

Metodología de la aplicación 5'S

NAVA-MARTÍNEZ, Irais*†, LEÓN-ACEVEDO, Miguel Ángel, TOLEDO-HERRERA, Ignacio y KIDO-MIRANDA, Juan Carlos

Instituto Tecnológico de Iguala. Iguala - Taxco, Adolfo Lopez Mateos, 40030 Iguala de la Independencia, Gro.

Recibido Abril 7, 2017; Aceptado Junio 12, 2017

Resumen

Las 5'S nos permiten mantener el área de trabajo organizada, ordenada, limpia, estandarizada y con disciplina, una vez implementado el proceso de las 5'S eleva la moral, crea impresiones positivas en los clientes y aumenta la eficiencia en la organización. Los trabajadores se sienten mejor acerca del lugar donde trabajan y el efecto de superación continua genera menores desperdicios, mejor calidad de productos y más rápida atención, hace a la organización más remunerativa y competitiva en el mercado. La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una empresa limpia y segura permite orientar las áreas de trabajo a las siguientes metas: Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, 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 y crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de los técnicos quienes operan la maquinaria.

Estandarizada, organizada, disciplina

Citación: NAVA-MARTÍNEZ, Irais, LEÓN-ACEVEDO, Miguel Ángel, TOLEDO-HERRERA, Ignacio y KIDO-MIRANDA, Juan Carlos. Metodología de la aplicación 5'S. Revista de Investigaciones Sociales. 2017, 3-8: 29-41

Abstract

The 5'S allow us to keep the work area organized, neat, clean, standardized and discipline, once implemented the 5S process raises morale, create positive impressions on customers and increases efficiency in the organization. Workers feel better about where they work and the effect of continuous improvement generates less waste, better quality products and faster care, makes the organization more remunerative and competitive in the market. 5S strategy is a simple concept that people often do not give enough importance, however, a clean and safe company to orient the work areas the following goals: Responding to the need to improve the work environment, elimination of wastages caused by disorder, lack of cleanliness, pollution, etc. Search loss reduction for quality, response time and costs with staff intervention in the workplace care, and increased morale for work. Facilitate and create conditions to increase the life of equipment, thanks to the permanent inspection by technicians who operate the machinery.

Standardized, organized, discipline

*Correspondencia al Autor (Correo electrónico: irais.nava@outlook.com)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En las últimas décadas del siglo XX las empresas públicas y privadas experimentaron un proceso de cambios revolucionarios, pasando de una situación de protección regulada a entornos abiertos altamente competitivos. En este escenario es imprescindible desplegar nuevas técnicas y procedimientos de mejora para lograr una ventaja competitiva sostenida en el tiempo.

La técnica 5'S es una concepción ligada hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de E. Deming hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejora continua. Su principal objetivo es eliminar los obstáculos que impiden un trabajo eficiente, así como mejorara de la higiene y seguridad en los puestos y líneas de trabajo en los procesos productivos. Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de una secretaria administrativa.

La investigación desplegará la metodología 5'S en el área de taller y oficinas principales del área de servicio de la empresa NISSAN. El propósito es validar la dualidad del método tanto con el asesor y técnico de servicio. Esto servirá para verificar que tanto se está cumpliendo con el método y ver en que se está fallando para seguir con una mejora continua y llegar a cumplir el mayor porcentaje posible en la aplicación de las 5'S

Justificación

El contenido de esta investigación propone una demostración práctica del desarrollo del tema de las 5'S en las organizaciones, empresas e instituciones públicas y privadas. La importancia está centrada en dar a conocer a todos los miembros del área de servicio los beneficios que conlleva el programa en el ámbito laboral.

Ya que aún desconocen el gran potencial que puede tener esta herramienta y los tantos ahorros financieros como de tiempo que se logran al implementarla. Por ello se pretende que la persona que tenga conocimientos sobre métodos que permitan la mejora del trabajo sea elegida para dirigirlos y dar conocimiento sobre esta gran herramienta.

La estrategia de las 5'S es un concepto sencillo que permite orientar a las estaciones de trabajo a las siguientes metas:

- Mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de materiales utilizados en taller, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- Crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, herramientas, materiales, gracias a la inspección permanente por parte de los operadores del área de control.
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad Y Mantenimiento Productivo Total.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

Problema

Es posible y conveniente implementar métodos de mejora continua como el programa 5'S que incluyen nuevos paradigmas organizacionales, tomando como referencia experiencias exitosas de otras regiones.

