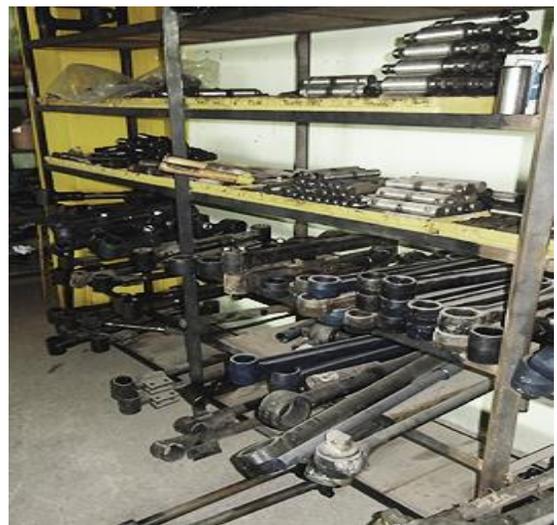


**Imagen núm. 2**

**Antes**



**despues**



**Imagen núm. 3**

## **CAPITULO 6: CONCLUSIONES**

### **Conclusiones**

Al término de mi residencia de la implementación de las 5's en el Taller de muelles de Aguascalientes, puedo concluir que los resultados principales que se dieron al momento de realizar el primer diagnóstico fueron consecuencia de la existencia de falta de hábitos de orden, limpieza y compromiso en el lugar donde se resguardan las refacciones y los componentes, por parte de los empleados. "Nuestra experiencia nos dice que la persona más importante y determinante en todo proyecto de las 5S, es la propia persona que las lleva a cabo. (Cada persona es experta en la actividad que desempeña). Como conclusión personal, quedé satisfecho con el trabajo que realicé en el taller, ya que me sirvió para aprender cosas nuevas, así como tener un compromiso con la empresa para aportar al logro de la mejora continua, aplicar mis conocimientos adquiridos que me brindaron mis docentes de mi carrera, capacidad de análisis, capacidad para aprender, y aunque aún quedan cosas por mejorar en el área, se logró hacer conciencia sobre lo importante que es contar con compromiso por parte de los empleados para lograr tener un mejor ambiente laboral, disminuyendo los tiempos a través de procesos más rápidos facilitando la búsqueda de las refacciones, así como optimizando los espacios.

Aterrizar el estudio de la metodología 5S's, a un caso práctico, permitió entender el gran despliegue que se debe realizar por parte de la empresa o en este caso el taller que desee la implementación de esta, en cuanto a recurso monetario y compromiso grupal. Una empresa o taller que contemple las 5S's como medida de cambio y optimización, debe entender que la continuidad y el esfuerzo que ponga cada empleado con lo establecido por la metodología, es un factor que determina el éxito o el fracaso del objetivo planteado. El primer desafío al que se enfrenta una empresa en la implementación de las 5S's, es el entendimiento que se debe tener sobre los conceptos que se van a aplicar, ya que es imposible generar una consciencia acerca de un pensamiento en todos los niveles del taller, cuando no ha sido totalmente entendido desde la parte gerencial o administrativa. Es importante que los niveles más altos de la empresa o en este caso del taller dé ejemplo y se demuestre que, la consecución de la meta es labor de todos. Cada etapa de las 5S's tiene su importancia, y se debe realizar cuidadosa y detenidamente, garantizando que cada empleado del taller esté totalmente involucrado en el proceso y que se transmita claramente el objetivo que quiere lograr el taller por medio de la metodología. Se logró

observar este aspecto en el Taller Muelles de Aguascalientes, en donde se hizo énfasis en el trabajo grupal que conllevaba cada etapa y que determinó las ventajas y beneficios percibidos por la empresa luego de la implementación del programa. El paso más importante para garantizar que los cambios establecidos permanezcan a través del tiempo, lo constituye la última etapa de las 5S's, la etapa de mantenimiento. Es parte importante que los empleados del taller adquieran un hábito de accionar en donde cada día se apliquen las primeras 4 etapas (de pronto no en la magnitud principal, pero si de una forma oportuna), de manera que se busque estar mejor continuamente. Se logró presentar la forma debida en la que se debe aplicar la metodología 5S's, teniendo en cuenta las condiciones iniciales del taller, y los factores que representaban restricciones para la implementación. Ante esto se pudo concluir que las 5S's, no solo brindan una mejora al aspecto físico del taller, por medio de la limpieza y el orden, sino que el impacto de sus beneficios va mucho más allá de lo que se puede pensar. Las 5S's brindan un proceso productivo más eficiente y consciente con el medio ambiente, al mismo tiempo permiten mejorar la seguridad y salud de los empleados, eliminando factores de riesgo para ellos; por último, las 5S's, ayudan a que se pueda tener una fluidez productiva óptima, desembocando en disminución de costos y desperdicios, logrando de esa manera mayor competitividad en el mercado y aumento en las utilidades, así como evitar fuga de capital por no saber realmente con que se cuenta. Otras conclusiones que puedo mencionar serían las siguientes:

