



Reporte Final de Estadía

Erick Francisco Vidal Hernández

Estandarización de tiempos de operación



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Gomsa Automotriz S.A de C.V.

Nombre del proyecto
Estandarización de tiempos de operación

Presenta
Erick Francisco Vidal Hernández

Cuitláhuac, Ver., a 17 de abril de 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Uziel Suarez Tejeda

Nombre del Asesor Académico
M.C. José Ernesto Domínguez Herrera

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón Gonzalez

Nombre del Alumno
Erick Francisco Vidal Hernández

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por la oportunidad que me da de superarme y contar con mi familia, por permitirme llegar hasta donde estoy.

A mis padres: Por el apoyo incondicional que me brindan, ya que gracias a ellos soy lo que soy, por enseñarme lo importante de la vida, los valores, lo que es el amor, el Respeto y la unión familiar.

A mi hermano: Por su confianza, su apoyo y amor, por compartir conmigo mis alegrías, tristezas y logros, por cada uno de esos momentos que hemos pasado juntos.

A mis tíos: Por impulsarme a seguir mis estudios, por estar junto a mí siempre y apoyarme incondicionalmente.

A mis maestros: Ya que gracias a ellos desde que inicie mi camino por esta Universidad me han brindado su apoyo y confianza, dándome sus consejos.

A él ing. Uziel: Jefe de post-venta de la agencia GOMSA Automotriz S.A de C.V. por las facilidades, apoyo pero sobre todo consejos para hacer mi servicio profesional en esta empresa.

A mis amigos: Que han compartido parte de mi vida, mis gustos, pasiones y alegrías, compartiendo buenas y malas experiencias.

A todas aquellas personas que siempre me han mostrado su apoyo moral y me han otorgado algún consejo.

RESUMEN

El presente documento muestra un estudio para la estandarización de tiempos de operación, a partir de un análisis e inspecciones de los servicios que ofrece GOMSA Automotriz S.A de C.V. a sus clientes, tomando en cuenta la problemática que se determinó en el taller general de esta agencia de no tener un estándar de tiempo en sus servicios básico, plus y recomendado, así como también los tiempos muertos de los trabajadores durante su jornada laboral, es bueno mencionar que se llevó acabo con una metodología cuantitativa la cual represento en tablas de descripción de las unidades y los tiempos que se hacen los técnicos al ejecutar un servicio y el efectivo que se paga en tiempos no productivos, obteniendo los resultados favorables ya que se cumplieron los objetivos de tener un estándar de tiempos, productividad laboral y los tiempos muertos, basándonos en esto se les hace las recomendaciones para seguir el estudio y poner atención en los indicadores de Kpi (indicador clave de rendimiento) y capacitar adecuadamente a los técnicos sobre la importancia de la filosofía de Just In Time que tienen implementada en el taller ya que siempre se debe contar con una mano de obra motivada con experiencia y formación, esto genera trabajos de calidad.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Estado del Arte.....	5
1.2 Planteamiento del Problema.....	7
1.3 Objetivos	7
1.4 Definición de variables.....	7
1.5 Hipótesis	7
1.6 Justificación del Proyecto.....	8
1.7 Limitaciones y Alcances	8
1.8 La Empresa (GOMSA Automotriz S.A de C.V.).....	8
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	16
2.1 Población o Universo.....	16
2.2 Muestra	17
2.3 Selección y diseño de los instrumentos para la recolección de la información	17
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	20
4.1 Resultados.....	26
4.2 Conclusiones.....	27
4.3 Trabajos Futuros	28
4.4 Recomendaciones	28
BIBLIOGRAFÍA	34

Tabla de ilustraciones

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En este proyecto que se realizó en la agencia GOMSA Automotriz S.A. de C.V. Podemos encontrar un estudio que se hizo durante los meses de estadía que es de Enero-Abril del 2018 donde encontramos la estandarización de los tiempos para los servicios básicos, plus y recomendados, describiendo en tablas las cifras y las unidades que se trabajan los cuatro técnicos en el taller general de GOMSA Automotriz S.A. de C.V., así como también los resultados de tiempos muertos, donde analizamos a los mismo cuatro técnicos durante las 8.5 horas laborales que marca el reglamento de la agencia y el cual no se cumple al 100%, y obteniendo la productividad que se tuvo en el mes de marzo con las limitantes de ser época baja en el ramo automotriz de parte de los servicios por ser programados.

1.1 Estado del Arte

Un estudio hecho en la empresa FRISA llamado **Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso**, (J. Abreu, 2009) determina la importancia de la capacitación interna en una empresa de anillos de forja, explicando el valor de este tipo de proyectos para mejorar la productividad a partir de la estandarización de procesos.

Este proyecto realizado en FRISA, tenía como objetivo Identificar los beneficios de desarrollar un proyecto de capacitación interna con la finalidad de realizar una propuesta para fortalecer al personal que labora en la empresa para que tenga las herramientas necesarias para capacitar a los demás miembros de la organización.

Teniendo como resultados que la capacitación interna al personal, le beneficia a la empresa en la parte de la productividad dado a que se mejoran los procesos de estandarización de la empresa, debido a que todos los empleados podrán conocer y respetar las instrucciones estandarizadas que existan para la realización de los procesos, lo cual evita pérdidas y errores en las acciones desarrolladas

“La competencia entre compañías es cada vez mayor, la exigencia de los consumidores por recibir mejores productos y servicios se incrementa y el avance de la tecnología se desarrolla a gran velocidad; por ello, las empresas han tenido que cambiar su manera de administrar y operar, mejorar la eficiencia en sus procesos, disminuir sus costos y crear un valor agregado para subsistir” **Diez, Jennifer y José Luis Abreu**

La estandarización de productos y servicios al mercado se ha convertido en un órgano vital que determina el crecimiento y desarrollo de numerosas compañías en varios países.