Por ello se admite que hay una relación entre la aplicación de este método y la productividad de las empresas industriales. La investigación se centrará en validar el uso de la técnica de mejora ya antes mencionada en el desarrollo de las operaciones de un asesor de servicio y técnicos ya que sus áreas de trabajo donde se desempeñan son un poco pequeñas además de tener material innecesario en ella que hace que se reduzca un poco más el espacio, en el caso del área de taller a veces se dejan materiales que pueden causar accidentes lo que se pretende es causar conciencia que una área de trabajo limpia permitirá desarrollar su trabajo más eficientemente y a tiempo.

Hipótesis

Al hacer la implementación de esta metodología lo que se pretende es identificar que tanto se puede cambiar la forma de conducta de los trabajadores de la agencia al estar realizando las 5'S si de verdad vuelve su área de trabajo un lugar más limpio o les cuesta un poco implementarlo a su vida diaria.

Objetivos

Objetivo General

Al hacer la implementación de las 5'S en el área de trabajo será de mucha utilidad ya que permitirá tener todo bien organizado y al alcance evitando perder tiempo buscando archivos, formatos, herramientas, materiales, por lo cual permitirá tener un mejor servicio hacia el cliente y reduciendo su tiempo de espera.

Objetivos específicos

Al implementarlo se pretende 3 puntos clave que son los siguientes:

- 1.- Conocer y comprender la importancia de la filosofía y principios de la metodología de las 5'S como una actividad de mejora continua.
- 2.- Definir claramente los puntos clave, las etapas, las actividades, los roles, y responsabilidades del equipo de trabajo para su implementación.
- 3.- Establecer mecanismos que permitan efectuar el seguimiento, evaluación y mejora del programa ya establecido.

Marco Teórico

¿Que son las 5's?

Es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al "Mantenimiento Integral" de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de por parte de todos. En Inglés se ha dado en llamar "housekeeping" que traducido es "ser amos de casa también en el trabajo" (Dorbessan, 2000).



Figura 1 descripción 5's

<u>Japones</u>	<u>Castellano</u>
seiri	clasificación y descarte
seiton	organización
seiso	limpieza
seiketsu	higiene y visualización
shitsuke	disciplina y compromiso

Tabla 1 Significado de las 5´S en español y castellano

¿Por qué las 5 S?

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad (Senlle, 1994).

Su aplicación mejora los niveles de:

1. Calidad.
2. Eliminación de tiempos muertos.
3. Reducción de costos.

La aplicación de esta técnica requiere el compromiso personal y duradero para que nuestra empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los Jefes y la aplicación de esta es el ejemplo más claro de resultados a corto plazo.

Resultado de aplicación de las 5 S

Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que:

Aplicación de 3 primeras S:

-Reducción del 40% de sus costos de Mantenimiento.

-Reducción del 70% del número de accidentes.

-Crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo.

-Crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

¿Qué beneficios aportan las 5s?

1. La implantación de las 5´S se basa en el trabajo en equipo.
2. Los trabajadores se comprometen.
3. Se valoran sus aportaciones y conocimiento.
4. La mejora continua se hace una tarea de todos.

Conseguimos una mayor productividad que se traduce en (Defeo, 2008):

1. Menos productos defectuosos.
2. Menos averías.
3. Menor nivel de existencias o inventarios.
4. Menos accidentes
5. Menos movimientos y traslados inútiles.
6. Menor tiempo para el cambio de herramientas.

Lograr un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que conseguimos:

1. Más espacio.
2. Orgullo del lugar en el que se trabaja.
3. Mejor imagen ante nuestros clientes.

4. Mayor cooperación y trabajo en equipo.
5. Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
6. Mayor conocimiento del puesto.
2. Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
3. Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.

La 1º “s”: seiri (clasificación y descarte)

Significa separar las cosas necesarias y las que no la son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado.

Ventajas de clasificación y descarte:

1. Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
2. Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
3. Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
4. Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.

Seiton (organización) la 2da “s”

La organización es el estudio de la eficacia. Es una cuestión de que rápido uno puede conseguir lo que necesita, y que rápido puede devolverla a su sitio nuevo.

Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos llevará a estas ventajas:

1. Menor necesidad de controles de stock y producción.

4. Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados.
5. Aumenta el retorno de capital.
6. Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
7. Provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.

Seiso (limpieza) : la 3º “s”

La limpieza la debemos hacer todos. Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las persona no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirara cualquier tipo de suciedad generada.