Al implementar la metodología de la 5s que se realizará en el área del almacén, se logrará incrementar progresivamente la productividad y la eficiencia laboral de la misma gracias al buen trabajo y compromiso de los trabajadores del taller

Es importante saber que no es fácil cambiar la forma de trabajo dentro del taller y aún menos la de los trabajadores de este taller, pero lo más difícil es el mantener ese cambio.

Se ha analizado la situación actual a través de la recolección de la información mediante observación directa, entrevistas a supervisores, encuestas a directivos, personal.

No importa el lugar ni el tamaño en donde se apliquen las 5s de la calidad, si se aplican en orden y con responsabilidad según su metodología siempre se tendrá un resultado progresivo.

Se puntualizarán indicadores de disponibilidad, productividad, calidad, tiempo de búsqueda de herramienta, porcentaje de desperdicio y el indicador 5s, los mismos que serán medidos en

cada aplicación de la está técnica, con el fin de darle seguimiento y controlar el avance del programa 5s.

Se realizará un análisis costo – beneficio para determinar cuánto ahorrará el taller con la metodología aplicada. Luego de este análisis observar si se logra cumplir este propósito, ya que al mantener esta herramienta de mejora continua se conseguirá un ahorro en el taller de muelles.

Los resultados serán satisfactorios no solo a nivel individual sino también colectivo, en cuanto a desempeño de esta metodología.

### **Recomendaciones.**

Al momento de implementar las 5s es conveniente determinar los agentes que permitan actuar sobre la motivación de los trabajadores del taller para emplearlos como instrumentos que promuevan el desarrollo del programa.

Como recomendación para el taller, se sugiere dar seguimiento al desarrollo de la técnica y le den a su personal, la capacitación necesaria. Esto ayudará a que cuando se presenten algunos problemas puedan ser detectados a tiempo y así encontrar de forma rápida de corregirlo.

Es primordial crear instrumentos que contribuyan en hacer partícipes a todo el personal del taller de muelles, de manera que se distinga la participación directa o indirectamente de ellos, en el desarrollo del programa y en la obtención de los resultados.

Capacitar de manera más profunda y detallada sobre las 5s de la calidad no sólo a los trabajadores sino también a los directivos y así poder obtener una certificación en calidad.

Para lograr el interés de los participantes en el desarrollo de esta herramienta de mejora continua en el área del almacén, se debería motivar frecuentemente a los mismos trabajadores a medida que alcanzan los logros, mediante charlas demostrativas, folletos, propaganda.

Proseguir con encuentros semanales o quincenales del equipo de implementación 5s, para lograr mantener el programa, ya que a futuro se evidenciarán más problemas, se corregirán y si se mantiene controlado correctamente el programa, será fácil detectar los problemas incluso hasta prevenirlos.

Incentivar a los trabajadores, para que estén motivados en el proceso de aprendizaje de esta técnica. Al terminar cada trabajo guardar los materiales utilizados y colocarlo en sus lugares correspondientes, para ayudar a mantener el orden.

## **CAPÍTULO 7. COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

1. Apliqué habilidades directivas y de ingeniería en el diseño, gestión, fortalecimiento e innovación de las organizaciones para la toma de decisiones en forma efectiva, con una orientación sistémica y sustentable.

2. Diseñé e Innové estructuras administrativas y procesos, con base en las necesidades del taller para competir eficientemente en el mercado.

3. Gestione eficientemente los recursos de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.

4. Aplique métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de datos y modelado de sistemas en los procesos organizacionales, para la mejora continua atendiendo estándares de calidad mundial.