Según **Tafolla (2000)**, *“la estandarización es el desarrollo sistemático, aplicación y actualización de patrones, medidas uniformes y especificaciones para materiales,*

productos o marcas, y no es un proceso nuevo, ha existido desde hace mucho tiempo y constituye un método excelente para controlar los costos capacitación”

En otra investigación que se realizó en la empresa Mannucci Diesel Cajamarca S.A.C. que es concesionario de la marca Nissan Volvo, Mack, Renault y está dedicado a la venta de autos, repuestos originales y brindar servicio de post venta (mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos) se presentó un proyecto llamado **Propuesta de mejora de métodos de trabajo en el proceso de mantenimiento preventivo de vehículos livianos de la empresa Mannucci Diesel Cajamarca S.A.C para incrementar la productividad.**

En el cual se tenía como objetivo proponer una mejora de métodos de trabajo del proceso de mantenimiento preventivo de vehículos livianos en la Empresa Mannucci Diesel Cajamarca S.A.C, para incrementar la productividad, por lo que hicieron la siguiente hipótesis: Con la propuesta de mejora de métodos de del proceso de mantenimiento preventivo de vehículos livianos de la empresa Mannucci Diesel Cajamarca S.A.C se incrementará la productividad en el año 2017 Para la recolección y análisis de datos se utilizó algunas técnicas tales como entrevista al jefe de taller, análisis de contenido propio de la actividad de la empresa, encuestas a los trabajadores involucrados en los mantenimientos preventivos y análisis estadísticos de toda la información recopilada.

Teniendo los siguientes conclusiones, que mediante la mejora de métodos de trabajo se logró reducir el tiempo de los servicios de mantenimiento preventivo (M. P) de 5000 km de 143.91 a 119.2 min, producción de 30 unidades/día; para el M.P 10000 km de 152.36 a 124.47 min, producción de 29 unidades/día; para el M.P de 40000 km de 153.64 min a 124.91 min, productividad de 28 unidades/día. Las mejoras también resultaron un beneficio para el trabajador y para la empresa ya que nos arrojó una TIR de 90%, la misma que es mayor que el COK de 24.98% y un VAN de S/ 33,004.49 soles (186,74.00 pesos).

1.2 Planteamiento del Problema

En GOMSA Automotriz S.A. de C.V.

No se tienen documentados los procesos de operación, así como también se desconoce el tiempo real de ejecución de cada uno de estos procesos, trayendo como consecuencia que los operadores tengan tiempos muertos, retrabajos entre otros desperdicios.

1.3 Objetivos

Estandarizar los tiempos de los procesos “Básico, Plus y Recomendado” que se hacen dentro del taller general de la agencia.

- Medir tiempos de cada servicio.
- Verificar que se haga de manera correcta el servicio.
- Comprobar tiempos de tabuladores.

1.4 Definición de variables

Productividad del taller y de los operadores.

Tiempos muertos de operadores.

1.5 Hipótesis

Al mejorar los métodos de trabajo y estandarizar los tiempos en los servicios “básico, plus y recomendado” que hacen en GOMSA Automotriz S.A de C.V. Aumentará significativamente el nivel de productividad al aplicar el tiempo.

1.6 Justificación del Proyecto

Este proyecto surge de la necesidad de tener un estándar en los tiempos de operación y documentar el procedimiento que se lleva a cabo en los servicios de post venta, los cuales impactan en el área del taller general de la agencia en donde se realizan dichos servicios de mantenimiento. Así mismo observar y medir el desempeño de los operadores de esta área.

1.7 Limitaciones y Alcances

Alcances: este proyecto se aplicará en el taller general, ubicado en la segunda nave de la agencia e involucra a los 4 mecánicos de esa área.

Limitaciones: solo se tomarán en cuenta los tres servicios que se hacen dentro de GOMSA Automotriz.

Básico “cambio de aceite, filtro, rotación de llantas”

Plus “cambio de aceite, filtro, rotación de llantas, lavado de cuerpo de aceleración, alineación y balanceo”

Recomendado “cambio de aceite, filtro, rotación de llantas, lavado de cuerpo de aceleración, limpieza de frenos, alineación y balanceo”

1.8 La Empresa (GOMSA Automotriz S.A de C.V.)

a) Historia de la empresa.

Chevrolet fue fundada el 3 de noviembre de 1911 por iniciativa del piloto de carreras suizo-francés Louis Chevrolet, en colaboración con el ingeniero francés Etienne Planche y más tarde con el empresario William C. Durant, quien estaría a cargo de la financiación del proyecto. La compañía había nacido como la Chevrolet Motor Car Company y su fundación fue la estrategia más eficaz planteada por Durant

para retomar la conducción de la General Motors, de la cual fue expulsado en 1910 luego de su primera gran crisis financiera.

Tras la toma del control de la General Motors por parte de los organismos financieros, William C. Durant (quien no tenía el más mínimo conocimiento de mecánica, ni mucho menos estaba interesado en llevarla a la práctica) en su afán de querer recuperar su negocio perdido y viendo un gran futuro en la venta de automóviles, decidió invertir parte de su fortuna en la creación de una nueva marca de coches, con la cual poder recuperar lo que alguna vez fue suyo. Por su parte, Louis Chevrolet era un piloto suizo de carreras que había desembarcado en Estados Unidos y se había alistado para competencias de automovilismo, presentándose a correr principalmente con vehículos de la marca Buick perteneciente a General Motors. Estas competencias, animaron a Chevrolet a ser el creador de sus propios coches, para lo cual se alió con el ingeniero francés Etienne Planche, sin embargo, el capital monetario para financiar el proyecto no fue el suficiente como para que el mismo pueda emerger. Por tal motivo, ambos terminarían topándose con William C. Durant, quien les diría el apoyo financiero para la creación de la firma, además de la utilización del nombre de Chevrolet para bautizar a la compañía. Sin embargo, Louis Chevrolet no sería en sí su propietario, ya que la mayoría de las acciones iban a quedar en poder de Durant, dejándole un paquete minoritario de acciones.

El logo de Chevrolet surgió cuando Durant estaba en París en un viaje de negocios, y durante su estadía en un hotel parisino, observó el decorado de las paredes de su habitación presentaban un extraño dibujo que mostraba un cuadrado sobre un paralelogramo, formando una extraña figura geométrica. Aquel dibujo captó fuertemente la atención de Durant, por lo que arrancó un trozo de ese decorado y se lo guardó en la billetera pensando que sería un buen logo para una marca de automóviles. La primera vez que Chevrolet usó su logo "bowtie" fue en 1913.

