



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TEMA:

“ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA DE PROCESOS DE CALIDAD 9`S DEL ÁREA DE PDI EN UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

AUTOR:

JOSE DAVID CEDEÑO RIVERA

GUAYAQUIL, Enero 2019

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

CERTIFICADO

CERTIFICA: Ing. Marco Vinicio Noroña Merchán

Que el trabajo titulado “ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA DE PROCESOS DE CALIDAD 9`S DEL ÁREA DE PDI EN UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ” realizado por el estudiante: José David Cedeño Rivera, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple las normas y estatutos establecidas por la Universidad Internacional del Ecuador, en el Reglamento de Estudiantes.

Ing. Marco Vinicio Noroña Merchán.

Guayaquil, Enero del 2019

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, José David Cedeño Rivera

DECLARO QUE:

La investigación de cátedra denominada: “ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA DE PROCESOS DE CALIDAD 9`S DEL ÁREA DE PDI EN UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ” ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría, apoyado en la guía constante de mi docente.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico para la Facultad de Ingeniería en Mecánica Automotriz.

José David Cedeño Rivera.

Guayaquil, Enero del 2019

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

AUTORIZACIÓN

Yo, José David Cedeño Rivera

Autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador la publicación en la biblioteca virtual de la institución el trabajo: “ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA DE PROCESOS DE CALIDAD 9`S DEL ÁREA DE PDI EN UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ”, cuyo contenido es de mi autoría y responsabilidad.

José David Cedeño Rivera.

Guayaquil, Enero del 2019

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico primeramente a Dios y a la Virgen, por haberme dado la bendición más grande que son mis padres.

A mis padres Laura Rivera y José Cedeño, por ser pilares fundamentales en mi crecimiento moral y espiritual, porque con ellos eh aprendido que la constancia rinde sus frutos y que los valores firmes son las raíces que enorgullecen a un ser humano.

A mi hermano, Eduardo Cedeño que comparte la misma pasión por los motores, y a mi hermana Karen que siempre es firme ante sus convicciones y valores.

AGRADECIMIENTO

Me siento muy orgulloso de esta institución que me abrió las puertas para cumplir una de mis metas a la cual le estaré siempre agradecido y guardaré con mucho aprecio y respeto.

A sus docentes que con base firme en los valores nos comparten día a día sus experiencias y conocimientos.

A los Ingenieros. Edwin Puente, Marco Noroña, Cristian Cajas, Joffrey García y Edwar Cedeño quienes tomo de ejemplo a seguir en mi futuro profesional, por haberme guiado y aconsejado como amigos... Muchas gracias.

Al Ing. Andrés Sánchez R. mi primo hermano y su tecnicentro Fransan, por ser un apoyo de amigo y familia en el área profesional.

A la familia IOKARS, por haberme dado la oportunidad de conocer el mundo laboral y ganarme amistades que aún conservo.

A mis tíos, primos y amigos por haber compartido experiencias de la universidad que permanecerán en buenos recuerdos.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO.....	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN	xi
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
1.2.1 Formulación del problema.....	2
1.2.2 Sistematización del problema.....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION.....	3
1.3.1. Justificación Teórica.....	3
1.3.2 Justificación Metodológica.....	3
1.3.3 Justificación Práctica.....	3
1.3.5 Delimitación Geográfica.....	4
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.	5
1.4.1 Objetivo general.	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
1.5 Hipótesis	5
1.5.1 Variable de Hipótesis	5
1.6 Operacionalización de variables	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Historia de la normativa de calidad 5`S	12
2.3 Objetivos principales de la normativa 5`S:	13
2.4 Metodología 9`S	13
2.5 Generalidades de la metodología 9`s de la calidad	14
2.5.1 Beneficios Personales.....	15
2.5.2 Beneficios para la empresa.....	15
2.6 Seiri (Eliminar / clasificar)	15
2.6.1 Ventajas de Clasificación y Descarte.	16

2.6.2 Pautas para poner en práctica la primera norma:.....	16
2.7 Seiton (Organizar)	17
2.7.1 Estrategias para organizar.....	17
2.7.2 Beneficios.....	18
2.8 Seiso. (<i>Limpieza</i>)	18
2.8.1 Las ventajas de limpiar son:	19
2.8.2 Pautas para conseguir una buena limpieza en el área:.....	19
2.9 Seiketsu (Estandarización)	20
2.9.1 Pautas para estandarizar.....	21
2.10 Shitsuke (Disciplina)	23
2.10.1 La disciplina consiste en.....	23
2.10.2 Ventajas de la disciplina.....	24
2.11 Shikari (Constancia).....	25
2.11.1 Perjuicios de la inconsistencia.....	25
2.12 Shitsukoku (Compromiso).....	27
2.12.1 Beneficios del compromiso laboral	28
2.13 Seishoo (Coordinación)	29
2.13.1 Ventajas del trabajo en equipo.....	30
2.14 Seido (sincronización).....	32
2.14.1 Beneficios de tener un plan de trabajo.....	32
2.15 Mejora continua	33
2.16 Diagrama de Pareto	36
CAPÍTULO III PROCESOS DE PREENTREGA DEL VEHÍCULO.....	38
3.1 Logística y Bodegaje del vehículo.....	38
3.2 PDI (pre delivery inspection).....	39
3.2.1 Fluidos del motor:.....	40
3.2.2 Interior del vehículo:	41
3.2.3 Revisión exterior:	43
3.2.4 Prueba en ruta:	44
3.3 Instalación de accesorios para los vehículos nuevos.	47
3.3.1 Sistemas de apertura remota y alarma.	47
3.3.2 Sistema de audio.....	48
3.3.3 Cambio de Aros.	48
3.3.4 Sensores de retro.....	49
3.3.5 Retrovisor Smart.....	49
CAPÍTULO IV APLICACIÓN DE NORMAS EN EL ÁREA.....	52

4.1 Orden y limpieza en área de trabajo.	52
4.1.1 Beneficios del orden y la limpieza.	52
4.1.2 Medidas que contribuyen al orden y limpieza.	53
4.1.3 Cuando un lugar está ordenado:	55
4.2 Uso adecuado de las herramientas de trabajo:.....	55
4.2.1 Herramientas y máquinas eléctricas.	55
4.3 Uso de los equipos de protección	57
4.4 Mejora del tiempo en los trabajos mediante la aplicación 9`S	61
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1 Conclusiones	69
5.2 Recomendaciones	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables de la investigación.....	6
Tabla 2: Check list de fluidos	41
Tabla 3: Check list interior vehículo	42
Tabla 4: Check list carrocería.....	44
Tabla 5: Check list de ruta.....	46
Tabla 6: Formato de Check list.....	50
Tabla 7: Equipos de protección para el área de PDI.....	58
Tabla 8. Seguimiento de trabajos	60
Tabla 9: Tiempo luego de aplicar la normativa 9`S	61
Tabla 10: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Picanto	61
Tabla 11: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Rio R	63
Tabla 12: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Cerato forte.....	64
Tabla 13: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Sportage active	65
Tabla 14: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Sportage R.....	66
Tabla 15: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Gran Carnival	67
Tabla 16: Check list de accesorios	68

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Ubicación Uide Guayaquil.....	4
Fig. 2 : Beneficios del proceso de calidad	8
Fig. 3: Normativa 9`S	14
Fig. 4: Diagrama de clasificación 5`s	17
Fig. 5: Organización	18
Fig. 6: Limpieza en el ares de trabajo.....	20
Fig. 7: Estandarización	22
Fig. 8: Demostración de disciplina ante los superiores	24
Fig. 9: El esfuerzo constante da grandes resultados	25
Fig. 10: Compromiso laboral.....	29
Fig.11: Coordinación / trabajo en equipo	31
Fig.12: Plan de trabajo en cada área.	33
Fig.13: Circulo Deming / mejora continua.....	34
Fig.14: Diagrama de mejora continua.	36
Fig. 15: Ejemplo de diagrama de Pareto	37
Fig.16: Bodega de vehículos nuevos en la ciudad de Guayaquil	38
Fig.17: Revisión de fluidos.....	40
Fig.18: Revisión del interior del vehículo	41
Fig.19: Revisión minuciosa de la carrocería	43
Fig.20: Prueba de ruta.....	44
Fig.21: Instalación de alarma.....	47
Fig.22: Instalación / Actualización de radio con sistema de navegación	48
Fig.23: Cambio de aros.....	48
Fig.24: Instalación de sensores de retro	49
Fig.25: Smart Mirror	49
Fig.26: Entrega de vehículo nuevo	51
Fig.27: Orden en el área de trabajo.....	54
Fig.28: Uso de la herramienta adecuada.....	56
Fig.29: Herramienta especial para desmontar tablero	57
Fig. 30: Área de trabajo mediante aplicación de normas	59
Fig.31: Instalación / Actualización sistema de audio picanto	62

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo el análisis del proceso de calidad 9`S, pero para esto primero es importante conocer el origen, pues el cual proviene de la normativa 5`S.

Esta normativa Japonesa es hoy en día aplicada a nivel mundial, en este informe también tomaremos en cuenta procesos de medición y de mejoramiento continuo. Pues es indispensable que se registren los cambios notorios al momento de aplicar la normativa.

El proceso de PDI es un área de poco conocimiento general, pero que sin darnos cuenta lo realizamos en nuestras vidas cotidianas al momento de revisar el aceite de nuestro vehículo, al revisar los niveles etc.

La aplicación de la normativa 9`S en el área de PDI es muy interesante, puesto que aunque el área de PDI no tiene tanto renombre ni mucho espacio en las concesionarias es un área donde tenemos bastante movimiento y donde se debe tener mucha precaución al trabajar con vehículos nuevos.

Los procesos de calidad 9`S en esta área del concesionario, ayudarán a una mejora notoria con respecto a tiempos de entrega, ayudará a mejorar el rendimiento de los técnicos, mejorara el tiempo de respuesta a instalación de accesorios, tendrá un alza rentable notoria en el área, fortalecerá la relación entre los técnicos, afianzará la comunicación y la relación entre los departamentos.

También analizaremos los métodos de mejora continua, este método asegura el éxito laboral y personal si es aplicado de manera correcta, una breve reseña, de donde se originó este método, en que se enfoca y que significado toma cada una de sus etapas.

Se tomará en cuenta también el diagrama de Pareto, el cual es muy importante al momento de tomar una medición de los resultados obtenidos luego de aplicar la normativa.

ABSTRACT

The objective of this project is the analysis of the 9S quality process, but for this first it is important to know the origin, as it comes from the 5S regulation.

This Japanese regulation is now applied worldwide, in this report we will also take into account processes of measurement and continuous improvement. It is essential that the notorious changes be registered when applying the regulations.

The PDI process is an area of little general knowledge, but without realizing what we do in our daily lives when checking the oil in our vehicle, when reviewing the levels etc.

The application of 9S regulations in the area of PDI is very interesting, since although the area of PDI does not have much popularity or much space in the dealerships is an area where we have plenty of movement and where we must be very careful when working with vehicles new.

he 9S quality processes in this area of the concessionaire, will help a notorious improvement with regard to delivery times, help improve the technicians' performance, improve the response time to installation of accessories, will have a notorious profitable increase in the area , will strengthen the relationship between technicians, strengthen communication and the relationship between departments.

We will also analyze methods of continuous improvement, this method ensures the success of work and personal if it is applied correctly, a brief review, where this method originated, which focuses and what meaning each of its stages takes.

The Pareto diagram will also be taken into account, which is very important when taking a measurement of the results obtained after applying the regulations.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente es nuestro país tenemos una variedad muy amplia de marcas automotrices, las cuales no solamente se dedican a la venta de autos sino también al servicio de postventa, venta de repuestos, y en los últimos tiempos hasta comercializar con vehículos seminuevos.

Estas empresas reciben el nombre de concesionarios autorizados de las marcas fabricantes que representan.

En el caso del servicio postventa los concesionarios autorizados compiten en el mercado del sector automotriz con concesionarios de otras marcas y también lo hacen con talleres independientes multimarcas.

Actualmente en el mercado competitivo que nos encontramos el día de hoy los vehículos nuevos que salen de la concesionara, ya salen accesorizados al gusto del cliente, esto quiere decir que si el cliente desea otro modelo de aros, simplemente paga por ellos y la mano de obra capacitada de los técnicos se encarga de realizar el cambio de los aros.

De la misma manera ocurre con las alarmas, puesto que si el cliente desea su vehículo con sistema centralizado y apertura a distancia simplemente se le factura y los técnicos especializados se encargaran de la instalación bajo las especificaciones que manda el fabricante.

Como acabamos de mencionar la variedad de accesorios es muy amplia, tenemos desde juegos de aros, alarmas, radios pantalla táctil, cámaras de reversa, retrovisores Smart, láminas de seguridad polarizadas hasta trabajos de pintura dentro de la concesionaría para que ya llegue al cliente como él lo desea.

El área de PDI abarca estos puntos y muchos más, puesto que se debe realizar un riguroso control de calidad con los vehículos nuevos.

Los técnicos de PDI no solamente se encargan de los vehículos que van a manos del comprador final, si no también se encargan de los vehículos que se van a eventos de exhibición, a los eventos de presentación con empresas interesadas en una negociación, se encargan de la perfección mecánica y estética del vehículo, pues esta es la imagen de la empresa y debe ser impecable.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el mundo competitivo que presenciamos actualmente las empresas apuntan a la aplicación de procesos y mejora de calidad, de aquí nace la idea del proceso de calidad 9`S en el área de PDI.