Beneficios

Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y además:

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.

- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Las averías se identifican fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad global del equipo.
- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces
- Evita pérdidas y daños materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

Seiketsu (higiene y visualización). la 4^o “s”

Esta “S” envuelve ambos significados: higiene y visualización (Rosas, 2017).

La higiene es el mantenimiento de la limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la apariencia. En un ambiente limpio siempre habrá seguridad. Quien no cuida bien de sí mismo no puede hacer o vender productos o servicios de calidad.

Una técnica muy usada es el “visual management”, o gestión visual. Esta técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en la producción, calidad, seguridad y servicio al cliente.

Consiste en grupo de responsables que realiza periódicamente una serie de visitas a toda la empresa y detecta aquellos puntos que necesitan de mejora.

Una variación mejor y más moderna es el “colour management” o gestión por colores. Ese mismo grupo en vez de tomar notas sobre la situación, coloca una serie de tarjetas, rojas en aquellas zonas que necesitan mejorar y verdes en zonas especialmente cuidadas.

Normalmente las empresas que aplican estos códigos de colores nunca tienen tarjetas rojas, porque en cuanto se coloca una, el trabajador responsable de esa área soluciona rápidamente el problema para poder quitarla.

Las ventajas de uso de la 4^{TA} S

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar el sitio de trabajo en forma permanente.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares.
- Se prepara al personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.
- Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
- Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.

Shitsuke (compromiso y disciplina): la 5° “s”

Disciplina no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos.

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿Qué queremos hacer?) y la puesta en práctica de estos conceptos (¡Vamos hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos.

En suma se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica más de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción.

Metodología de Desarrollo de las 5´s

En la empresa Nissan se pudo observar que hay varias acciones que se pueden hacer para mejorar el servicio que se brinda, para dar una mejor impresión de su lugar de trabajo así como también mejorar la seguridad de todos los empleados en el área donde se desempeñan.

Para esto se implementaron las siguientes “S”.

SEIRI:

Se organizó la oficina que los técnicos utilizan para guardar sus piezas, materiales, herramientas, haciéndolo un lugar más limpio para la realización de su trabajo.

Sus ventajas:

- Seguridad ya que se prepararon los lugares de trabajo hacen que estos sean más seguros y productivos.
- Libera espacio útil de la organización.
- Menor costo de inventarios por no tener objetos de más.
- Reduce los tiempos de acceso a documentos, material, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejora del control visual de áreas de trabajo, carpetas con información, etc.
- Eliminamos las pérdidas de materiales que se deterioran por permanecer expuestos en un ambiente no adecuado para ellos.



Figura 2 oficina desarreglada

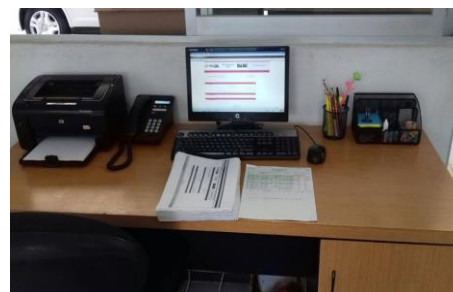


Figura 3 oficina arreglada

SEITON:

Debido a que las herramientas de los técnicos estaban desorganizadas, fue necesario pedir anaqueles en donde se pudiera organizar las herramientas.

En lo que son las llaves de las unidades a los tableros se les coloco letreros diviendolos en autos externos y autos internos estos a su vez en nuevos y seminuevos para lograr más rápido su localización y así evitarnos andar buscando llave por llave.

-Como se aplico:

Paso 1: Se decidió la localización más apropiada de los elementos tomando en consideración:

- La manera más rápida de encontrarlos.
- Reducir espacios.
- Asegurarse que no se coloquen cerca de materiales que causen algún peligro.

Paso 2: Se determinó con claridad y precisión las localizaciones. Una vez que se determinaron, se procedió a la identificación de las mismas para que todos puedan encontrarlas con facilidad y prontitud los objetos.

Herramientas utilizadas en el control visual:

- Se colocaron las piezas de tal forma que se puedan identificar rápidamente cada una de ellas y en caso de que falta alguna saber inmediatamente cual es.
- Uso de letreros, etiquetas o tarjetas para los nombres de objetos, mobiliario, maquinaria, y área de trabajo.



Figura 4 herramientas desarregladas



Figura 5 Herramientas arregladas

SEISO

En este punto se acordó lo siguiente:

- Se determinó un programa de limpieza
- Se definió las actividades y métodos de limpieza a desarrollar.