El equipo había iniciado sus acciones el 3 de noviembre de 1911, presentando como primera unidad el modelo Chevrolet Classic Six, un sedán que presentaba como

novedad en el mercado la implementación de un motor de 6 cilindros en línea, algo considerado una rareza ya que hasta ese momento se habían fabricado unidades con un máximo de 4 cilindros. Sin embargo, lo que parecía que iba a ser una sociedad perfecta, terminó convirtiéndose en un verdadero conflicto que repercutiría en los intereses de ambos socios. Por un lado, Chevrolet pretendía que sus coches sean reconocidos por su velocidad y su desempeño en competencias deportivas. Por el otro, Durant pretendía crear un vehículo más conservador, popular y accesible a todo el mundo. La crisis estalló luego de la adquisición por parte de Durant de la Little Motor Car Company, una pequeña empresa de automóviles de bajo consumo que había entrado en quiebra. De esa forma, la participación de Durant en la Chevrolet Motor Car Company había aumentado considerablemente, lo que le permitiría llevar adelante su deseo del coche popular. Con los pequeños motores de la Little, Durant comenzó a desarrollar su coche sobre la base del Chevrolet Classic Six. Sin embargo, la primera oposición la obtuvo de manera sorpresiva por parte de su mismísimo socio Louis Chevrolet, quien no quería que su marca perdiese prestigio con este desarrollo. Ante esta actitud, Durant le sugirió la salida de la sociedad, ofreciéndole la compra de sus acciones. La transacción se realizaría por una suma considerablemente baja, siendo que dichas acciones valdrían varios millones de dólares unos años más tarde.

Tras la salida de Louis Chevrolet de la Chevrolet Motor Car, Durant continuó con la expansión de la empresa manteniendo el nombre de la misma, ya que consideraba que su fonética afrancesada sería un atractivo para el público y que al mismo tiempo le brindaría publicidad gratuita a costillas de su ex-socio. Su plan comenzó presentando el modelo Chevrolet 490, un automóvil de bajo costo desarrollado con uno de los motores adquiridos a la Little Motor Car, y que se presentaba como el primer oponente del urbano Ford T. La nomenclatura dada a este coche, tuvo que ver con el precio original con el que fuera lanzado el modelo, ya que en ese entonces el Ford T valía 495 dólares, por lo que Durant redujo a 5 dólares el precio de ese coche para vender el suyo. La expansión que consiguiera la Chevrolet Motor Car, permitió que William Durant vuelva a posicionarse dentro del mercado, de una forma tal que conseguiría retomar el control de la General Motors, fusionando a Chevrolet con esta

otra y convirtiéndola en la Chevrolet Division de la General Motors. El éxito en ventas de la marca, haría de Chevrolet la marca más representativa de la GM y la terminaría convirtiendo con el correr del tiempo en la marca más vendida del Siglo 20.

A todo esto, Louis Chevrolet continuaría con su idea de crear una marca de automóviles que se destaque por su prestigio deportivo. Con el dinero cobrado de la venta de sus acciones en la Chevrolet Motor Car, se asoció con su hermano Gastón Chevrolet, junto a quien creó la marca Frontenac, marca tomada de una bicicleta creada por Louis durante sus tiempos de vida en Suiza. Louis obtendría un marcado éxito como preparador, mientras que su hermano se destacaría al volante de sus unidades, siendo buenos rivales para marcas de la talla de Buick, Cadillac u Oldsmobile (curiosamente, todas marcas que respondían a la GM de Durant). Unos años más tarde Chevrolet recurriría nada más ni nada menos que a Henry Ford, con quien llegaría a un acuerdo para la producción en los talleres de Frontenac de nuevos cabezales para los motores de los Ford T. Ford aceptaría la propuesta de Chevrolet, logrando reacondicionar a su modelo con los cabezales provistos por Frontenac. A su vez, Chevrolet obtendría el permiso de parte de Ford para equipar a sus coches de competición con los renovados motores de Ford T, desarrollando los llamados Fronty-Fords (apócope de Frontenac + Ford). Con esta unidad, Gaston Chevrolet obtendría una victoria en las 24 hs. de Daytona. Sin embargo, una serie de crisis financieras que tuvieran su pico en la Gran Depresión del año '29, derrumbarían el sueño de Louis, haciendo que la marca Frontenac, junto a otras marcas pequeñas, entren en la completa ruina. Para subsistir, Louis terminaría volviendo a General Motors, para pedir un puesto como obrero dentro de la fábrica. Ante esta situación, General Motors (afortunadamente para él, ya sin Durant al frente y con Pierre S. Dupont como presidente), le terminaría otorgando esta "ayuda", colocándolo como obrero dentro de las fábricas de la misma marca que llevara su apellido. Sin embargo, a pesar de haber trabajado muy duro dentro de ella, las muertes de sus hermanos Gastón y Arthur, sumados a sus deudas financieras, terminarían resquebrajando su salud, muriendo finalmente en 1941 en una completa pobreza y olvidado.

William Durant finalmente tendría un final similar, cuando en 1920 nuevamente volvía a poner a GM al borde de la quiebra, lo que le valió nuevamente la expulsión de la compañía, pero esta vez de manera definitiva. Ya no contaba con su cuantiosa fortuna familiar, la cual había sido derrochada en la creación de estas empresas y tratando de adquirir nuevas firmas para poder reinstalarse en el mercado. Sus maniobras bursátiles ya no surtían efecto, por lo que terminaría en la ruina, muriendo en el año 1947 y sufriendo el mismo final que su ex-socio Louis Chevrolet, de cuya desgracia financiera fue uno de los principales responsables.