1.2.1 Formulación del problema.

¿Es importante la normativa en procesos de calidad 9s en el proceso de PDI de una concesionaría automotriz?

1.2.2 Sistematización del problema.

- ¿Cuál es la influencia del proceso de calidad 9`S en el área de PDI?
- ¿se pueden beneficiar personas sin conocimiento técnico mecánico usando este procedimiento?
- ¿Qué definiciones debemos conocer para la correcta aplicación de esta normativa?
- ¿Cómo mejorara el proceso de PDI una vez aplicada la normativa 9`s?

1.3 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION.

1.3.1. Justificación Teórica.

La justificación teórica del trabajo se encuentra en las investigaciones múltiples realizadas al mejoramiento de procesos de calidad en las empresas.

Estos procesos han demostrado ser de eficiencia segura al momento de su correcta aplicación, y la metodología de las 9`S no es solo un proceso de calidad que se plasma y listo.

El proceso de calidad 9`S compromete tanto a la empresa como al personal para realizar un ambiente de trabajo confortable, un servicio de calidad impecable y una mejora continua.

1.3.2 Justificación Metodológica.

Es necesario considerar la opinión de expertos en el área de Psicología industrial, expertos en los procesos de calidad y aplicación de normas.

Puesto que este ensayo muestra como la normativa 9`S no solo mejora la calidad del trabajo, si no también mejora la vida personal de los colaboradores y las relaciones interpersonales entre ellos. De esta manera consolida un equipo de trabajo confiable y de valores firmes.

1.3.3 Justificación Práctica.

De acuerdo a estudios realizados de la normativa 9`S y aplicándose de manera correcta esta puede llevar a tener resultados muy favorables a la empresa y a sus colaboradores, ya que como hemos mencionado con anterioridad esta normativa busca mejorar las relaciones entre los colaboradores, creando un ambiente de trabajo más estable y armonioso para el personal.

1.3.4 Delimitación temporal de la investigación.

La presente investigación tendrá un plazo de 5 meses, dando como inicio el mes de Septiembre de 2018 y su conclusión el mes de febrero de 2019.

Puesto que en tema muy interesante a tratar y su estudio requiere de mucha información a consultar.

1.3.5 Delimitación Geográfica.

El trabajo se desarrollara en la ciudad de Guayaquil, en la facultad de Ingeniería de Mecánica Automotriz de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Guayaquil donde a continuación en la figura 1 podemos encontrar su ubicación según el mapa.

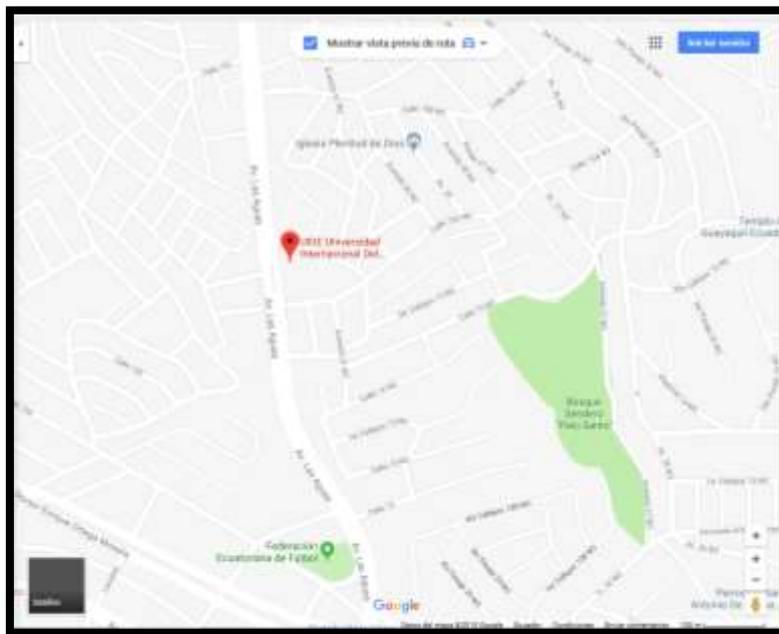


Fig. 1: Ubicación Uide Guayaquil

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.4.1 Objetivo general.

Analizar los procesos de PDI mediante la correcta aplicación y uso de la normativa en procesos de calidad 9`s para que de esta manera optimizar los tiempos de trabajo.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Estudiar la relación laboral de los colaboradores mediante el estudio de la aplicación de la normativa 9`S.
- Comparar los trabajos realizados antes y después del estudio de la aplicación de la normativa.
- Dar mayor confianza entre la directiva gerencial y el área gracias al estudio de la normativa.

1.5 Hipótesis

¿El estudio e implementación de la normativa 9`S en el proceso de PDI será de mucha ayuda en el área automotriz, nos ayudará esta normativa a corregir problemas a tiempo y de esta manera asegurar una entrega inmediata en la compra de un vehículo nuevo?

1.5.1 Variable de Hipótesis

Variable dependiente:

- Normativa en procesos de calidad 9`s.
- Procesos de PDI (Pre Delivery Inspection).

Variable independiente:

- Concesionario Automotriz.
- Vehículos nuevos.

1.6 Operacionalización de variables

En la tabla 1 que se muestra a continuación se detalla las variables que mencionamos anteriormente y su impacto de acuerdo a la investigación.

Tabla 1: Operacionalización de variables de la investigación

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicadores
Procesos de PDI	<i>Dependiente</i>	Estudio y medición del proceso de calidad en el área de PDI	100% Aplicable
		Mejora en el proceso de PDI	100% Aplicable
Concesionario Automotriz	<i>Independiente</i>	Venta de vehículos nuevos en concesionario	100% Aplicable
		Aplicación de la normativa 9`S durante la preparación del vehículo nuevo	100% Aplicable

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el mundo empresarial, la calidad es un término subjetivo que se ha utilizado para medir la percepción de los clientes de acuerdo al uso de un bien o servicio.

La buena calidad generalmente significa que un producto o servicio cumple con las expectativas de los usuarios.

Es por esto que hoy en día las empresas apuntan a implementar procesos de trabajos en sus empresas, de esta manera comprometen al personal con la entrega de un producto final que sea a gusto del cliente.

Puesto que la satisfacción del cliente es subjetiva las empresas afinan sus métodos de mejora.

Podemos obtener la satisfacción del cliente ya sea por un producto que el recibe, o por el trato personalizado y la atención al cliente que recibe por parte de la empresa o sus colaboradores.

Mediante la implementación de procesos de calidad también se abren nuevas oportunidades laborales, se crean puesto de control de calidad que es el encargado justamente como su nombre lo indica verificar el estado correcto del producto o servicio, se crean los programas de seguimiento, que se encargan de realizar preguntas al cliente acerca del servicio, ya que por medio de los programas de seguimiento se realiza una mejora continua y correcciones depende de los resultados que arroje el programa, en la figura 2 se puede un breve resumen al aplicar los procesos de calidad.

La implantación de la gestión de procesos se ha mantenido como una de las herramientas de mejora de la gestión, de la calidad, más efectivas y válidas para todo tipo de negocios, empresas, compañías y organizaciones.

Todas las actividades de las empresas, desde la planificación del circuito de compras hasta la forma de gestionar una reclamación, pueden considerarse como procesos.



Fig. 2 : Beneficios del proceso de calidad

Por lo tanto, para que una empresa pueda operar de manera eficaz es necesario que identifique y gestione numerosos procesos interrelacionados entre sí, de manera que dichos procesos se ayuden mutuamente y, en la medida de lo posible, la finalización de cada uno de ellos aporte valor añadido.

La adopción de las normas ISO 9001 supone una base metodológica de gran consistencia para la implantación de un enfoque basado en la gestión por procesos que ayude a mejorar la calidad de las organizaciones.

Según dicha norma, para la consecución de mejores resultados es necesario cumplir escrupulosamente los requisitos de los clientes en cada momento, planificar los conceptos de manera que aporten valor e incidir en el control y medición objetiva de los resultados.

Otras ventajas de obtener un certificado de la norma ISO 9001 son: tener la posibilidad de avanzar hacia otras certificaciones (gestión del medio ambiente, seguridad o responsabilidad social), cumplir con los requisitos de muchos clientes que cada vez demandan más proveedores certificados, aumentar las posibilidades de incrementar ventas en el conjunto de países de la Unión Europea, mejorar los sistemas de calidad propios y, en general, generar una mayor confianza entre proveedores y clientes.

Pasos para mejorar los procesos:

Una estrategia práctica y útil para lograr una optimización de la gestión de procesos que ayude a mejorar la calidad estaría compuesta de las diversas etapas o fases:

- Constituir un equipo de trabajo.

La misión de este grupo de profesionales es analizar objetivos y proponer actividades y medidas para alcanzarlos, por lo que debe estar formado por personas suficientemente capacitadas.

- Elaborar un mapa de procesos.

Consiste en una representación gráfica de los procesos, tras un trabajo previo de identificación y clasificación en tres grandes grupos: procesos clave, estratégicos y de soporte. Esta tarea es especialmente útil para comprender la interrelación e interacción de los distintos procesos.

- Determinar los factores clave para la empresa.

Una vez identificados los procesos y representados gráficamente, el siguiente paso es determinar los errores o áreas de mejora y, en general, todos aquellos factores que restan eficacia a la organización, provocan retrasos o falta de fluidez en los circuitos e incidiendo negativamente en el servicio ofrecido al cliente.

- Establecer un panel de indicadores.

Antes de implantar las mejoras necesarias, es importante seleccionar los indicadores (aumento de las ventas, encuestas de satisfacción, tiempos de fabricación de productos...) que vamos a utilizar para corroborar y demostrar de manera objetiva los resultados obtenidos.

- Iniciar el ciclo de mejora.

En función del análisis realizado, las representaciones gráficas, los indicadores seleccionados y los factores clave se deben determinar e implantar una serie de acciones de mejora concretas, con unas fechas determinadas y revisables cada cierto tiempo, con el fin de entrar en un circuito de mejora continua.

Con la adopción de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos, las organizaciones tienen la gran oportunidad de demostrar su capacidad para proporcionar tanto productos como servicios que satisfagan los requisitos de los clientes y los reglamentos aplicables.

Beneficios de los procesos de calidad:

Los beneficios de los procesos de calidad son muchos, y a continuación detallaremos unos cuantos.

- Satisfacción total del cliente.
- Desarrollo de recursos humanos.
- Constancia de propósitos.
- Gestión participativa.
- Perfeccionamiento continuo.
- Garantía de calidad.
- Delegación.
- No aceptar errores.
- Gestión de procesos.
- Difusión de la información.

Importancia de los procesos de calidad:

La aplicación de los procesos de calidad es de mucha importancia, y será citado con un ejemplo práctico.

“TODO EL MUNDO, CUALQUIERA, ALGUIEN y NADIE”.

Había que hacer un trabajo importante y TODO EL MUNDO estaba seguro de que ALGUIEN lo haría.

CUALQUIERA podría haberlo hecho, pero NADIE lo hizo.

ALGUIEN se enojó porque era un trabajo de TODO EL MUNDO.

TODO EL MUNDO pensó que CUALQUIERA podría hacerlo, pero NADIE pensó que TODO EL MUNDO dejase de hacerlo.

Al final TODO EL MUNDO culpó a ALGUIEN porque NADIE hizo lo que CUALQUIERA podría haber hecho.

Mikel Aguirre Gabiria (Octubre 31, 2003)

Cito este relato, En donde refiere que la mayoría de las empresas que pierden la las riendas debido a la escasa preocupación por la calidad de la producción y los servicios ofrecidos.

La gestión por procesos es una herramienta fundamental para mejorar la calidad de los procesos y servicios prestados, pues con la implementación de procesos, logramos fomentar la transparencia, definir responsabilidades entre el personal y estandarizar la comunicación, controlar las tareas y actuar de una forma proactiva, evitando la falta de conformidad y trabajando para mejorar la calidad de los servicios.

Gestión de la calidad

Luego del control de calidad, las organizaciones deben configurar sistemas integrales.

Este seguimiento comprende la aplicación de pruebas que se realizan para comprobar que se cumplen los criterios establecidos. Estos últimos, usualmente son los derivados de las expectativas de los usuarios finales. Se desarrollan procedimientos de control de calidad para detectar fallos que pudieran generarse a pesar del seguimiento en proceso.

La mejora continua es un esfuerzo permanente para elevar la calidad de los productos, servicios o procesos. Estos esfuerzos pueden buscar una mejora 'incremental' en el tiempo o una mejora 'radical' única.

Existen muchas herramientas para el mejoramiento continuo, entre las más utilizadas se encuentra el ciclo de Deming de cuatro pasos. El ciclo de planear-hacer-verificar-actuar (ciclo PHVA), también conocido como ciclo de Shewhart.

2.1 Historia de la normativa de calidad 5`S

La normativa de calidad 5`S se inició en Japón, luego de haber perdido la segunda guerra mundial, Japón necesitaba generar ingresos pero no tenía buena aceptación de los otros continentes.

La cultura japonesa tuvo una misión muy importante en su etapa de cambio, los japoneses como tal tuvo que cambiar su metodología de trabajo, así también como su estilo de vida.

Enfrentaron varios problemas de la sociedad, como por ejemplo el desorden y falta de limpieza.