Consistió en idenficar y eliminar las fuentes de suciedad, lugares difíciles de limpiar, piezas deterioradas y dañadas de forma que todos los medios se encuentren en perfecto estado de uso.

Como se aplico:

Se realizó una jornada de limpieza como primer paso para implantar las 5S en las que se limpió equipo, almacén, pasillos, etc.

Esta ayuda a obtener un estándar de la forma en que deben estar las áreas permanentemente. Comprometiendo al personal. Mostrando al personal los lugares donde se encuentran el material de limpieza siendo un lugar fácil de ubicar así como también para devolver materiales utilizados.

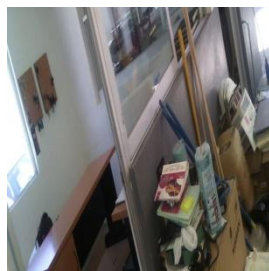


Figura 6 limpieza de oficina arreglada

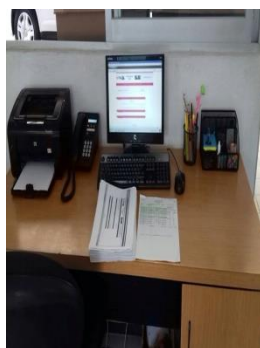


Figura 7 Oficina

SEIKETSU

Debido a que el tiempo que se nos otorgó en la empresa NISSAN, no fue posible terminar con la implementación de la metodología 5'S además de que también el material solicitado no fue entregado en tiempo y forma, pero a continuación se describen algunos puntos de lo que se puede realizar en un futuro:

“Una imagen vale más que mil palabras”

¿Cómo?

- Mantener el estado de la situación de las 3'S anteriores (estándar)
- Es mejor no ensuciar que limpiar
- Énfasis en controles visuales (colores, señales, etc.)
- Establecer procedimientos y planes para mantener orden y limpieza.
- Creación de hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.
- Requiere el establecer el cómo actuar para corregir anomalías.

Los beneficios que podríamos observar serían los siguientes:

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo de forma permanente.
- Los técnicos y asesores aprenderán a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir accidentes o riesgos laborales innecesarios.



Figura 8 ejemplo de seiketsu

SHITSUKE

La implementación de esta última s consistiría en:

- Trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.
- Hacer de la organización, orden, limpieza una práctica diaria asumida por todos.
- La realización de evaluaciones periódicas ayudaría a identificar desviaciones y nuevas oportunidades de mejora.
- Asumir el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza.

Algunos pasos para crear disciplina:

- Uso de ayudas visuales.
- Recorrido de las áreas por parte de los encargados.
- Publicación de fotos del antes y después.
- Establecer rutinas diarias de aplicación como “5 minutos de 5’S” actividades mensuales, semestrales, etc.
- Realizar evaluaciones periódicas utilizando criterios pre-establecidos, con grupos de verificación independientes.



Figura 9 ejemplo de aplicación de shitsuke

Resultados

Al implementarse parte de la metodología 5’S en el área de servicio y taller se pudo observar grandes mejorías ya que desde el primer momento en que se habló con los técnicos y asesores para dar a conocer algunos cambios que se harían en su área de trabajo se vieron con actitud de poner de su parte tener su área de trabajo en mejores condiciones.

Hubo algunos contratiempos ya que el material que se solicitaba para seguir con el avance del proyecto no llegaba en tiempo y forma.

Algunas veces como había trabajo en exceso era imposible ordenar o limpiar en las horas acordadas los técnicos y asesores, pero inmediatamente después de desocuparse realizaban lo acordado para evitar que hubiera suciedad y así continuar con la implementación de la siguiente S.

Gracias al apoyo del encargado del área de servicio fue posible la colocación de carteles en puntos estratégicos del taller con el significado de cada ‘S’ para que no se les olvide que tienen el compromiso de mantener sus lugares de trabajo en buenas condiciones ya que tiene un beneficio tanto para ellos como para la empresa.

Se puede decir que tal vez no hubo un resultado de un 100% pero si tal vez de un 90% ya que hay algunas cuestiones que se pueden revisar para seguir haciendo mejorías.