Producción por países:

Argentina: Chevrolet, desembarcó en este país en el año 1925. Tuvo su época de consolidación con la inauguración en 1940, de la fábrica ubicada en la localidad de San Martín (hoy, una sucursal de la cadena de supermercados Jumbo), Buenos Aires. Allí fueron fabricadas las camionetas de la línea C, además de las dos versiones del modelo estadounidense Chevy II, siendo la primera generación llamada Chevrolet 400 y la segunda simplemente Chevy, conocido también como Coupé Chevy, esta última la más popular de la marca. También, en esa fábrica, fue producida la versión nacional del Opel Kadett, bautizado como Opel K-180. El mismo, llevaba un motor de origen Chevrolet desarrollado íntegramente en Argentina. Sin embargo, GM detuvo sus operaciones en 1978 debido a la crisis económica general del país. Finalmente, GM regresó al país en 1995, inaugurando una nueva planta en Rosario, donde actualmente fabrica los modelos Chevrolet Classic (facelift del Corsa B) y el nuevo producto desarrollado en Sudamérica, el Chevrolet Agile. En marzo de 2006, GM se deshizo de 92,36 millones de acciones (reduciendo su participación del 20% al 3%) del fabricante japonés Suzuki, para obtener \$2.300 millones. A fines de octubre de 2012, se anunció una inversión de 450 millones de dólares para el Proyecto Fénix, en la cual la planta ubicada en Alvear, cerca de Rosario, producirá un nuevo modelo global para ser exportado desde Argentina a la región.

Brasil: En Brasil, el Chevrolet Opala está basado en el Opel Rekord alemán de finales de los 1960, que continuó su producción hasta inicios de los noventas cuando finalmente fue reemplazado por la versión del Opel Omega. Otros Chevrolet pequeños en Brasil son el Chevette y el Monza, basados en el Opel Kadett y en el Opel Ascona respectivamente. La producción brasileña comprende actualmente algunos diseños exclusivos como el Chevrolet Celta, basado en el Opel Corsa B, mientras que el Chevrolet Vectra es un Opel Astra C con un frontal modificado, y el Omega es un Holden Commodore con cambios mínimos. La gama incluye a varias camionetas, entre ellas la Chevrolet Montana, la Chevrolet S10, la Chevrolet LUV, y la Chevrolet Silverado.

México: En México los vehículos Chevrolet iniciaron su venta únicamente como modelos de importación hasta 1937 cuando se fundó la primera planta de General Motors en el país, que inicialmente ensamblaba camiones Chevrolet. A partir de 1964 todos los vehículos vendidos por Chevrolet eran de producción nacional, siendo así hasta principios de los años noventa.

La gama mexicana de automóviles Chevrolet se basó totalmente en la estadounidense, existiendo los mismos modelos con los mismos nombres solo con ligeras variaciones estéticas en algunos casos y diferencias en cuanto a versiones y motorizaciones, siendo así hasta la apertura del mercado mexicano de automóviles que motivó entre otras cosas la introducción de automóviles de otras divisiones de GM. Desde la introducción del Chevrolet Chevy (Opel Corsa) en 1994, se encuentran disponibles algunos modelos Opel bajo la marca Chevrolet, tal es el caso de autos como el Chevrolet Corsa, Astra, Zafira y Vectra. Este último modelo es el mismo que se vende en Europa mientras que en Brasil el Vectra deriva del actual Astra.

También se han introducido algunos modelos Daewoo, como es el caso del Chevrolet Aveo y el Matiz, que es vendido como Pontiac. Asimismo, se mantienen algunos modelos de diseño estadounidense como lo son toda la gama de camiones y SUVs, el Chevrolet Malibu y el Chevrolet Corvette. Cabe hacer mención que a partir del año 2008 el Aveo se empezó a armar en México (Saltillo, Coahuila); en la actualidad es el

auto que sustituyó al chevy (Opel Corsa), el cual ha tenido gran aceptación en el mercado mexicano puesto que está ubicado en el tercer lugar nacional de ventas dicho esto por las revistas especializadas.

Resto de américa: Históricamente en varios mercados americanos se hicieron modificaciones a varios modelos antiguos de la General Motors estadounidense y europea. Actualmente el modelo Chevrolet S10 y el Chevrolet Blazer K5, son ejemplos de esta estrategia. Sin embargo, las nuevas condiciones del mercado y el incremento de la competencia permiten que cada vez salgan más modelos nuevos al mercado. En la actualidad, General Motors comercializa más de 23 modelos de la marca Chevrolet en América.

b) MISIÓN

Empresa dedicada a la Comercialización de Vehículos, Refacciones y Mantenimiento Automotriz, cuyo objetivo es superar las expectativas y necesidades de nuestros Clientes, Capital Humano, Accionistas y Proveedores; generando valor económico agregado, promoviendo el desarrollo del personal y la mejora continua.

VISIÓN

Ser reconocidos como la Empresa Líder del sector Automotriz por ser la más eficiente y orientada a la satisfacción del Cliente.

Objetivo

Ser mejores cada día y que los clientes se sientan satisfechos con la empresa.

c) Procesos que se realizan en la empresa

- Venta de autos nuevos y seminuevos.
- Manteniendo, reparación, laminado y pintado de autos.
- Venta de refacciones.

d) Mercado de impacto de los productos o servicios brindados por la empresa

Empresas de autoservicios, talleres, mecánicos, campesinos, ganaderos y al público en general que requiera de sus servicios.

e) Impacto en el área de mecatrónica,

TECNOLOGÍA CON VIDA

En cualquier lugar en donde estés, Chevrolet OnStar® combina la tecnología sofisticada de tu vehículo con el toque humano de nuestros Asesores altamente capacitados para apoyarte en cualquier situación.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

Toda la información recabada para este proyecto se hizo en un lapso de cuatro semanas, se monitorio durante este periodo los trabajos realizados por los mecánicos en diferentes unidades que ingresaron a GOMSA Automotriz S.A. de C.V.

Tomando en cuenta que este proyecto se rige mediante una metodología cuantitativa, que es “un instrumento de medición adecuado, es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente, en términos cuantitativos, capturo verdaderamente la realidad que deseo capturar con la cual podemos probar la hipótesis planteadas”. (Bostwick y Kyte 2005)

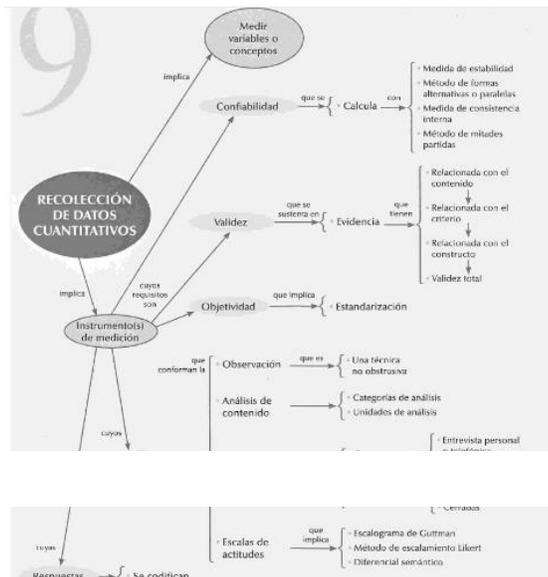


Ilustración 1 recolección de datos

2.1 Población o Universo

8 personas tomadas como población dentro del taller general de GOMSA Atomotriz.