La industria Japonesa necesitaba mejorar su proceso industrial Por cuenta de eso, fue desarrollado un programa para actuar en estos problemas, y debía cumplir las siguientes características:

- El programa tenía que ser de simple entendimiento por cualquier persona, independiente de su conocimiento académico, nivel jerárquico o social.
- Tenía que comprometer a toda la empresa.
- Debía ser capaz de mejorar las condiciones de trabajo en día a día, sin inversiones fuertes.
- Que fuese autosustentable, es decir había que ser practicado como un hábito.

Esto ocurrió en el final de la década de los 50`s, inicialmente para combatir al desperdicio, el desorden y la suciedad. Posteriormente para combatir la falta de higiene y la indisciplina.

Cabe recalcar que la normativa de las 9`S tiene como origen las 5`S y posteriormente 4`S que es el compromiso de las personas a la mejora continua la implementación de la normativa 9`s como tal es bastante completa y con un resultado final muy satisfactorio, ya que normalmente las 5`s lo pone como normativa la empresa dentro de su área de trabajo, y las 4s restantes es un compromiso mutuo entre la empresa y los colaboradores.

2.3 Objetivos principales de la normativa 5`S:

Todos los objetivos relacionados con el aspecto al área de trabajo, el orden y limpieza de las herramientas, el ambiente de trabajo, la seguridad.

Lo que se pretende evitar mediante la aplicación de la normativa es:

- Movimientos innecesarios en el flujo de trabajo.
- Aspecto sucio del entorno laboral.
- Falta de seguridad laboral en el puesto, uso de gafas y protecciones.
- Falta de instrucciones en planta.

La implantación de la normativa del proceso de calidad 5`S debe ser de fácil aplicación, se debe poder medir sus resultados, corto en su proceso de implementación, y sus mejorar se notan de inmediato lo que da una gran satisfacción.

Al mismo tiempo, el análisis del puesto de trabajo y flujo del proceso permite una mejora continua. Para la implementación de la normativa 5`S la dirección debe dotar de recursos.

2.4 Metodología 9`S

La normativa de las 9`s está dirigida a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en una organización.

Los resultados que se obtienen al aplicar este proceso de calidad son simplemente una mejora continua y disminución de riesgos laborales.

En la figura 2 que se muestra a continuación tenemos cada una de las palabras en que consiste la normativa 9`S.

La aplicación de las 9`s se puede llegar a obtener los siguientes resultados:

- . Satisfacción notoria de los clientes internos y externos.
- . Reducción de accidentes laborales.
- . Reducción de pérdida de tiempo durante el proceso.
- . Mejora significativa en la calidad del producto o servicio ofrecido.

. Disminución de los desperdicios generados.

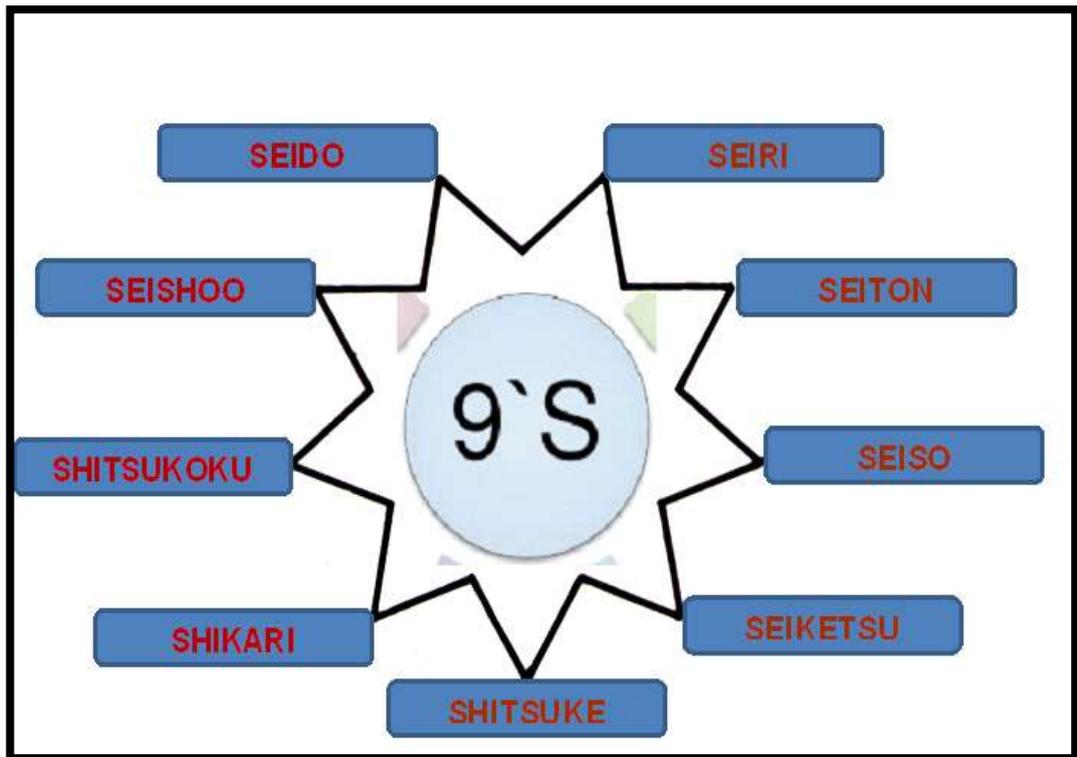


Fig. 3: Normativa 9`S

Para quien está dirigida las 5`s:

Para cualquier tipo de organización, ya sea industrial o de servicios, que desee iniciar el camino de la mejora continua.

Para personas naturales que deseen tener un mejor estilo de vida, la normativa de proceso de calidad no solo aplica para empresas sino también nos inculca a ser más ordenados, limpios y responsables en nuestra vida diaria.

Las 5`S son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios.

2.5 Generalidades de la metodología 9`s de la calidad

La normativa en procesos de calidad 5`S se originó en Japón luego de la segunda guerra mundial, luego de la implementación exitosa de dicha normativa se

implementaron 4 normas más, las cuales consisten en el compromiso moral de la empresa y de sus colaboradores.

Para poder poner en práctica este proceso es necesario conocer cada uno de sus significados y los beneficios que nos aportan.

2.5.1 Beneficios Personales.

Las ventajas de la normativa de calidad 9`S es que también se pueden aplicar a nuestras vidas personales y al momento de aplicarlas en el área laboral, automáticamente las adoptamos para nosotros.

- Orden y limpieza en nuestra vida cotidiana.
- Mejor control de nuestras actividades.
- Satisfacción por logros personales.
- Menos estrés gracias a que se lleva un orden y mejor control

2.5.2 Beneficios para la empresa.

Los beneficios en el área laboral serán muy notorios, y la calidad final tanto del producto como del servicio será de satisfactoria aceptación.

- Mejora la calidad final.
- Mejora la relación entre los colaboradores y departamentos.
- Mejora los tiempos de respuesta al objetivo deseado.
- permite corregir durante el proceso.

A continuación se detalla cada uno de los significados de las 9`S

2.6 Seiri (Eliminar / clasificar)

Quiere decir que nos invita a deshacernos de las cosas que no necesitamos y las que necesitamos clasificarlas de una mejor manera, que este ordenado.

2.6.1 Ventajas de Clasificación y Descarte.

Al momento de clasificar los objetos podremos determinar el uso diario que le damos

- Se aprovecha mejor el espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
- Ahorra en la compra de insumos no necesarios y su deterioro.
- Aumenta la productividad.
- mejora la ergonomía y el ambiente laboral.

2.6.2 Pautas para poner en práctica la primera norma:

Estos son sencillas preguntas que podemos realizar en caso de que tengamos dudas al momento de clasificar.

- ¿Qué debemos tirar?
- ¿Qué debe ser guardado?
- ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
- ¿Qué deberíamos reparar?
- ¿Qué debemos vender?

Otra buena práctica sería, colocar en un lugar determinado todo aquello que ya no necesitamos.

El último punto de mucha importancia es el de la clasificación de residuos. Generamos gran variedad de residuos: papel, plásticos, metales, etc.

Aquí viene el compromiso con el medio ambiente, ya que es tarea de todos mejorar el entorno en el que habitamos.



Fig. 4: Diagrama de clasificación 5`s

2.7 Seiton (Organizar)

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios, de modo que se puedan encontrar muy fácilmente. Esto ayuda con la mejora de la visualización de los implementos de nuestro trabajo.

Ahora que se eliminaron los objetos que no se utilizaban y solo tenemos los que utilizamos debemos ordenarlos de tal manera y en la misma frecuencia que como los usamos.

2.7.1 Estrategias para organizar.

- Buscar un sitio adecuado para cada elemento que se va a usar durante nuestro trabajo.
- Tener en cuenta lugares para ubicar el material o elementos que no se usan con frecuencia o se usarán en el futuro.
- marcar e identificar todos los sistemas auxiliares durante el proceso.

- comprometer el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

2.7.2 Beneficios.

Facilita el acceso rápido a los elementos de trabajo necesarios, mejorando la información en el sitio para evitar errores.

- El aseo y la limpieza pueden realizarse de mejor manera y la presentación estética comunica mejora, orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- Se libera espacio y el ambiente de trabajo es más agradable, incrementando la seguridad debido a la demarcación.
- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual, se eliminan pérdidas por errores y se incrementa el cumplimiento de las órdenes de trabajo mejorando la productividad global de la planta.



Fig. 5: Organización

2.8 Seiso. (*Limpieza*)

Significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas herramientas y maquinas, lo mismo que pisos, paredes y otras áreas del lugar de trabajo.

También se la considera como una actividad fundamental a los efectos de supervisar.

Un operador mientras limpia una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento, por tal razón el seiso es de vital importancia a los efectos del mantenimiento de máquinas e instalaciones.

Así pues mientras se procede a la limpieza de la máquina podemos detectar con facilidad la fuga de aceite, una grieta que se esté formando, tuercas y tornillos flojos. Una vez reconocidos estos problemas, pueden solucionarse con facilidad.

Es muy importante tener un aire puro, de esta manera se detectarían olores anormales inmediatamente en caso de que existan.

2.8.1 Las ventajas de limpiar son:

Así como ponemos orden y aseo en nuestro hogar, también es importante la limpieza en nuestra área de trabajo.

- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces.
- La limpieza aumenta el conocimiento sobre el equipo.
- Incrementa la vida útil de las herramientas y los equipos.
- Incrementa la calidad de los procesos.
- Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto.

2.8.2 Pautas para conseguir una buena limpieza en el área:

Debemos poner normas al momento de realizar la limpieza general de nuestra área de trabajo.

- Todos deben limpiar utensilios y herramientas al terminar de usarlas y antes de guardarlos
- Las mesas, armarios y muebles deben estar limpios y en condiciones de uso.
- No debe tirarse nada al suelo
- No existe ninguna excepción cuando se trata de limpieza.

El objetivo no es impresionar a las visitas sino tener el ambiente ideal para trabajar a gusto y obtener la Calidad Total.

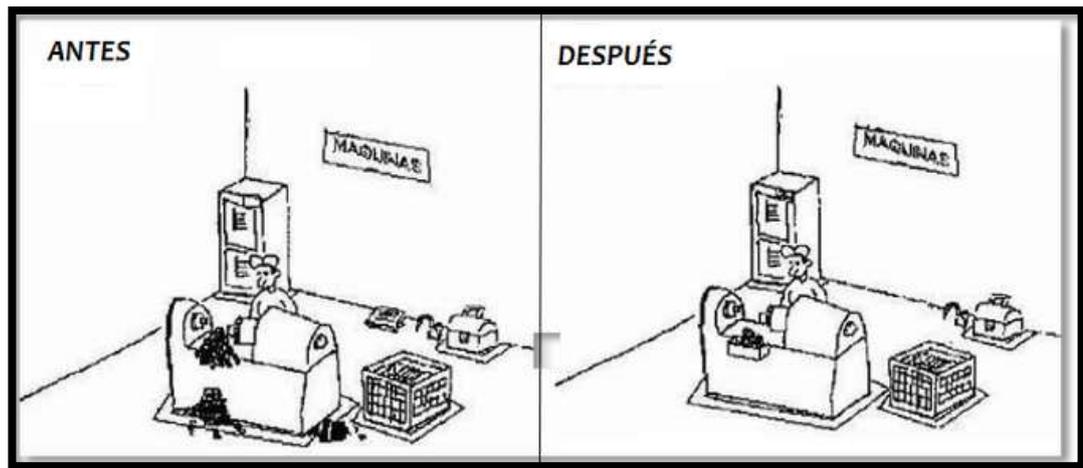


Fig. 6: Limpieza en el área de trabajo

2.9 Seiketsu (Estandarización)

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”.

La cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

La implantación de este paso es también más difícil que los tres pasos anteriores y requiere mucho más creatividad y planificación que las etapas anteriores.

Cuando se lleve a cabo la estandarización o control visual, los trabajadores harán su trabajo con mayor eficiencia, lo que llevará a reducir los costos y aumentar la productividad.

Los trabajadores también tienen una mayor comprensión de sus expectativas de trabajo cuando los requisitos y las responsabilidades se aclaran a través de la estandarización.

Seiketsu es el pilar que permite a la organización mantener los logros alcanzados, pretende conservar todo lo que se ha logrado a través de la implementación de la clasificación, el orden y la limpieza. Una vez que todo está sea llevado a cabo, los

trabajadores logran sentir un mejor el entorno laboral y consigo mismos, por eso se está relacionado con el bienestar personal.