A continuación se presentan algunas imágenes de los carteles colocados:



Figura 10 Lona Seiri



Figura 11 Lona Seiton



Figura 12 Lona Seiso

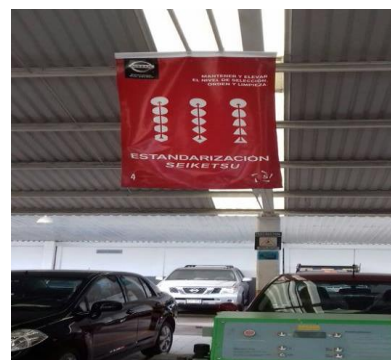


Figura 13 Lona Seiketsu

Conclusiones

Luego de la implementación de la metodología 5S en el área de servicio y taller ya que son las áreas más desorganizadas se logró alcanzar un ambiente laboral con mayor eficiencia, seguro para todos así como más comfortable.

Logrando así mayor espacio y organización de materiales, ordenes, herramientas.

- Ya que se dio a conocer al personal la importancia de la implementación de esta metodología dentro de su área de trabajo.
- Así como también se asignó a cada técnico y asesor actividades y roles para la limpieza de su área de trabajo ya quedando bajo su responsabilidad el hacerlo o no.

La efectividad de las 5'S es de óptimo rendimiento la implementación de todas las reglas seguidas con seriedad, dan como resultado alta eficacia y eficiencia con solo tener la disposición de todos los involucrados.

Los beneficios de la implantación de las 5'S se podrán notar en los niveles de productividad y calidad que se alcanza dentro de la empresa. Su mantenimiento residirá en la disciplina y consistencia que se tenga para la mejora continua de cada una de las actividades que se desarrollan.

Pudiendo así notarse que si se trabaja en equipo se logran ver resultados rápidamente, solo es cuestión de que como empresa decidan mejorar su imagen, tratando siempre como prioridad a los clientes.

Agradecimiento

A Dios todo poderoso:

La presente memoria de estadias, se la dedico a dios por permitirme llegar a este dia tan importante para mí, por la linda familia que tengo, por darles salud, y no abandonarme cuando me siento sola, y por su grandiosa bondad con nosotros.

A mis padres:

Martin Nava Labra y Luisa Martinez Reza por su incondicional amor y ser mi apoyo, mi motor para seguir adelante, por confiar en mí, gracias a ustedes soy una mejor persona, todos mis logros son dedicados a ustedes incluyendo este, gracias por darme la oportunidad de seguir estudiando ya que no hay mejor regalo que me pudieran dar como una carrera profesional, se que no es nada facil el sacrificio que hacen por mí ya que a veces se quitan el bocado para darnoslo a mí y amis hermanos, pero se que al final habra una gran recompensa para nosotros, prometo no defraudarlos, si hay algo que pudiera pedirle a dios es que si acaso hay otra vida ustedes vuelvan a ser mis padres, los amo.

A mis hermanos:

Por su gran apoyo, sus consejos, su amor, por confiar en mí y demostrarme que es cierto la union hace la fuerza, ya que en los momentos más dificiles siempre estamos juntos, los amo hermanos este triunfo tambien es dedicado para ustedes: Ana, Monica, Carmen, Imelda, Samuel, Leticia, Aneth, Ana Luisa, Aleida y Diego.

A mis sobrinos:

“Aun no tengo la dicha de ser madre, pero tengo la bendicion de ser tia” gracias por su gran cariño y amor:

Melanie Betzaide, Gerardo, Leslie Naomi, Sandra Valeria y Julissa.

A mi asesor academico:

Miguel Angel León Acevedo por su apoyo para la realización de mi memoria de estadias, por sus consejos, por dedicar de su valioso tiempo a este proyecto.

A mi revisor tecnico:

Ignacio Toledo Herrera por su apoyo para que yo pudiera realizar mi memoria de estadias, por sus buenos consejos, por que aparte de ser mí maestro también lo considero un amigo.

Anexos



Figura 14 Fachada principal de la empresa



Figura 15 Entrada área de servicio



Figura 16 Área de servicio (recepción de unidades)



Figura 17 Área de autos en proceso



Figura 18 Área de colocación de autos terminados

Referencias

Defeo, J. (2008). *Método Juran*. México: Mc Graw Hill.

Dorbessan, J. (2000). *Las 5S, herramientas de cambio*. Argentina: Universidad Tecnológica Nacional.

Rosas, J. (12 de Febrero de 2017). *La seguridad, la prevención y la salud ocupacional de Chile*. Obtenido de https://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm

Senlle, A. (1994). *Enciclopedia de Excelencia y Calidad Total*. España: Gestion 2000.