Gerente de post-venta (1)	Ing. De calidad (1)	Asesores (2)	Mecánicos (4)
---------------------------	---------------------	--------------	---------------

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio.

“La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (Tamayo y Tamayo, 1997) (P.114)

2.2 Muestra

Solo se tomará a 4 personas (mecánicos) de la población, las cuales representaran la muestra para hacer el estudio.

2.3 Selección y diseño de los instrumentos para la recolección de la información

La información que se recolecto y que se presenta en las siguientes tablas, hacen referencia a una metodología cuantitativa, donde se presentan los servicios realizados en 4 semanas (básico, plus y recomendado) y los tiempos reales que se hacía cada operador en los servicio que le tocaban.

Se realizó un cuestionario el cual está en la parte de anexos, a los cuatro mecánicos del taller general, donde se les pregunta si saben que herramientas, en que consiste y que tiempo se llevan en los servicios a estudiar que son el servicio básico, plus y recomendado.

Técnico Líder: Alberto Jiménez Gómez
Técnico 1: Mario Beltrán M.
Técnico 2: Rolando Pedro Montero Rueda
Técnico 3: Roberto A. Ramos González

Servicio Básico			
Cargo	Tabulador \$	Respuesta Form.	Tiempo promedio
Técnico Líder	.5	30 min	25 min
Técnico 1	.5	30 min	28 min
Técnico 2	.5	30 min	28 min

Técnico 3	.5	30 min	29 min
-----------	----	--------	--------

Servicio Plus			
Cargo	Tabulador \$	Respuesta Form.	Tiempo promedio
Técnico Líder	1	60 min	55 min
Técnico 1	1	45 min	58 min
Técnico 2	1	120 min	65 min
Técnico 3	1	60 min	55 min

Servicio Recomendado			
Cargo	Tabulador \$	Respuesta Form.	Tiempo promedio
Técnico Líder	1.5	90 min	87 min
Técnico 1	1.5	60 min	80 min
Técnico 2	1.5	165 min	98 min
Técnico 3	1.5	90 min	82 min

Durante estas cuatro semanas de recolección de datos de los servicios a estudiar, se pudo dar seguimiento a solo 28 servicios, los cuales se dividen de la siguiente manera.

SERVICIO BASICO	SERVICIO PLUS	SERVICIO RECOMENDADO	Total
12	9	7	28

Y nos da una gráfica de barras así.



Tabla de tiempos de operación de GMM, pero de mantenimiento preventivo y correctivo donde tabula tiempos de acuerdo el trabajo realizado tomando en cuenta que deben ser servicios más elaborados.

Tabla de tiempos y operaciones		
Servicio	Explicación	Tiempo
Servicio express	Con base a la recomendación de la póliza de mantenimiento este tipo de operación únicamente considera el cambio de aceite y filtro de motor.	30 minutos
Servicios de mantenimiento preventivo	Servicios de mantenimiento a los principales componentes del vehículo, cuyo objetivo es conservar el vehículo bajo especificaciones del manual del propietario. Ejemplo: servicio de frenos, alineación y balanceo, cambio de líquidos (frenos, refrigerante).	2 horas máximo
Mantenimiento de póliza	Son los mantenimientos estipulados por GMM en función al kilometraje y/o tiempo establecidos, para conservar la garantía del vehículo.	24 horas o 1 día hábil como máximo
Servicios de mantenimiento correctivo	Reparaciones realizadas a los componentes con desgaste/ avería y conservar en óptimas condiciones el vehículo. Ejemplo: Reemplazo bomba de agua, bomba de gasolina, reemplazo de motor / transmisión, etc..	Con base en la fecha promesa de entrega
Diagnósticos	Es la aplicación de Estrategia Básica de Diagnóstico (EBD) para determinar la condición, causa y corrección presentada en el vehículo.	24 horas o 1 día hábil como máximo

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Como primer paso para este proyecto se realizó una inspección visual en el taller general de GOMSA Automotriz S.A de C.V., para reconocer como es que se le da seguimiento a una unidad que ingresa a esta agencia para los servicios requeridos, en la cual encontramos que son una serie de pasos donde se involucran varios trabajadores.

- 1.- Recepción: llegada del cliente a la agencia, esto se hace durante los tres primeros minutos de ingresar la unidad al taller. (Hostess)
- 2.- Espera: se pasa al cliente a la sala de espera donde por políticas de la empresa no puede estar más de cinco minutos. (Hostess)
- 3.- Asesoría: el cliente pasa con uno de los dos asesores con los que cuenta el taller, los cuales le orientan de los servicios dependiendo las necesidades del cliente o de la unidad a trabajar, esto es en un lapso de quince minutos o más según sea requerido. (Asesores)
- 4.- Despedida: una vez tratado y llegando a un acuerdo del servicio, dudas y costos de los servicios a realizar en la unidad el asesor o la hostess recalcando la fecha promesa de entrega de la unidad.