7. Implemente planes y programas de seguridad e higiene para el fortalecimiento del entorno laboral.

8. Gestione sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.

9. Dirigí equipos de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral del taller.

10. Utiliza las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.

11. Promovi el desarrollo del capital humano, para la realización de los objetivos organizacionales, dentro de un marco ético y un contexto multicultural.

12. Aplique métodos de investigación para desarrollar e innovar modelos, sistemas, procesos y productos en las diferentes dimensiones de la organización.

13. Actúe como agente de cambio para facilitar la mejora continua en el taller.

14. Aplique métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica para la implementación de las 5s.

**Competencias Específicas:**

- Aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias requeridas en la Gestión Empresarial que me permitieron mejorar la limpieza en el taller.
- Capacidad de análisis para lograr identificar los elementos teóricos de la auditoría, así como la aplicación del proceso de la auditoría, capacidad para interpretar la información obtenida, así como brindar un resultado.
- Hacer propuestas de solución que brinden opciones de mejora y llevarlas a ejecución de las mismas para obtener mejores resultados en él taller.
- Integrar los elementos que conforman al taller y que están relacionados con el comportamiento humano en un ambiente globalizado, que propicie el desarrollo de organizaciones sanas.
- Aplicar los conceptos teórico-prácticos de la Gestión empresarial para el mejoramiento del área, a través del análisis de su cultura y ambiente organizacional.

**Otras competencias adquiridas:**

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos básicos de la carrera.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
- Capacidad de tener iniciativa para resolver problemas.
- Compromiso ético.
- Capacidad de aplicar los conocimientos.
- Habilidades de investigación.

- Habilidad para buscar y procesar.
  - Capacidad de aprender.
  - Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
  - Habilidad para trabajar en forma autónoma.
  - Búsqueda del logro. (MarcadorDePosición2)
- (s.f.).  
(s.f.).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- HAIR, J.F; BUSH, R.P.; ORTANIU, D. J. (2003) Investigación de mercados, Mc Graw Hill, 2da Edición.
- HAYES E, BOB (2002) Como medir la satisfacción del cliente. Barcelona 2002. 3era Edición.
  - IMAI, M. (2005) Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (gemba). McGraw-Hill. Colombia
- LÓPEZ, C. (2011). El movimiento de las 5's. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/5s.htm>
- OLOFSSON, O. (2012). Introduciendo los Beneficios, ¿Qué es el 5S? Recuperado de: <http://world-class-manufacturing.com/es/5S/why.html>
- PÉREZ, R. (2002). La Mejora de la Efectividad Personal y Organizacional. Recuperado de: <http://www.actiongroup.com.ar/la-mejora-de-laefectividadpersonal-y-organizacional-parte-1/>
- RAMÍREZ, A. (2007). LAS 5 "S", Beneficios. Recuperado de: <http://adrishgfp.blogspot.mx/2007/06/las-5-s-beneficios.html>
- REY SACRISTÁN, F. (2005) Las 5S Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Fundación CONFEMETAL

- ROSAS, Justo. Las 5'S herramientas básicas de mejora de la calidad de vida. {En línea}. {20 septiembre de 2015}. Disponible en: ([www.paritarios.cl/especial\\_las\\_5s.htm](http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm)).

1. ALDAVERT, Jaume; VIDAL, Eduard; LORENTE, Jordi J. y ALDAVERT, Xavier. Guía práctica 5S para la mejora continua: hacer más con menos. s.l. CIMS, 2016. ISBN: 978-84-8411-120-7 <https://www.amazon.es/Gu%C3%ADa-Pr%C3%A1ctica-para-Mejora-Continua/dp/8484111202>
2. REY SACRISTÁN, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid, España: Fundación Confemetal, FC Editorial. 2005. ISBN: 84-96169-54-5
3. CRUZ FERNÁNDEZ, Antonia. Gestión de inventarios. COML0210. Málaga, España: IC. 2017.
4. CRUZ, Johnny. Manual Para la implementación sostenible de las 5S. Santo Domingo, República Dominicana. INFOTEP, 2010.
5. MOYA NAVARRO, Marcos Javier. Investigación de Operaciones. Control de inventarios y Teoría de Colas. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. 1999. ISBN 99-77-64-546-9

Aldavert, J.; Vidal, E.; Lorente, J. & Aldavert, X. (2016). *5S para la mejora continua*. Barcelona, España: Editorial Cims © Midac.