Rajadell, M. & Sanchez, J. (2010) considera que son necesarios efectuar controles visuales, para asegurar el bienestar personal.

2.9.1 Pautas para estandarizar

- Asignar trabajos y responsabilidades:

En cada programa 5`S, la participación del equipo juega un papel importante. Los empleados siempre deben ser alentados a participar activamente en el desarrollo de normas que se crean con el cuarto paso cuando se trata de sus áreas de trabajo y cualquier tarea que se deba realizar.

Cuando estos estándares se componen de ideas y valores compartidos, los empleados tendrán mayor productividad, más motivación para seguir los estándares y estarán más orgullosos de su trabajo.

En general, es importante estandarizar todo porque 5`S es una metodología cíclica de mejora continua en el lugar.

Para que este método sea útil, debe desarrollar estándares abiertos y flexibles para la mejora continua.

Crear procedimientos estandarizados para determinar las mejores prácticas puede requerir tiempo y mucha planificación, pero los beneficios y recompensas serán enormes.

- Cambio de costumbres en la organización.

También implica cambiar la cultura en su personal, motivarlos a mejorar.

La estandarización permite crear directrices y controles visuales para mantener el lugar de trabajo limpio, organizado y ordenado.

Los primeros tres pasos de 5`S siempre se ejecutan en orden, y Seiketsu ayuda a convertir los pasos en un comportamiento natural y estandarizado.

Las personas que trabajan en otra área se acostumbrarán a utilizar los estándares como herramienta y no podrán trabajar de otra manera.

Al cambiar su cultura de trabajo también implica implementar los siguientes elementos de acción para que se conviertan en un comportamiento estándar en su organización:

- Asegurarse de que los primeros tres pasos en 5`S se implementan correctamente
- Establecer prácticas, rutinas estándar para repetir regularmente y sistemáticamente los tres primeros pasos.
- Tomar fotografías antes de la implementación.
- Crear un tablero 5`S donde se muestren públicamente todas las listas de control y documentos del equipo.
- Asignar responsabilidad a las personas para todas las maquinarias y áreas de trabajo.
- Realizar inspecciones y evaluaciones regulares por un equipo de seguimiento especial.



Fig. 7: Estandarización

2.10 Shitsuke (Disciplina)

Es importante porque sin ella la implantación de las cuatro primeras 5's se deteriora rápidamente.

Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 5's se han respetado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta norma.

Con ello se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa, siguiendo los estándares establecidos.

Se incrementa la moral en el trabajo. Todo esto logrará mayor satisfacción en el cliente, ya que los niveles de calidad mejoran.

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden, limpieza y estandarización.

Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra su presencia; sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

2.10.1 La disciplina consiste en

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados de organización, orden y limpieza.
- Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- Herramientas a utilizar:
- Hoja de verificación 5S
- Ronda de las 5S
- Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- Aprender haciendo
- Enseñar con el ejemplo
- Haga visibles los resultados de la metodología 5S

2.10.2 Ventajas de la disciplina

Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas, Se obtiene una costumbre de comunicación continua y de doble vía para una mejora continua.



Fig. 8: Demostración de disciplina ante los superiores

Una vez establecida la normativa 5`S, por medio de la información, la capacitación y brindándole los elementos necesarios, se hace fundamental la autodisciplina para mantener y mejorar día a día el nuevo orden.

A partir de esto se pueden aumentar 4`S que tratan de involucrar aún más al personal en la consecución de una mejora continua que lleve a la organización empresarial a la excelencia en la gestión de calidad.

2.11 Shikari (Constancia)

Es la capacidad de una persona para mantenerse firme en una línea de acción. La voluntad de lograr una meta.

La constancia en una actividad, mente positiva para el desarrollo de hábitos y lucha por alcanzar un objetivo.

Quienes adquieran el hábito de planear y controlar permanentemente el trabajo, obtienen el éxito y quienes no lo hacen, fracasan.

2.11.1 Perjuicios de la inconsistencia

No ser consistentes en nuestras vidas o en nuestra área de trabajo tienen resultados negativos.

- Pérdida de tiempo, esfuerzos y recursos.
- Imposibilidad de madurar ideas y concretar hechos.
- Dificultad para obtener resultados favorables.
- Pérdida de concentración.
- Sentimientos de insatisfacción y descontento.

La constancia que se mantenga en la organización, se convertirá en logros ascendentes incontenibles.



Fig. 9: El esfuerzo constante da grandes resultados

Para entender de qué se trata Shikari se toma como referencia a Monge, R. (2006), en su artículo publicado en mailxmail.com titulado 9 aspectos claves para un medio ambiente de calidad en trabajo, expresa que “Constancia es tener voluntad de hacer las cosas bien y permanecer en ello sin cambiar de actitud”.

Así logramos el cumplimiento de las metas propuestas. Ésta acción se basa en preservar los buenos hábitos, en donde su práctica es constante, y la eficiencia no es momentánea, siempre con una buena actitud para realizar las cosas con la mejor voluntad.

Pautas al Practicar la constancia

Para incentivar a que la persona mantenga la constancia de todo lo aplicado es recomendable lo siguiente:

- Motivación al personal, reconocimiento por logros en público.
- Entrenamiento continuo para la mejora de servicios.
- Reconocimiento por méritos.
- Impulsar el mejoramiento y superación personal y profesional.
- Constancia de alcanzar metas propuestas.
- Mostrar una actitud positiva en todo momento.

Se debe tomar en cuenta la constancia y dar un ejemplo de la aplicación, puesto que puede ser un poco más difícil de aplicar, pero si tomamos en cuenta las pautas antes mencionadas se pueden obtener resultados más efectivos y una mayor colaboración del personal.

2.12 Shitsukoku (Compromiso)

Cumplir con lo pactado. Los procesos de conversación generan compromiso. Cuando se empeña la palabra se hace todo el esfuerzo por cumplir.

Es una ética que se desarrolla en los lugares de trabajo a partir de una alta moral personal. Algunas personas logran ser disciplinadas y, Sin embargo es posible que las personas no estén totalmente comprometidas con la tarea.

Shitsukoku significa perseverancia para el logro ya sea laboral o personal, pero esa perseverancia nace del convencimiento y entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente para la persona y para toda la sociedad.

El compromiso es una decisión de cada empleado.

Ir más allá de cumplir la obligación laboral, de modo que se puede ser un buen empleado sin estar muy comprometido.

El compromiso nace del interior y aporta un extra que conduce a la excelencia, pues implica poner en juego todas las capacidades y hacer más de lo esperado.

Un empleado comprometido proyecta sus energías para conseguir su propósito, aquello que tiene significado para él o ella.

Las personas comprometidas son generosas, ayudan a los demás y contribuyen a crear un clima laboral positivo. Promueven el compromiso de otros.

No puedes obligar a tus empleados a sentirse comprometidos ni a permanecer en tu empresa contra su voluntad, pero sí puedes facilitar el entorno apropiado para que el compromiso se produzca y se cree un sentimiento a largo plazo. Somos diferentes y buscamos retos distintos en la vida.

Según los últimos estudios, la esencia del compromiso se encuentra en tres pilares internos comunes de las personas.

- **El propósito.**

Implica que los empleados comprendan y compartan los objetivos de la empresa, cuál es el significado de su función en la compañía y la importancia de su papel en ella.

- **El grado de autonomía.**

Cada empleado tiene para cumplir ese propósito. Tiene que ver con la flexibilidad a la hora de establecer los horarios, de conciliar la vida laboral y familiar y de tomar decisiones y asumir responsabilidades.

El sentido común indica que si tratas bien a alguien tienes más posibilidades de crear un impacto positivo y que esa persona quiera permanecer contigo.

Los jefes excesivamente autoritarios no delegan, de modo que tienen equipos insatisfechos e inmaduros porque no tienen suficiente autonomía.

Esa clase de jefes no tienen confianza en su gente. En el extremo opuesto se encuentran los jefes que no establecen las pautas de actuación y permiten excesiva libertad sin haber facilitado un propósito. Estos líderes generan empleados perdidos, sin rumbo, que no tienen claro lo que deben hacer ni para qué.

2.12.1 Beneficios del compromiso laboral

- **Mayor satisfacción laboral.**

Que los empleados estén satisfechos con sus trabajos es clave para cualquier compañía.

- **Mayor rentabilidad.**

Cuando los empleados están comprometidos, trabajan más duro y cuando trabajan más duro, producen un trabajo de mayor calidad que, al final, se traduce en un cliente contento.

- **Menor absentismo.**

Los empleados comprometidos no faltan al trabajo. Los que no lo están no tienen ningún sentido de responsabilidad para con la empresa por lo que no tienen ningún problema en ausentarse regularmente.

- **Mayor lealtad.**

Uno de los mayores beneficios de tener empleados comprometidos es que son leales y unos excelentes embajadores.



Fig. 10: Compromiso laboral

2.13 Seishoo (Coordinación)

Es la capacidad de realizar un trabajo con método y teniendo en cuenta a las demás personas que integran el equipo de trabajo.

Busca aglutinar los esfuerzos para el logro de un objetivo establecido. Los equipos deben tener métodos de trabajo, de coordinación y un plan para que no quede en lo posible nada a la suerte o sorpresa.

Los resultados finales serán los mejores para cada actor en el trabajo y para la empresa.

La capacidad de coordinación se hace visible en numerosos aspectos de la vida, así como también en la naturaleza.

Sin dudas, términos como este nos hacen imaginar primordialmente espacios empresariales y profesionales en los que es de suma importancia lograr una adecuada coordinación entre las diferentes partes que forman la organización.

2.13.1 Ventajas del trabajo en equipo.

- **Favorece la creatividad y el aprendizaje.**

Gracias a la participación de muchas personas podemos tener una lluvia de ideas, permite expandir la creatividad gracias a los puntos de vista de los demás.

Combinar varios puntos de vista, da como resultado la solución más efectiva a los problemas

Además, trabajar en equipo ayuda a compartir conocimiento y estimula el aprendizaje individual y del grupo.

- **Mezclar los talentos fortalezas complementarias.**

El trabajo en equipo permite que las habilidades de cada individuo del equipo se complementen para crear un producto final que no podría haberse conseguido individualmente.

En un equipo de trabajo, alguien puede destacar por ser un buen programador, otro por ser un buen diseñador gráfico y otro saber mucho del negocio textil.

La unión de los tres puede dar nuevas posibilidades de negocio que no serían posibles si quisieran emprender solos.

- **Reduce el estrés.**

El trabajo individual aumenta la carga laboral y las responsabilidades. Esto puede provocar un aumento de estrés. Ya que el trabajo en equipo permite que tanto las tareas como las responsabilidades se repartan, el estrés disminuye considerablemente.

- **Mejora el desempeño.**

Ya que las tareas se encuentran divididas, cada miembro del equipo solo debe realizar bien su trabajo, que es en si lo que mejor sabe hacer, de esta manera no se estresa por algo que no sabe hacer.

- **Aumenta la eficiencia y la productividad.**

Como cada cual realiza la actividad que más le gusta aumenta su eficiencia y por ende la productividad de la empresa en este punto se nota claramente como las relaciones interpersonales mejoran entre los colaboradores.

- **Mejora la comunicación.**

El trabajo en equipo, mejora la relación laboral y la comunicación entre el personal, es bueno siempre transmitir ese buen ánimo y mentalidad positiva en el área de trabajo.

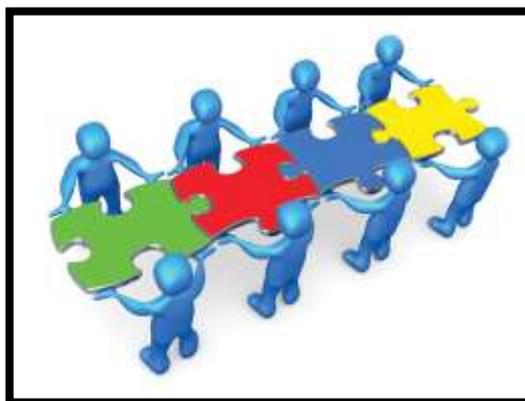


Fig.11: Coordinación / trabajo en equipo

2.14 Seido (sincronización)

En el trabajo debe existir un plan de trabajo, normas específicas que indiquen lo que cada persona debe realizar. Los procedimientos y estándares ayudarán a armonizar el trabajo. Seido implica normalizar el trabajo.

En pocas palabras es realizar un plan de trabajo, esta es una herramienta que permite ordenar y sistematizar información relevante para realizar un trabajo.

Esta guía propone una forma de interrelacionar los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos disponibles.

Como planificación, el plan de trabajo establece un cronograma, designa a responsables y marca objetivos y metas.

2.14.1 Beneficios de tener un plan de trabajo

- **Mantienes la estrategia.**

Es difícil apegarse a la estrategia con los pendientes del día a día. Usa un plan de trabajo para resumir los puntos principales de tu estrategia y para recordarte qué incluye y qué no. Esto también ayudará a trabajar por metas y no ‘apagando incendios’.

- **Objetivos del plan más claros.**

Usa tu plan de trabajo para definir y administrar objetivos específicos y medibles.

- **Metas más asertivas.**

Usa tu plan de trabajo para refinar y actualizar datos acerca del mercado potencial, las ventas, los costos, los generadores de ventas, las conversiones y los procesos de negocios.

Tener al día el plan de trabajo ayudará a notar los cambios y las tendencias en el mercado.

- **Las prioridades tendrán más sentido.**

Además de la estrategia, también hay prioridades para otros factores como el crecimiento del negocio.