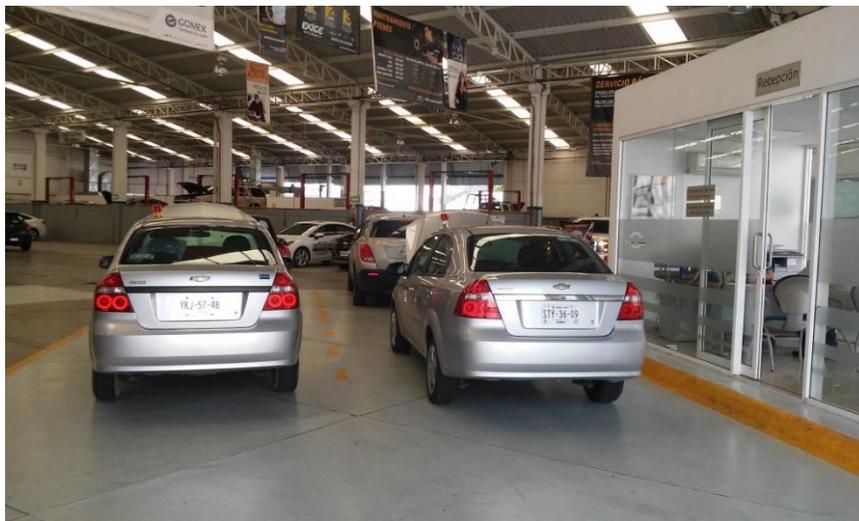


Ilustración 2 recepción de unidad

Una vez recaudada la información y que podrá implementarse para darle solución al problema encontrado mediante a unos pasos a seguir.

Paso 1

Una vez ingresada la orden de servicio completa al sistema donde se tienen conglomeradas todas para la distribución de trabajo para los operadores del taller y la unidad por políticas de la empresa es identificada con un cono y una paleta con las letras “ES” (Espera de Servicio), cubriéndose también el volante, palanca y asientos para no dañarlos.

Paso 2

Para adentrarnos en lo que es el proyecto y el desarrollo del mismo, una vez que el operador sabe que unidad le toca y que servicio se le hará a ese automóvil debe primero tener la orden del servicio y verificar que dicha orden coincida con la unidad que tiene enfrente de él, junto con los datos del cliente.

CHEVROLET		GOMSA AUTOMOTRIZ S.A. DE C.V.	
ORDEN DE SERVICIO			
CLIENTE			
Nombre/Razon Social : CENTRAL DE VIVERES DEL SURESTE SA DE CV		Orden No N°M00197632	
FACTURAR A : CENTRAL DE VIVERES DEL SURESTE SA DE CV		Lugar y fecha: 24/07/2017 11:31	
Calle y Numero : CALLE 39	S/N Colonia : MODERNA	GOMSA AUTOMOTRIZ, S.A. DE C.V.	
C.P.: 94640	Ciudad : CORDOBA	Calle 43 Esq. Blvd. Córdoba Peñuela S/N C.P.94690	
Cel.:	Tel.: 17145988	Col. Zona Industrial, Córdoba, Ver.	
R.F.C.: RFC: CV99002019/J1	E-MAIL: E-MAIL: hector.miranda@cevisur.com.mx	Tel : (271) 714 83 77 Fax: (271) 71 70 651	
		GAL19208037P1	
VEHICULO			
CAPTIVA SPORT SUV D			
Gasolina	Marca CHEVROLET	No. de Serie: 3 / G / N / A / L / 7 / E / 5 / 0 / C / S / 2 / 5 / 7 / 9 / 7 /	
Submarca: CAPTIVA	Año: 2012	Color: CARBON FLASH METAL ICP	Fecha Venta: 01/11/2012
			KM: 147,179.00 No. de Placas: 467YRV
Espejos retrovisores	S N Poliza Garantia	S N Extintor	S N
Limpiadores	S N Tarjeta de Circulación	S N Gato	S N
Antena	S N Encendedor	S N Llantia de Refaccion	S N
Tapones	S N Radio	S N Reflejanjes	S N
Tapon de Gasolina	S N Tapetes	S N Seguro de Ruedas	S N
Cables	S N Herramientas	S N Otros	S N
<small>NOTA: Las partes y/o refacciones no se entregan al cliente cuando sean cambiadas en uso de garantía, y/o se trate de residuos considerados peligrosos de acuerdo con las disposiciones legales aplicadas. No nos hacemos responsables por los objetos personales dejados en el vehículo no reportados a recepción. Todas las reparaciones se efectúan exclusivamente con partes originales.</small>			

Ilustración 3 parte superior de Orden de Servicio

Y en la parte inferior verificar las garantías que pueden presentarse para la unidad así como también se encuentra el costo del servicio y piezas que se tendrán que cambiar para la realización del servicio.

Rotación de ruedas			
Cambio de aceite Transmisión Automática			
Cambio de filtro de aire			
Cambio de Bujías			
Cambio de Aceite DEXOS			
SEGURO			
TOTAL DE MANO DE OBRA		TOTAL DE REFACIONES	
OTROS GASTOS		SUBTOTAL	
FORMA DE PAGO	CONTADO	PLAZO	IVA
	Electivo	O	
	Cheque	O	
	Tarjeta	O	TOTAL
GARANTIA GM			
1.- Problema		Causa	Corrección
2.- Problema		Causa	Corrección
3.- Problema		Causa	Corrección
T.O.T.			
Número de Orden			Descripción
RECEPCIÓN DE UNIDADES	Observaciones Generales:		
Horario de Atención Lunes a Viernes 08:00 a 19:30 Hras. Sábados 9:00 a 14:00 Hras.			

Una vez haciendo este paso se le cambia el cono y la paleta a la unidad se le pone otro color y las letras “TBJ” (Trabajando), para la identificación de dicha unidad, verificación y control de los trabajos realizados en el taller por parte del área de calidad.

Paso 3

Los pasos 1 y 2 son los previos antes de tomar todos los datos para la estandarización de los tiempos, estos pasos se hacían en cada unidad en la que tomamos la muestra del tiempo real de los servicios que se realizaron y se tomaron en cuenta para el estudio, en la siguiente tabla se presenta las unidades con los servicios y tiempos que se tardaron los operadores en realizar los trabajos durante cuatro semanas.