Comité Premio Nacional 5S Argentina (2016). Bases y Condiciones. Guía de Buenas Prácticas y Criterios de Evaluación. [http://www.aotsargentina.org.ar/index.php?id\\_page=245](http://www.aotsargentina.org.ar/index.php?id_page=245)

Comité Premio Nacional 5S Perú (2016) AOTS, Perú (2016). Modelo del Premio Nacional 5S Perú. <http://www.aotsperu.com/docus/BASE5S2016.pdf>

Deming W.E (1989). *Calidad, Productividad, Competitividad. La salida de la crisis*. Ediciones Días Santos. Madrid.

- Faulí, A., Ruano, L., Latorre, M. & Ballestar, M. (2013). Implantación del sistema de calidad 5s en un centro integrado público de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(2), 147-161. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.16.2.181081>
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad total y productividad*, cuarta edición. México: McGraw-Hill.
- Imai, M. (1998). *Como Implementar el Kaizen en el Sitio de Trabajo (Gemba)*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Ishikawa Kaoru (1985). *Control Total de la Calidad*. Tokio: Editorial Asia. Productividad Organizacional.
- Rey, F. (2005). *Las 5 S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación CONFEMETAL.
- Romero-Cruz, C.; López-Muñoz, J.; Méndez-Hernández, J. & Pintor-Tuxpan, A. (2016). Software para implementación de 5S's en Mipymes y su relación con la mejora continua y la competitividad. *Revista de Negocios & PyMes*, 2(5), 45-53. Recuperado de: [https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Negocios\\_y\\_PyMES/vol2num5/Revista de Negocios & PYMES V2 N5 6.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Negocios_y_PyMES/vol2num5/Revista_de_Negocios_&_PYMES_V2_N5_6.pdf).

## ANEXOS

### MUELLES Y SERVICIOS DE AGUASCALIENTES

ERIKA JANETH GARCIA VELAZQUEZ  
RFC. GAVE811014UM2



Aguascalientes, Ags, a 14 de septiembre del 2021.

**C. Jose Ernesto Olvera Gonzalez.**  
Director Del Instituto Tecnológico  
de Pabellón de Arteaga.

**Ma. Magdalena Cuevas Martínez.**  
Jefa Del Depto. Gestión Tecnológica Y Vinculación.

#### PRESENTE:

Por este conducto, me permito informarle que C. Edwing Ivan Garcia Velasquez, con número de control A171050578, alumno de la carrera de: Ingeniería en Gestión Empresarial, noveno semestre, fue aceptado (a) para realizar su Residencia Profesional en el proyecto "5s" en Muelles y Servicios de Aguascalientes, donde cubrirá un total de 500 horas, durante el periodo de agosto 2021.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

ERIKA JANETH

(GERENTE O RESPONSABLE DE LA DEPENDENCIA O EMPRESA)

---

La Guayana No. 420-B Col Ojo Caliente II  
CP 20193  
Tel. 449 980 60 60 449 110 41 10

## MUELLES Y SERVICIOS DE AGUASCALIENTES

ERIKA JANETH GARCIA VELAZQUEZ

RFC. GAVE811014JIMZ



Aguascalientes, Ags, a 14 de septiembre del 2021.

**C. Jose Ernesto Olvera Gonzalez.**  
Director Del Instituto Tecnológico  
de Pabellón de Arteaga.

**Ma. Magdalena Cuevas Martínez.**  
Jefa Del Depto. Gestión Tecnológica Y Vinculación.

### PRESENTE:

Por este conducto, me permito informarte que C. Edwing Ivan Garcia Velasquez, con número de control A171050578, alumno de la carrera de: Ingeniería en Gestión Empresarial, noveno semestre, realizo de manera satisfactoria su Residencia Profesional en esta empresa, en el programa denominado "Implementación de 5s" en Muelles y Servicios de Aguascalientes durante el periodo comprendido del 10 de Agosto al 10 de Diciembre, donde cubrió un total de 500 horas, durante el periodo de agosto diciembre- 2021.

En la ciudad de Aguascalientes a los 10 días del mes de Diciembre del año 2021 se extiende la presente carta de terminación de Residencia Profesional, para los fines que el (la) interesado (a) convenga.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

\_\_\_\_\_  
(GERENTE O RESPONSABLE DE LA DEPENDENCIA O EMPRESA)

\_\_\_\_\_  
La Guayana No. 420-B Col Ojo Caliente II  
CP 20193  
Tel. 449 980 60 60 449 110 41 10