Usa tu plan para establecer los fundamentos y después para revisar la evolución del trabajo.

- **Mejor al delegar tareas.**

El plan de trabajo es ideal para clarificar quién está a la cabeza de la operación. Todas las tareas importantes deben tener a alguien a su cargo.



Fig.12: Plan de trabajo en cada área.

2.15 Mejora continua

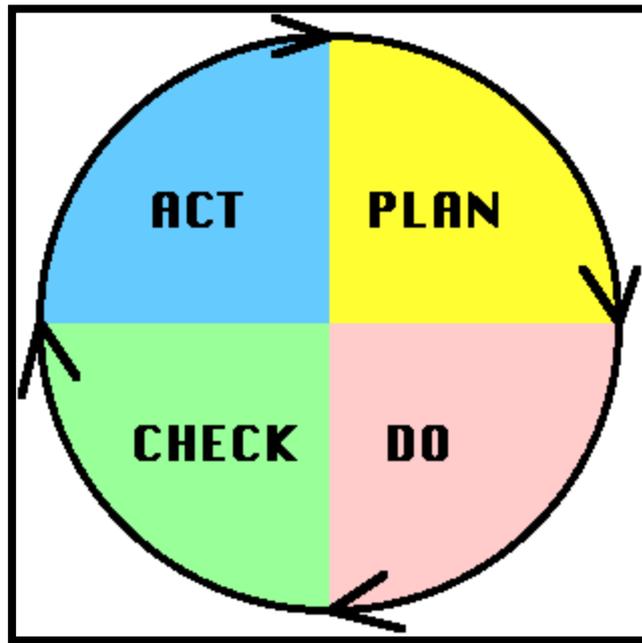


Fig.13: Círculo Deming / mejora continua

Es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio.

Una vez aplicada la normativa de 9S podremos tener una mejora continua de nuestro trabajo, y de nuestro servicio.

Un método muy efectivo para llevar día a día una mejora continua es el llamado Círculo de Deming:

Aquí se resume la manera de pensar y resolver problemas que debe tener alguien que sea parte de un proceso:

- Planea (Plan) lo que va a hacer para optimizar.
- Ejecuta (Do) paso a paso lo que deseas realizar.
- Verifica (Check) mediante indicadores de gestión que se están obteniendo los resultados positivos.
- Actúa (Act) de acuerdo a los valores de las mediciones que está obteniendo para corregir o continuar por el mismo camino.

La Mejora Continua es una forma de mejorar el servicio y hacer más agradable nuestro sitio de trabajo.

De la misma manera que la metodología de la 9S este método de mejora continua puede aplicarse ya sea de manera individual o de manera empresarial.

Planificar

- Planifica los cambios que desee realizar. Esta planificación deberá comprender:
- Identificar los objetivos de la mejora.
- Determinar los métodos, recursos y organización a alcanzar.
- Definir indicadores que permitirán establecer el punto de inicio.
- De la planificación deben surgir metas, objetivos claros y específicos.

Hacer

Lo planificado se lleva a la realidad, se debe realizar lo planificado para posteriormente poder analizar y actuar en frente a los problemas que se nos presenten.

Verificar

Se evalúan los resultados Obtenidos y se comparan con los objetivos establecidos en la planificación.

Mejorar

Se define como obtener un grado de superior rendimiento.

Una vez cotejados los objetivos previstos con los resultados reales, si se alcanzó lo planificado, los cambios son registrados.

En caso de no haberse logrado los objetivos propuestos, se analizan las causas de los problemas y se generan las acciones que permitan corregir los errores.

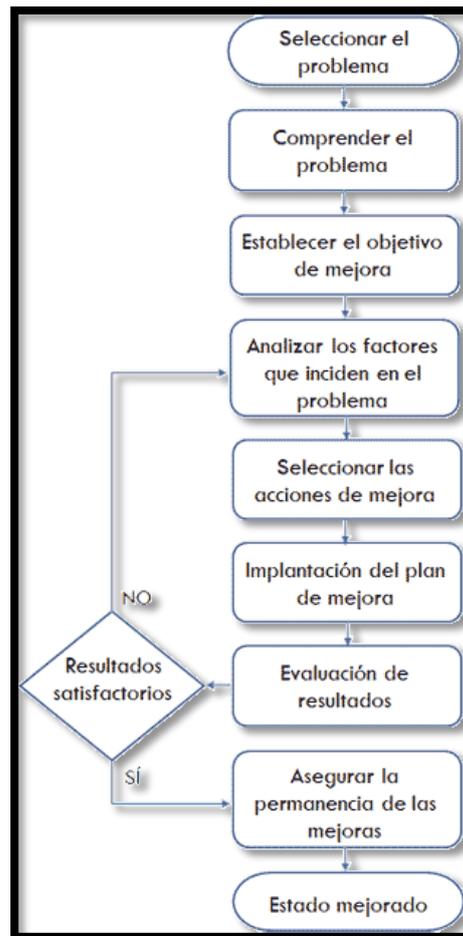


Fig.14: Diagrama de mejora continua.

2.16 Diagrama de Pareto

Es una herramienta que ayuda a encontrar y solucionar errores o problemas en el desarrollo de soluciones.

El principal objetivo de la herramienta es reducir las pérdidas causadas por productos defectuosos.

Las ventajas del Diagrama de Pareto son

- Permite enfocarse en los aspectos cuya mejora tendrá más impacto, optimizando por los esfuerzos.
- Genera una visión clara y rápida de la importancia de los problemas.

- Evita que empeoren algunas causas al tratar de solucionar otras y ser resueltas.
- Su visión gráfica es sencilla de comprender y orienta al equipo para continuar con la mejora.

En el diagrama de Pareto se debe tomar en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus causas no es un proceso lineal sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y rebotes internos del pronosticado.

El principal uso que tiene el elaborar este tipo de diagrama es para poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización.

Evaluar todas las fallas, saber si se pueden resolver o caso contrario evitarla.

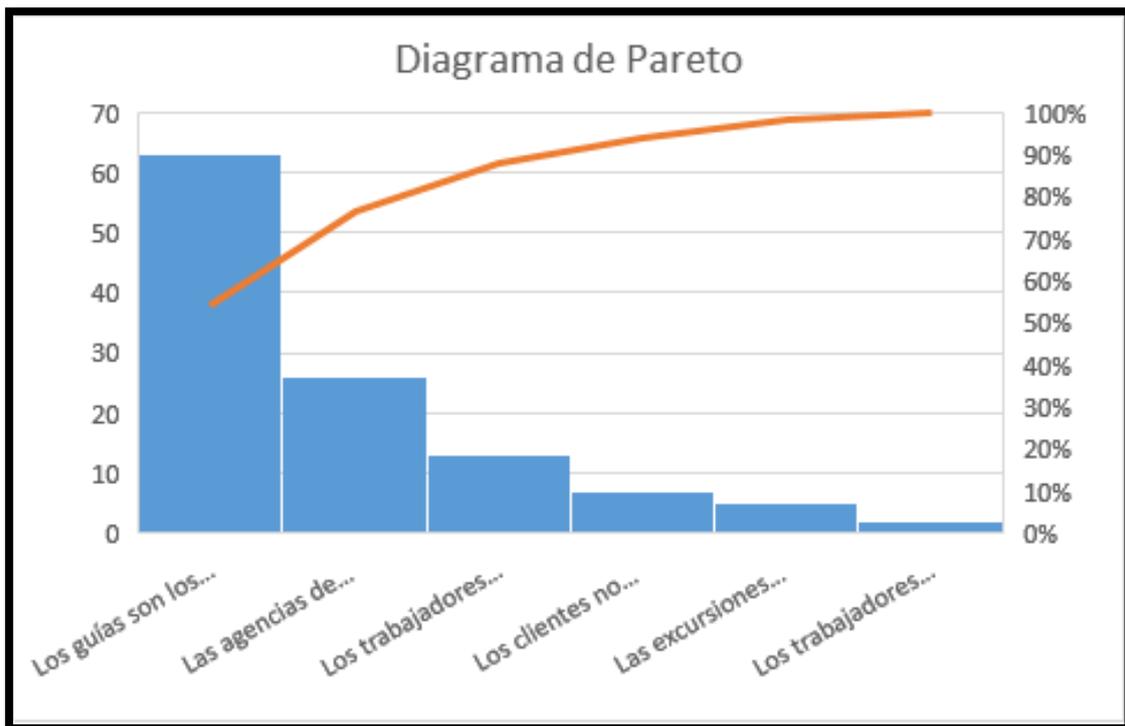


Fig. 15: Ejemplo de diagrama de Pareto

CAPÍTULO III

PROCESOS DE PREENTREGA DEL VEHÍCULO

3.1 Logística y Bodegaje del vehículo

La logística y Bodegaje de los vehículos nuevos es fundamental para el concesionario. Pues es aquí donde reposaran los vehículos hasta ser presentados y comercializados a sus nuevos propietarios.

Actualmente el bodegaje de vehículos es al aire libre, puesto que es de mayor economía para los concesionarios, no obstante es recomendable que los vehículos nuevos se mantengan bajo techo, pues de esta manera nos libraremos de sorpresas inesperadas y desagradables al momento que llegue al concesionario.

Si los vehículos permanecen en un lugar techado se protege la pintura del vehículo, se protege los plásticos interiores que se pueden ser deteriorados por el sol, se protege el tapizado y se evita que el polvo y demás agentes externos dañen la pintura.

Mientras que mantener los vehículos en un patio sin techo se corre el riesgo de que principalmente la pintura sea deteriorada por el sol, la lluvia y agentes externos, se expone a que animales se acerquen a los vehículos arañen la pintura, al igual que los árboles que estos también pueden caer sus ramas sobre los vehículos nuevos, y los líquidos que derraman es como ácido y pueden quemar la capa de pintura.



Fig.16: Bodega de vehículos nuevos en la ciudad de Guayaquil

Es importante tener la bodega cerca del concesionario de esta manera llegara mucho más a tiempo a la preparación del vehículo cuando ya este próximo a entregarse.

La logística debe hacerse por personal capacitado, preferiblemente por personas que ya tengas vasta experiencia en el volante, puesto que se están maniobrando con vehículos nuevos y no deben existir detalles en la carrocería.

El personal de logística y bodega debe estar en constante comunicación con el área de PDI, puesto que son un apoyo mutuo para agilizar el proceso de preparación del vehículo.

Es importante implementar una excelente comunicación entre estas dos áreas.

3.2 PDI (pre delivery inspection)

La inspección antes de la entrega es la revisión final que se la da al vehículo antes de ser entregado al propietario o primer comprador en una concesionaria.

Este procedimiento ayuda a que el cliente reciba un vehículo en excelentes condiciones, que reciba un trato personalizado y que se sienta afianzado con la concesionaria.

En esta área de trabajo se ponen a prueba varias destrezas al momento de trabajar los vehículos, puesto que los técnicos deben tener conocimiento electromecánico y de carrocería además de los mecánicos, es muy interesante poner a prueba a los técnicos con cada vehículo que ingresa, o con cada accesorio que el cliente desea que se instale en su vehículo.

Dependiendo del concesionario el proceso de PDI puede variar, pero básicamente el concepto es el mismo, Inspeccionar y preparar el vehículo antes de la entrega final.

En esta área se verifican varios puntos:

3.2.1 Fluidos del motor:

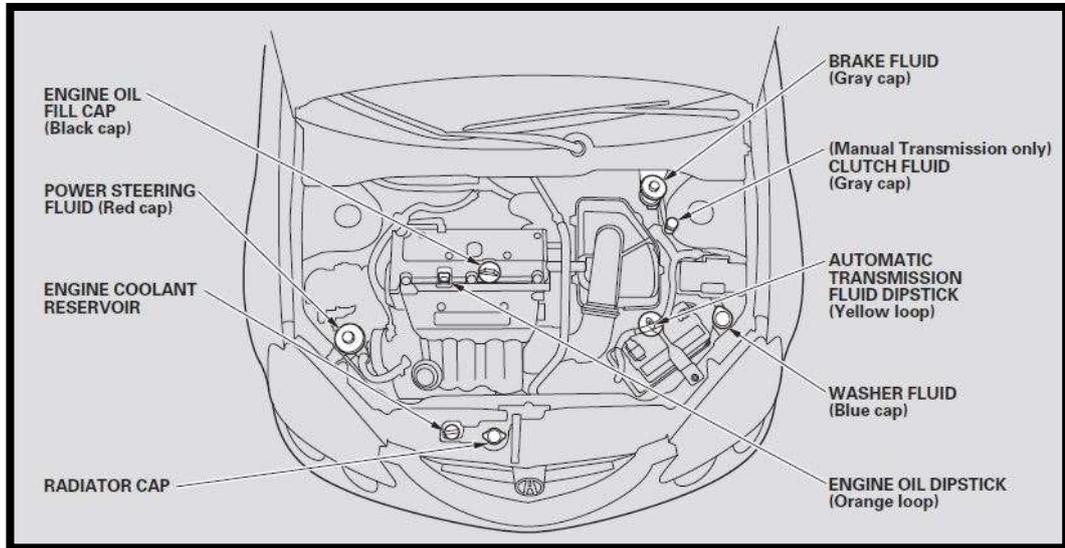


Fig.17: Revisión de fluidos

En esta etapa se verifican todos los fluidos del motor, que el aceite este a nivel completo, que la viscosidad y el color sean los adecuados, que el nivel del refrigerante este a nivel correcto tanto en el radiador como en el reservorio.