TABLA SEMANA 1				
OPERADOR	AUTOMOVIL	SERVICIO	TIEMPO \$	TIEMPO REAL
Técnico 2	SPARK	SB	0.5	27 MINUTOS
Técnico 1	AVEO	SB	0.5	26 MINUTOS
Técnico 3	CAPTIVA	SP	1	54 MINUTOS
Técnico L.	AVEO	SB	0.5	26 MINUTOS
Técnico 1	SPARK LT	SR	1.5	86 MINUTOS
Técnico 2	AVEO	SB	0.5	29 MINUTOS
Técnico 3	SONIC	SP	1	62 MINUTOS

TABLA SEMANA 2				
OPERADOR	AUTOMOVIL	SERVICIO	TIEMPO \$	TIEMPO REAL
Técnico 3	SPARK	SP	1	55 MINUTOS
Técnico 1	SONIC	SB	0.5	27 MINUTOS

Técnico L.	SPARK	SR	1.5	86 MINUTOS
Técnico 2	TRAX	SR	1.5	89 MINUTOS
Técnico 1	BEAT	SP	1	57 MINUTOS
Técnico 3	TRAX	SB	0.5	26 MINUTOS
Técnico L.	AVEO	SB	0.5	28 MINUTOS

TABLA SEMANA 3				
OPERADOR	AUTOMOVIL	SERVICIO	TIEMPO \$	TIEMPO REAL
Técnico 2	CRUZE	SP	1	53 MINUTOS
Técnico 1	BEAT	SB	0.5	25 MINUTOS
Técnico 3	AVEO	SR	1.5	84 MINUTOS
Técnico L.	SPARK	SB	0.5	22 MINUTOS
Técnico 1	CAPTIVA	SB	0.5	29 MINUTOS
Técnico 2	AVEO	SR	1.5	84 MINUTOS
Técnico 3	SPARK	SP	1	52 MINUTOS

TABLA SEMANA 4				
OPERADOR	AUTOMOVIL	SERVICIO	TIEMPO \$	TIEMPO REAL
Técnico 3	SONIC	SP	1	63 MINUTOS
Técnico 1	SPARK	SB	0.5	25 MINUTOS
Técnico L.	TRAX	SB	0.5	29 MINUTOS
Técnico 2	CRUZE	SP	1	57 MINUTOS
Técnico 1	SPARK	SR	1.5	84 MINUTOS
Técnico 3	AVEO	SR	1.5	87 MINUTOS
Técnico L.	AVEO	SP	1	64 MINUTOS

Una vez realizada la toma de datos en estas semanas se determina que los servicios básicos se deben realizar en un tiempo promedio de 25 a 30 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que son los que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Los servicios plus se deben realizar en un tiempo promedio de 50 a 60 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que son los que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Paso 4.-Lavado del cuerpo de aceleración

Paso 5.- Alineación y Balanceo

Los servicios recomendados se deben realizar en un tiempo promedio de 85 y 90 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Paso 4.- Lavado del cuerpo de aceleración

Paso 5.- Limpieza de frenos

Paso 6.- Alineación y Balanceo

Tiempos muertos

El técnico en esta agencia tiene un jornal de 8.5 horas, el cual cubre de la siguiente manera, de 9 am a 2 pm y de 4 pm a 7:30 pm de lunes a viernes, y en sábado de 9 am a 2 pm, traducido a minutos al día es de 510 minutos lo que nos da al multiplicar 8.5 por 60 minutos más los 300 min del día sábado, que nos lleva a una suma de 2550 minutos (lunes a viernes) y sábados son 300, el cual hace un total de 2,850 minutos a la semana multiplicado por las cuatro semanas del mes es igual a 11,400 min por trabajador.

TIEMPOS MUERTOS MENSUAL		
Técnicos	Tiempo muerto	Costo de tiempo muerto
Técnico Líder: Alberto Jiménez Gómez	2,280 min	\$ 1,009.66
Técnico 1: Mario Beltrán M.	2,386 min	\$ 1,056.42
Técnico 2: Rolando Pedro Montero Rueda	2,159 min	\$ 955.98
Técnico 3: Roberto A. Ramos González	2,226 min	\$ 985.74

El salario de un mecánico es de \$ **6,325.18** al mes, que si lo dividimos entre las cuatro semanas nos da \$ **1,581.25**, el cual dividimos entre los 7 días de la semana y nos arroja \$ **225.89**, dividiéndolo en el jornal de 8.5 horas que se cumple en la agencia la hora se le está pagando en \$ **26.57**.

Productividad

La productividad laboral del taller se mide de acuerdo a las unidades trabajadas entre las horas trabajadas durante la jornada laboral tomando en cuenta que es el tiempo de estudio del proyecto.

$$\textit{productividad} = \frac{\textit{unidades}}{\textit{horas} - \textit{hombre trabajadas}}$$

La productividad laboral del taller, se mide con las siguientes variables, tomadas en cuenta solo por un mes (Marzo), en la que se llevó registro de las unidades trabajadas, aunque por fechas críticas en cuanto el ramo automotriz los primeros 5 meses son de producciones bajas en cuanto a servicios, dado a que los servicios son programados y la mayoría de unidades por comodidad del cliente en cuanto a la economía se realiza en noviembre-diciembre y al estar programado el próximo servicio tocaría en el mes de junio-julio.

$$\textit{productividad} = \frac{165 \textit{ unidades}}{31 \textit{ dias}} = 5.32 \textit{ unidades al día}$$

$$\textit{productividad} = \frac{165 \textit{ unidades}}{190 \textit{ horas}} = 0.86 \textit{ unidades por hora}$$

La productividad se refleja de esta manera, dado a que llevan la filosofía de just in time (justo a tiempo), este sistema que tiende a producir justo lo que se requiere, cuando se necesita, con excelente calidad y sin desperdiciar recursos del sistema.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Los resultados que nos arroja esta investigación sobre la estandarización son los siguientes:

Los servicios básicos se deben realizar en un tiempo promedio de 25 a 30 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que son los que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Los servicios plus se deben realizar en un tiempo promedio de 50 a 60 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que son los que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Paso 4.-Lavado del cuerpo de aceleración

Paso 5.- Alineación y Balanceo

Los servicios recomendados se deben realizar en un tiempo promedio de 85 y 90 minutos por unidad haciendo los siguientes pasos que lleva el servicio.