Se verifica que el nivel del líquido limpia vidrio este completo y que su accionamiento funcione como es debido.

Se comprueba que el líquido de la dirección asistida este a nivel correcto y que la dirección esté funcionando adecuadamente.

En la tabla 2 que se muestra a continuación se muestra un Check list de la revisión de fluidos en el vehículo.

Tabla 2: Check list de fluidos

Revisión de fluidos del Vehículo		Observaciones:
Aceite de motor		
Líquido limpiaparabrisas		
Reservorio hidráulico		
Reservorio líquido. Freno		
Reservorio refrigerante		
Aceite de caja		

Perfecto
 Posible Fuga

F. técnico responsable

3.2.2 Interior del vehículo:



Fig.18: Revisión del interior del vehículo

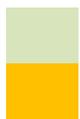
Se verifica el correcto funcionamiento de los pedales, que el volante se encuentre correctamente alineado, que los accesorios como radio, a/c, seguro de puertas, vidrios eléctricos, retrovisores eléctricos y las luces del tablero funcionen adecuadamente.

Se inspecciona que los asientos estén impecables, que sus mecanismos funcionen adecuadamente, se revisan también cada una de las luces del interior enciendan con normalidad.

Se revisa que el vehículo tenga sus moquetas completas, que cuente con su kit de emergencia, llave de ruedas, neumático de seguridad, así mismo que los tapizados interiores no se encuentren sucios o rayados o con ninguna anomalía.

Tabla 3: Check list interior vehículo

Revisión de interior del vehículo		Observaciones:
Implementos		
Cabeceras		
Asientos		
Cinturones de seguridad		
Juego de pedales		
Luces interiores		
Tablero		
Tapizado de puertas		
Tapizado de techo		
Viseras		
Sistema de audio		
Tablero de instrumentos		



Perfecto

Revisar

F. técnico responsable

3.2.3 Revisión exterior:

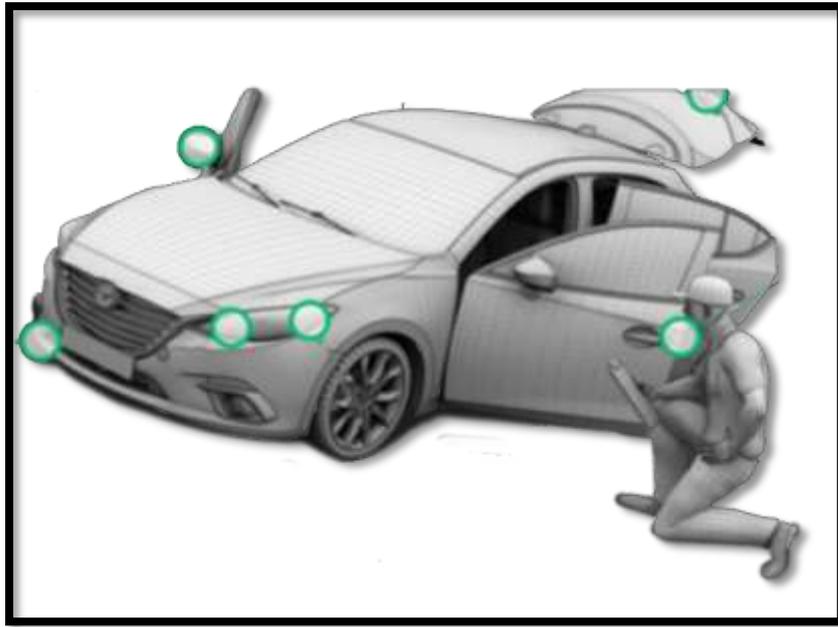


Fig.19: Revisión minuciosa de la carrocería

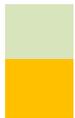
Luego de lavar el vehículo se comienza a dar una revisión minuciosa en busca de imperfecciones, detalles o problemas en la carrocería, se verifican las partes plásticas, que estas no se encuentren descoloridas, puesto que cuando los vehículos se encuentran en la bodega pasan mucho tiempo expuestos al sol y este puede llegar a dañar y a deteriorar los plásticos exteriores.

Se buscan imperfecciones en la pintura, ya sea por quemaduras por estar expuestos al sol o por arañazos de objetos.

Es importante también la verificación y estado correcto de las luces, que estas no se encuentren opacas, golpeadas o arañadas. Que su funcionamiento sea el adecuado con respecto a la intensidad de la luz y en caso de las direccionales el ritmo que ellas emiten al ponerse en funcionamiento.

Tabla 4: Check list carrocería

Revisión de carrocería	
Implementos	Observaciones:
Guardachoques delantero	
Puertas	
Capot	
Techo	
Parabrisas delantero	
Vidrios laterales	
Parabrisas posterior	
compuerta post / cajuela	
Guardachoques posterior	
Mascarilla	
Emblemas	



Perfecto

Revisar

F. técnico responsable

3.2.4 Prueba en ruta:



Fig.20: Prueba de ruta

Es importante realizar una revisión del comportamiento y funcionamiento del vehículo que va a salir a las calles.

El vehículo debe estar en óptimo funcionamiento, en este procedimiento debe realizarlo una persona con experiencia en el volante y de conocimientos técnicos en mecánica.

Sera esta persona la que verifique el funcionamiento del vehículo en las calles, y en la carretera, es esta persona la encargada de dar el visto bueno en el comportamiento y desempeño del vehículo, que los implementos de seguridad como los cinturones, frenos, freno de mano, estén correctamente calibrados.

La función de esta persona debe abarcar varios puntos de revisión, será esta persona la que verifique que la suspensión trabaje de manera adecuada, que el vehículo realice los cambios de marcha en el momento correcto, que el motor trabaje a su temperatura nominal y no en exceso.

En este punto se exige un poco el vehículo para tener la certeza de que al momento de que llegue a manos del nuevo propietario este se sienta en total confianza con su nuevo vehículo.

Probar el vehículo en una pendiente es indispensable, puesto que este es uno de los grandes miedos que presentan los conductores. Gracias a la tecnología de hoy en día, ya están viniendo muchos modelos con asistencia de arranque en pendiente y el equipo de PDI debe estar al día con estas tecnologías.

Tabla 5: Check list de ruta

Fecha:	Vendedor:		
Nombre del propietario:	Modelo	Placa:	
Revisión en ruta	Evaluación	Observaciones	
Encendido del motor			
Sonidos extraños del motor			
Dirección asistida			
Juego de pedales			
juego de palanca de cambios			
Funcionamiento de luces			
Funcionamiento de direccionales			
Funcionamiento de parqueo			
Efectividad del frenado			
Efectividad del freno de mano			
Cierre hermético de puertas			
Aire acondicionado			
Mando de elevavidrio			
Sistema de regulación de retrovisores			
sistema de audio			
Cinturones de seguridad			
funcionamiento de amortiguadores			
Pito			
Alineación y balanceo			
Arranque en pendiente			
Luz Check engine apagado			
Luces interiores			
Observaciones:			

	Perfecto estado
	Revisar
	Alerta/posible daño

Firma del técnico encargado

3.3 Instalación de accesorios para los vehículos nuevos.

En la imagen 20 se muestra un técnico de PDI, que se encarga de preparar y personalizar los vehículos del cliente, de preferencia los accesorios que se instalan son los que proporciona la marca.

Puesto que el concesionario da respaldo y garantía por equipos originales que no afecten ni alteren el vehículo.

A continuación detallaremos los distintos accesorios que se instalan en los vehículos.

3.3.1 Sistemas de apertura remota y alarma.

En la siguiente ilustración tenemos un técnico especializado realizando una instalación de alarma y seguro de puertas, accesorio que el cliente pago por su instalación.



Fig.21: Instalación de alarma

3.3.2 Sistema de audio.

Con regularidad los vehículos cuando vienen de la fábrica vienen con equipos sencillos, y hoy en día ya contamos con radios con pantalla táctil y sistema de navegación.

El equipo de PDI se encarga de asegurar que la instalación, el correcto funcionamiento y la estética del tablero queden impecables.



Fig.22: Instalación / Actualización de radio con sistema de navegación

3.3.3 Cambio de Aros.

El concesionario también ofrece modelos de aros para que el cliente se sienta mucho más cómodo con su vehículo, ya tomando en cuenta la distancia entre huecos y la profundidad de los aros, que no afecte en lo absoluto la originalidad y funcionalidad del vehículo.



Fig.23: Cambio de aros

3.3.4 Sensores de retro.

Los sensores de retro también son muy pedido por los clientes, es una asistencia económica al momento de dar retro., se asimilan a los originales y se muestra una pantalla de ayuda al conductor.



Fig.24: Instalación de sensores de retro

3.3.5 Retrovisor Smart.

Para los clientes más exigentes, el concesionario también dispone de Smart / Mirror o retrovisores interactivos. Son más costosos, pero le dan un toque de lujo y un aspecto moderno al vehículo en la figura 25 se muestra un Smart Mirror mas completo.



Fig.25: Smart Mirror

3.4 Entrega de vehículo nuevo.

El día de la entrega del vehículo es el más emocionante para todos los presentes, pues es importante que el cliente reciba su vehículo en el plazo de entrega acordado, que tenga todos los accesorios que el cliente solicito y se encuentre en un muy buen aspecto estético.

Momento antes de la hora de entrega se realiza una inspección visual de la carrocería, de los implementos, del nivel de combustible.

El momento de la entrega es cuando todo el esfuerzo realizado por los técnicos y el control de calidad ha dado sus recompensas, la satisfacción en el rostro del cliente, la confianza que deposita el cliente en la marca y la confianza con la cual se sube a su nuevo vehículo son factores que realzan y reafirman el buen trabajo realizado.

Se realiza el Check list del vehículo de entrega.

Tabla 6: Formato de Check list

Fecha:	Vendedor:		
Nombre del propietario:	Modelo	Placa:	
Revisión externa:	Evaluación		Observaciones
Faros delanteros	√		
Neblineros	√		
Pluma limpia parabrisas	√		
Estado de los neumáticos	√		
Retrovisores	√		
Faros posteriores	√		
Luz de stop	√		
Luz de retro	√		
Luz de parqueo	√		
Direccionales	√		
Revisión interna	Evaluación		Observaciones
Revisión del tablero	√		
Aire acondicionado	√		
Mando de elevavidrio	√		
Sistema de regulación de retrovisores	√		
sistema de audio	√		
Cinturones de seguridad	√		
Estado de los asientos	√		
Moquetas completas	√		
Neumático de emergencia	√		
Kit de emergencia completo	√		
Mecanismos de asientos	√		
Luces interiores	√		
Observaciones:			
Firma del técnico encargado			50

El día de la entrega depende la confianza y seguridad que la marca ofrece a sus clientes.

Un cliente satisfecho tiene mayor probabilidad de regresar por los servicios de postventa y mejor aún si el servicio de postventa es bueno ya tiene confianza en la marca, de esta manera tenemos la certeza de que volverá por otro modelo de la misma marca.

En el momento de la entrega también puede estar presente un técnico de PDI, ya que aunque no es su área de trabajo, si puede darle mayor confianza al cliente y al vendedor por conocer todos los aspectos del vehículo.



Fig.26: Entrega de vehículo nuevo

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN DE NORMAS EN EL ÁREA

4.1 Orden y limpieza en área de trabajo.

Muchos accidentes laborales se suscitan en el diario en las empresas, la mayor parte de los accidentes laborales justamente resultan del desorden y descuido de los colaboradores, es por esta razón y hay que ser muy estrictos en el punto debemos ser ordenados y mantener nuestra área de trabajo limpia, ese es nuestro pequeño aporte a la empresa.

Al principio puede resultar en una tarea pesada o difícil de realizar, pero con la constancia en la tarea se hará una costumbre diaria, que no solo mejorara la imagen de nuestra área de trabajo, sino también nuestra imagen y bienestar personal.

La puesta en práctica del orden y limpieza sólo se puede sustentar en el compromiso de cada uno de los colaboradores. Si no hay un compromiso y atención permanente de todos los responsables de un área determinada es imposible lograr resultados positivos.

4.1.1 Beneficios del orden y la limpieza.

Los beneficios son obvios y muchos:

- El trabajo es más agradable y más sencillo.
- Evita futuros accidente.
- Evita daños a la propiedad.
- Aumenta el espacio disponible en el área.
- Se ahorra tiempo y materiales.
- Mejora la imagen de la empresa.
- mejora nuestra imagen personal.

Uno de los logros más importantes de un lugar de trabajo limpio y ordenado, es que además de facilitar el control de los accidentes, se simplifica el trabajo y, por lo tanto, se hace más productivo y agradable.

4.1.2 Medidas que contribuyen al orden y limpieza.

El orden y la limpieza es un hábito que debemos ejercer día a día, de esta manera nos aseguramos de cumplirlo a cabalidad y no desfallecer en el intento.

El hábito de la limpieza debe generarse desde nuestro hogar, de esta manera es mucho más sencillo realizarlo en el trabajo, puesto que en nuestra casa tenemos un lugar para cada cosa, en el trabajo aplicaremos casi lo mismo.

Si perdemos este hábito puede ser que se nos haga muy difícil volver a recuperarlo.

Con estos pasos empezaremos con pie derecho a cumplir, respetar y permanecer en la normativa del proceso de calidad:

- No se puede permitir la acumulación de desechos y desperdicios.
- Establecer claramente dónde debe estar cada cosa de modo que todo trabajador que vaya a necesitarla sepa dónde encontrarla.
- No permitir que los derrames accidentales permanezcan en el lugar de trabajo, deben ser eliminados de inmediato.
- Evitar que las herramientas se dejen en cualquier lugar.
- No sobrecargar las repisas.
- Mantener los pasillos, escaleras, zonas de paso, siempre limpios.



Fig.27: Orden en el área de trabajo

El orden y Limpieza con Herramientas son muy importantes, se necesita que estén en buen estado de funcionamiento siempre, pues caso contrario pueden causar accidentes graves especialmente cuando son de accionamiento eléctrico y neumático.

Los comportamientos específicos que se requieren para mantener el orden y limpieza de las herramientas son:

- Limpieza permanente.
- Almacenamiento en el lugar que corresponde.
- Buen estado de funcionamiento.
- Reparación cuando sea necesario.

4.1.3 Cuando un lugar está ordenado:

- Un lugar está ordenado cuando no hay cosas innecesarias, y las necesarias están en su sitio.
- Cuando las cosas están organizadas de acuerdo con la clase de material, la frecuencia con la que se utilizan y las personas que las necesitan.
- Cuando se han eliminado los pasos innecesarios y se reduce las distancias para el transporte y suministro o productos.

4.2 Uso adecuado de las herramientas de trabajo:

El uso adecuado de las herramientas de trabajo es tan importante como mantener el orden y la limpieza en nuestra área.

En el área de PDI además de herramientas de uso electromecánico también se utilizan herramientas de precisión para cada modelo, puesto que se trabaja con materiales delicados que no pueden tener rayones ni hendiduras al momento del montaje.

4.2.1 Herramientas y máquinas eléctricas.

Aquí algunos consejos para alargar la vida útil de nuestras herramientas eléctricas.

- No exponer una herramienta eléctrica a la lluvia ni a condiciones húmedas.
- Desconecte el cable de la corriente, tirando siempre del enchufe no del cable.
- Evitar el encendido accidental de las máquinas y herramientas eléctricas.
- Revisar que el interruptor funcione correctamente.
- Al terminar el trabajo, dejar enfriar completamente y de manera natural la herramienta.



Fig.28: Uso de la herramienta adecuada

Es recomendable el uso adecuado de las herramientas, pues esto ayudara a tener un mejor acabado en el trabajo y agilizara el tiempo en el que es realizado.

Con el uso adecuado de las herramientas también se conservan mucho mejor el estado de las mismas, esto significa que se alarga la vida útil de la herramienta, con el mantenimiento y cuidado completo evitamos el tener que reemplazar las herramientas de manera inesperada.

Cuidando, agilando el trabajo continuo y evitando retrasos por daños de las herramientas a utilizar.



Fig.29: Herramienta especial para desmontar tablero

Esta es una herramienta muy común en el área de PDI, con esta herramienta se evita rayas o estropear la mascarilla de los tableros, y con la técnica adecuada desmontar la pieza con un trabajo final de primera.

4.3 Uso de los equipos de protección

Así también como en el área de mantenimiento y reparación de motores, el personal de PDI también tienen sus equipos de protección.

Gracias a la seguridad industrial, el personal también tiene su protección dentro del área de trabajo. En el área de PDI, los equipos de protección no son para trabajo pesados, ya que no van a levantar peso, sino van a realizar trabajos de precisión y de acabado estético.

Pero gracias a los equipos de protección se ha podido disminuir a 0 los incidentes y accidentes laborales.

El uso de los equipos de protección es una manera de comprometernos a cumplir la normativa 9`S, disminuimos los riesgos, aumentamos nuestra confianza y mejoramos

la imagen de la empresa al demostrar que somos un personal capacitado y de buenas costumbres.

En la siguiente tabla se detallan los equipos de protección más utilizados en el área de PDI.

Tabla 7: Equipos de protección para el área de PDI

Equipos de protección personal para el área de PDI		
	Botas punta de Acero	Aunque no se manipulen objetos pesados, los técnicos deben usar botas punta de acero para mayor seguridad.
	Guantes de Nitrilo	Son importantes porque dan mayor libertad para manipular en el proceso del trabajo.
	Casco con visor de protección	Ideal para trabajos con esmeril
	Tapones Auditivos	Estos son ideales, puesto que reducen el ruido al trabajar.

En los modelos de tablas que se presentan a continuación se demuestra como aplicando la normativa de procesos de calidad se mejoran los tiempos de instalación de los vehículos nuevos, tomando en cuenta los modelos de la marca kia de un concesionario cualquiera en la ciudad de Guayaquil.

Las primeras 5`s se basan en el principio de la normativa:



Fig. 30: Área de trabajo mediante aplicación de normas

Mantener en todo momento un área de trabajo Limpia y ordenada es sinónimo de disciplina. En la imagen anterior se aplican las tres primeras normas del proceso, en donde se descartan las herramientas que no se utilizan, se ordena y se limpia el área de trabajo.

De esta manera los técnicos tienen una mejor visión de la meta a alcanzar, del comportamiento que se debe adoptar.

Una vez realizado estas tres primeras normas procedemos a planificar el trabajo para poder generar un seguimiento a los trabajos realizados.

La estandarización y la coordinación se proponen implementar por medio de cuadros informativos, cuadros de planificación basados en tiempos acorde a los trabajos a realizar.

Tabla 8. Seguimiento de trabajos

Técnico	Modelo	Vin del modelo	Accesorios a instalar
Técnico 1	<i>Picanto</i>	0434	-Radio touch -cámara de reversa
	Sportage R	1034	-Alarma -Sensores de retro.
Técnico 2	Cerato Forte	2145	-Cámara de retro -Dispositivo de rastreo -Radio Touch -Sensores de retro
Técnico 3	Rio R	1205	-Alarma - Radio.
Técnico 4	Sportage Active	1215	-Cambio de aros
Técnico 5	Gran Carnival	2108	-Asientos de Cuero -Radio Touch -Sensores de retro
Técnico 6	<i>Cerato R</i>	2159	-Radio touch -Cámara -Dispositivo de rastreo

El bienestar personal es un aporte entre la empresa y el personal, puesto que la empresa debe proporcionar a su personal un área de trabajo apropiada.

Así mismo el personal debe poner de su parte al momento de ingresar al área laboral, puesto que si no tiene concentración en su trabajo es poco probable que tenga un desempeño óptimo en la empresa.

La disciplina, la constancia y el compromiso son valores que se deben fomentar en los colaboradores depende de ellos entregar todo de sí mismos para el crecimiento de la empresa y el crecimiento personal.

Hoy en día estos valores se consiguen con mucha paciencia y esfuerzo del líder, pues tiene que estar dispuesto a ser un mediador entre la empresa y el área de trabajo, puesto que en muchas ocasiones el personal no está conforme con el mismo lineamiento de la empresa.

4.4 Mejora del tiempo en los trabajos mediante la aplicación 9`S

Con la normativa aplicada es fácil darse cuenta las mejoras en los tiempos de instalación. A continuación un cuadro demostrativo.

Tabla 9: Tiempo luego de aplicar la normativa 9`S

Modelo / Accesorio	Radio		S. retro		Camara de retro		Alarma		Rastreo Satelital		Smart mirror	
	AD9S	DD9S	AD9S	DD9S	AD9S	DD9S	AD9S	DD9S	AD9S	DD9S	AD9S	DD9S
Picanto	35 min	20 min	1,2 h	1h	1,3 h	45 min	2 h	1,5h	50 min	30min	50 min	30 min
Rio R	40 min	25 min	50 min	40 min	1,2 h	45 min	2 h	1,3 h	55 min	30 min	1,2 h	40 min
Cerato Forte	40 min	20 min	45 min	30 min	40 min	25 min	x	x	45 min	30 min	1,3 h	45 min
Sportage Active	45 min	20 min	40 min	25 min	45 min	25 min	x	x	50 min	30 min	1,2 h	45 min
Sportage R	40 min	30 min	45 min	30 min	50 min	30 min	2 h	1,2 h	55 min	30 min	1,2 h	45 min
Gran Carnival	1,2 h	40 min	55min	45 min	1,3 h	45 min	x	x	1,2 h	30 min	2,5 h	1 h
Niro	x	x	x	x	x	x	x	x	1,3 h	45 min	1,6 h	1 h

AD9S	Antes de aplicar 9S
DD9S	Despues de Aplicar 9S

Toma de Tiempos en los trabajos aplicando la normativa en procesos de calidad 9`S

Picanto:

Modelo más pequeño de la marca kia

Tabla 10: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Picanto

Picanto:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	35	20
Cámara	80	45
S. retro	75	60
Rastreo	50	30
Smart mirror	50	30
Alarma	120	90
Tiempo total.	6,8	4,6



Graficas 1 : Medición de tiempo aplicando normativa 9S Picanto

En la tabla podemos notar la diferencia de tiempos antes de aplicar la normativa y después de aplicar la normativa, a pesar del tiempo que toma desmontar las piezas se nota la diferencia en el ajuste del tiempo y el ahorro del tiempo que conlleva preparar ese modelo



Fig.31: Instalación / Actualización sistema de audio picanto

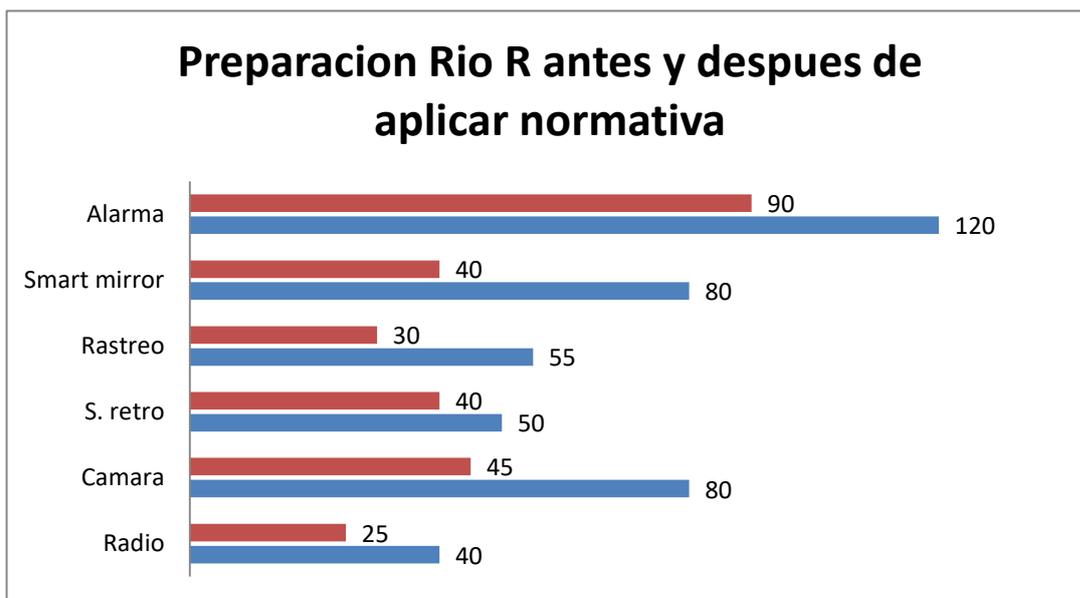
Rio R:

El Rio R tiene la ventaja de ser un vehículo muy amplio para trabajar, de fácil acceso, pero al mismo tiempo mayor piezas por desmontar gracias a su longitud.

Tabla 11: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Rio R

Rio R:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	40	25
Cámara	80	45
S. retro	50	40
Rastreo	55	30
Smart mirror	80	40
Alarma	120	90
Tiempo total.	7,1	4,5



Graficas 2 : Medición de tiempo de instalación Rio R

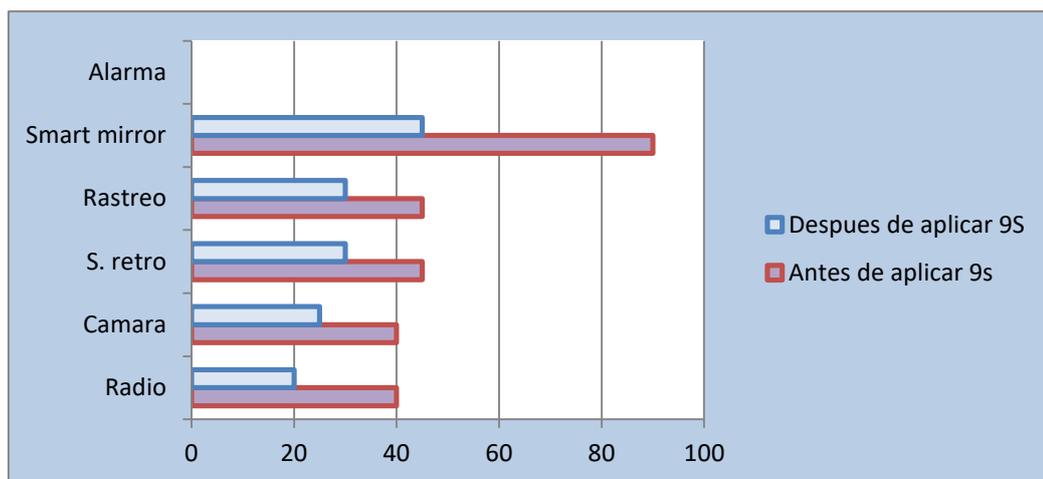
Cerato Forte:

El cerato forte viene con alarma instalada desde la ensambladora, por este motivo no es necesaria contarla en el proceso.

Tabla 12: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Cerato forte

Cerato Forte:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	40	20
Cámara	40	25
S. retro	45	30
Rastreo	45	30
Smart mirror	90	45
Alarma		
Tiempo total.	4,3	2,5



Graficas 3 : Medición de tiempo de instalación Cerato forte

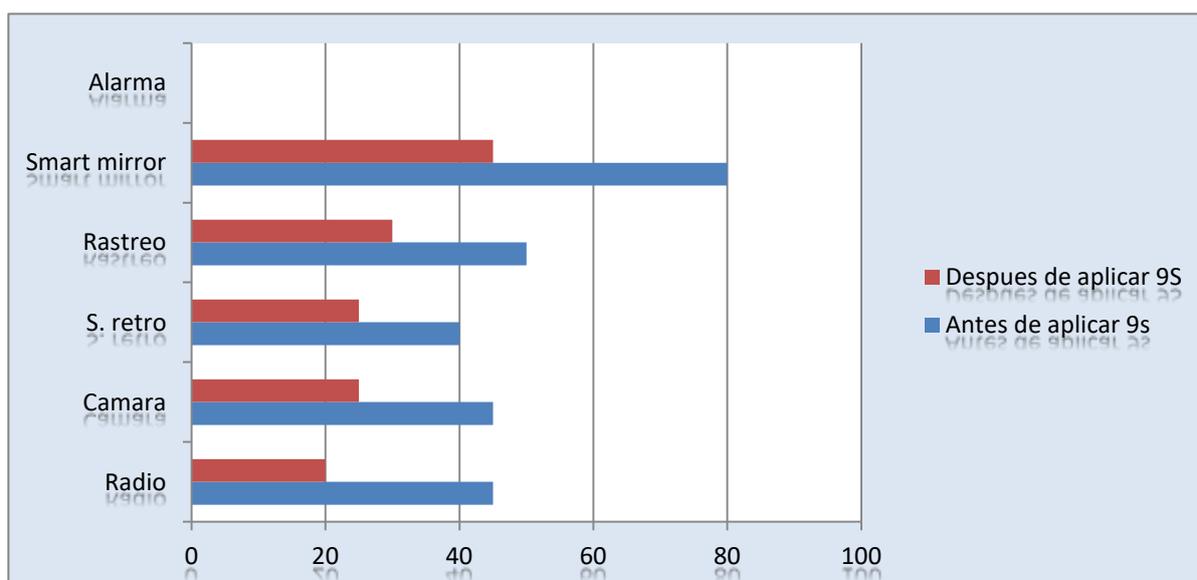
Sportage Active:

El Sportage Active, el vehículo usado por la policía nacional, de muy buenas prestaciones, es un vehículo de fácil acceso para la instalación de accesorios.

Tabla 13: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Sportage active

Sportage Active:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	45	20
Cámara	45	25
S. retro	40	25
Rastreo	50	30
Smart mirror	80	45
Alarma		
Tiempo total.	4,3	2,4



Gráficas 4 : Medición de tiempo de instalación Sportage active

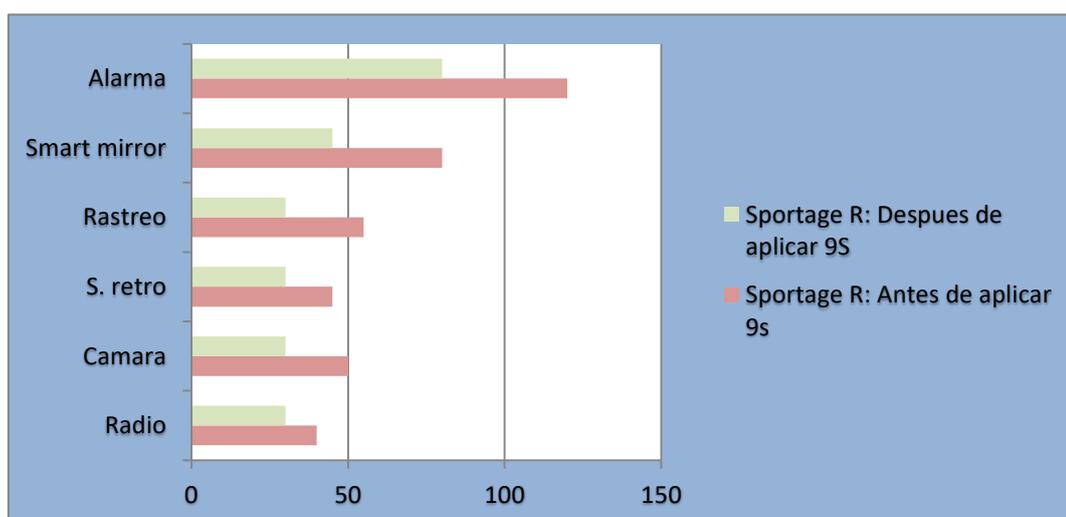
Sportage R:

Un modelo elegante, donde en el momento de realizar la instalación el vehículo toma más valor comercial, en este modelo se puede trabajar muy bien, puesto a su amplio espacio.

Tabla 14: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Sportage R

Sportage R:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	40	30
Cámara	50	30
S. retro	45	30
Rastreo	55	30
Smart mirror	80	45
Alarma	120	80
Tiempo total.	6,5	4,1



Gráficas 5 : Medición de tiempo de instalación Sportage R

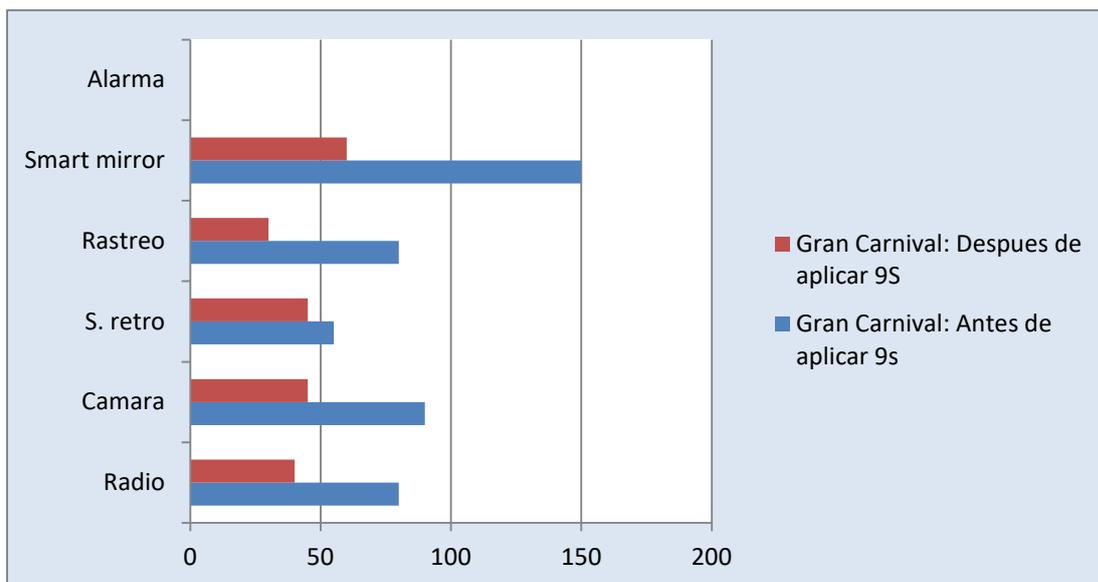
Gran Carnival:

Vehículo de lujo, con amplio espacio interior para accesorizar, pero con muchos detalles a cuidar ya que es de gama alta.

Tabla 15: Medición de tiempo aplicando normativa modelo Gran Carnival

Gran Carnival:

Accesorios/ tiempo	Antes de aplicar 9`s	Después de aplicar 9`S
Radio	80	40
Cámara	90	45
S. retro	55	45
Rastreo	80	30
Smart mirror	150	60
Alarma		
Tiempo total.	7,6	3,7



Graficas 6 : Medición de tiempo de instalación Gran Carnival

Check list de los accesorios instalados

Tabla 16: Check list de accesorios

Fecha:	Tecnico a cargo:	
N propietario:	Modelo:	Placa:
Accesorio a instalar	T. de intalacion	Observaciones
Neblineros		
Radio 1 din		
Radio pantalla tactil		
Sensores de retro		
Camara de retro		
Smart mirror		
Rastreo satelital		
Alarma		
Bloqueo centralizado		
Aros		
Tiempo total:		
Observacion General:		
		Firma del tecnico encargado

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- En el informe se destaca la importancia de la implementación de procesos de calidad en las empresas.
- Durante el desarrollo de la investigación podemos percatarnos la efectividad que tiene la normativa 9`S y su impacto sobre el área de aplicación.
- En la aplicación de la normativa 9`S podemos ver claramente como resalta el compromiso entre la gerencia directiva y los colaboradores del área.
- En el informe se detallan también como la normativa 9`S se apoya con métodos de medición y métodos de mejora continua.
- Se puede ver como la normativa 9`S enfoca al personal hacia un mejor comportamiento organizacional y personal.
- En el informe también se resalta la importancia de los procesos de calidad para el mejoramiento de las empresas.
- En el proceso de PDI es importante la aplicación de la normativa 9`S porque el cliente recibe tanto un producto como un servicio al momento de su entrega.
- Mediante gráficas y tablas se pudo constatar como disminuyen los tiempos de instalación en el área de PDI luego de la aplicación de las normas 9`s.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda la capacitación seguida del personal, puesto que deben estar preparados a los cambios que se puedan realizar.
- Es necesario evaluar al personal cada cierto tiempo para ajustar, corregir y mejorar cualquier problema que se presente de manera inmediata.
- Se recomienda fortalecer los lazos entre la empresa y sus colaboradores para que se mantenga en mejora continua el procedimiento de la normativa 9`S
- Es aconsejable realizar juntas entre el área de PDI y la gerencia para estudiar los esfuerzos logrados y planificar los nuevos retos.
- Se recomienda también el análisis de la situación financiera en el departamento de ventas de la empresa cada cierto tiempo, para poder comparar con la producción en el área de PDI

Bibliografía

Estrada Moya, M. (Agosto de 2015). Universidad Tecnológica Querétaro. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018, de <http://www.uteq.edu.mx/tesis/PA/095.pdf>

Hirano, H. (2007). 5 Pilares de la Fabrica Visual: La fuente para la implantacion de las 5S (Norman Bodek 1 Edición. ed.). (1. Taylor & Francis, Ed.) Madrid: TGP Hoshin.

Maldonado, J. A. (2015). Eumed.net. Recuperado el 16 de Septiembre de 2018, de http://www.eumed.net/libros-gratis/2011f/1117/calidad_total.html

Monge, R. (07 de Febrero de 2006). MailxMail.com. Recuperado el 18 de Septiembre de 2018, de <http://www.mailxmail.com/curso-9-aspectos-claves-ambientecalidad-trabajo/constancia-shikari>

Rodriguez, & Fuencisla. (19 de Julio de 2011). SlideShare. Recuperado el 1 de Septiembre de 2018, de <http://es.slideshare.net/sicneuf/cmo-crear-un-plan-decomunicacin>

Yilmer, M. V. (21 de Septiembre de 2014). PowToon. Recuperado el 17 de Septiembre del 2018, de

Bautista Arroyo, J. M., Bautista Campillo, A., & Rosas Campillo, S. (Febrero de 2011). Tesis. Recuperado el 16 de Septiembre de 2016, de http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/8572/1/2725_tesis_Febrero_2011_1149902756.pdf

<https://www.powtoon.com/onlinepresentation/g2yQmpSxVMD/metodologia-de-las-9-s/?mode=movie>

Cruz Morera, O. J. (17 de 04 de 2002). GESTIOPOLIS. Recuperado el 21 de Septiembre del 2018, de

<http://www.gestiopolis.com/definiciones-del-mejoramientocontinuo/>

IVÁN, L. V. (02 de Febrero de 2012). Dspace. Recuperado el 16 de Septiembre de 2018, de

Rajadell Carreras, M., & Sanchez Garcia, J. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Metodología de la investigación 6ta Edición / PEARSON.

Gestión De Calidad Total: Un Texto Introductorio - Paul James

Paul James

Manual de control de la calidad

J. M. Juran, Frank M. Gryna, R. S. Bingham

Administrar para la calidad: conceptos administrativos del control total de calidad

Mario Gutiérrez

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1477/1/85T00203.pdf>

<http://www.leansolutions.co/conceptos/metodologia-5s/>

<http://www.luismiguelmanene.com/2010/11/22/las9-s-y-el-plan-de-colaboracion-en-el-puesto-de-trabajocpt/>

<http://actualidadempresa.com/las-459s-herramientas-de-mejora-continua/>

<http://www.pdca.com.br/site/espanhol/fundamentos-del-5s/los-significados-de-cada-s.html>

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>

Control de calidad y beneficio empresarial

Ronald H. Lester, Norbert L. Enrick, Harry E. Mottley (Jr)

Control de calidad: teoría y aplicaciones

Bertrand L. Hansen, Prabhakar M. Ghare

<https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/30/las-s-s-relacionadas-con-usted-mismo-automejoramiento/>

<http://www.euskalit.net/pdf/folleto2.pdf>

<http://www.lenguas.unc.edu.ar/uploads/2-%20Ordenylimpieza.pdf>

<https://www.aiteco.com/aplicacion-de-las-herramientas-de-calidad>

<http://blogdecadidadiso.es/la-calidad-en-los-procesos-de-produccion/>