Paso 1.- Cambio de aceite

Paso 2.- Cambio de filtro

Paso 3.- Rotación de llantas

Paso 4.- Lavado del cuerpo de aceleración

Paso 5.- Limpieza de frenos

Paso 6.- Alineación y Balanceo

Los resultados para los tiempos muertos y agregando la pérdida de efectivo que tiene la empresa al pagar este tiempo no trabajado por los técnicos son los siguientes:

TIEMPOS MUERTOS MENSUAL		
Técnicos	Tiempo muerto	Costo de tiempo muerto
Técnico Líder: Alberto Jiménez Gómez	2,280 min	\$ 1,009.66
Técnico 1: Mario Beltrán M.	2,386 min	\$ 1,056.42
Técnico 2: Rolando Pedro Montero Rueda	2,159 min	\$ 955.98
Técnico 3: Roberto A. Ramos González	2,226 min	\$ 985.74

Los resultados en cuanto a la productividad que tiene el taller en estos tres servicios y la que tienen los técnicos son los siguientes:

$$productividad = \frac{165 \text{ unidades}}{31 \text{ días}} = 5.32 \text{ unidades al día}$$

$$productividad = \frac{165 \text{ unidades}}{190 \text{ horas}} = 0.86 \text{ unidades por hora}$$

4.2 Conclusiones

Se puede concluir tomando en cuenta los resultados que los objetivos se alcanzaron y se ven reflejados con los números entregados en las tablas en el desarrollo del proyecto, el estudio se hizo en taller general de GOMSA Automotriz S.A de C.V., donde impacta el proyecto para tener una estandarización en los tiempos para los servicios básico, plus y recomendado y la medida de los tiempos muertos donde se está pagando por tiempos no trabajados por los técnicos de este taller.

4.3 Trabajos Futuros

Como trabajos futuros se les recomiendo que se sigan los indicadores de Kpi (indicador clave de rendimiento) los cuales estos tres deben ser la prioridad Eficiencia operativa, Eficiencia total del taller y Ganancia, para darle continuidad y saber un estatus global del taller general.

Variables importantes para el diagnóstico.

- ✓ Horas facturadas
- ✓ Horas compradas
- ✓ Horas disponibles
- ✓ Horas trabajadas
- ✓ Demora

4.4 Recomendaciones

Tomando en cuenta los resultados que nos dio este estudio se recomienda que se le de capacitación a los técnicos, mejoras en la gestión en los procesos y tomar medidas sobre todo en la mano de obra ya que es la que más costos supone dentro de la operación, además este costo es fijo, pero es la base, siempre se debe contar con una mano de obra motivada con experiencia y formación, esto genera trabajos de calidad.

ANEXOS

Nombre's y apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Cargo: _____

Fecha: ____ - ____ - ____

Firma: _____

Esta encuesta es para monitorear si conoces los tiempos en que se realizan los servicios fundamentales a las unidades que ingresan en este taller (Básico, Plus y Recomendado), así como también para saber cómo te sientes en tu núcleo laboral.

1.- ¿Cómo consideras tu desempeño laboral? (bueno, regular, malo)

En equipo. ¿Por qué?

Individual. ¿Por qué?

2.- ¿Consideras que en el taller tienes todas la herramienta (humana, maquinas, insumos, piezas, pinza, etc, ect.) para cumplir tus actividades?

3.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Básico", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

4.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Plus", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

5.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Recomendado", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

6.- ¿Te sientes contento trabajando para esta agencia y sientes que tu trabajo ha sido reconocido?

Nombre's y apellidos: Mario Beltran M.

Edad: 26

Sexo: M

Cargo: Tecnico

Fecha: 16-09-19

Firma:

Esta encuesta es para monitorear si conoces los tiempos en que se realizan los servicios fundamentales a las unidades que ingresan en este taller (Básico, Plus y Recomendado), así como también para saber cómo te sientes en tu núcleo laboral.

1.- ¿Cómo consideras tu desempeño laboral? (bueno, regular, malo)

En equipo. Bueno ¿Por qué? HAY APOYO EN EQUIPO

Individual. Bueno ¿Por qué? Cumpla con las tareas asignadas.

2.- ¿Consideras que en el taller tienes todas la herramienta (humana, maquinas, insumos, piezas, pinza, etc, ect.) para cumplir tus actividades? Si

3.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Básico", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

30 minutos el tiempo
llave para retirar tapon del Carter. saca filtros
Indicador de profundidad para realizar mediciones

4.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Plus", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

45 minutos
Balancadora. Alincadora llave para filtro de aceite
llave para filtro de aire llave para tapon del Carter
Pistola Neomahraa Torquemetra. Dado para Discos de Seguridad el

5.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Recomendado", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

4hrs Servicio de frenos llaves Dado Pistola
Cambiar aceite y filtro. Indicador de profundidad
Filtro de aire
Lavar cuerpo AK
Alinacion y Balanco

6.- ¿Te sientes contento trabajando para esta agencia y sientes que tu trabajo ha sido reconocido? si

Nombre's y apellidos: Alberto Jimenez Gomez

Edad: 46

Sexo: Masculino

Cargo: Tec. Lider

Fecha: 16-02-2018

Firma: 

Esta encuesta es para monitorear si conoces los tiempos en que se realizan los servicios fundamentales a las unidades que ingresan en este taller (Básico, Plus y Recomendado), así como también para saber cómo te sientes en tu núcleo laboral.

1.- ¿Cómo consideras tu desempeño laboral? (bueno, regular, malo)

En equipo. BUENO ¿Por qué? Porque se logra agilizar mas rapido los trabajos en tiempo y forma, creando un ambito de trabajo excelente.

Individual. BUENO ¿Por qué? Porque me desempeño correctamente en mis labores.

2.- ¿Consideras que en el taller tienes todas la herramienta (humana, maquinas, insumos, piezas, pinza, etc, ect.) para cumplir tus actividades? Si

3.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Básico", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- * en el remplazo de aceite y filtro de motor y ROTACION
- * un aprox. de 30 minutos a 40 maximo
- * llave inglesa dependiendo el tipo de Carter, Cincho e/ filtros pistoles de aire

4.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Plus", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- * en el remplazo de aceite y filtro, Rotacion y Balanceo
- * una hora o 20 minutos mas
- * pistola de impacto, dado segun se requiera llaves segun se requiera

5.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Recomendado", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- * Aceite y filtro, Rotacion, filtro de aire, alineacion y Balanceo
- Lavar cuerpo y freno, bujias dependiendo el vehiculo
- * una hora y media o hasta 2 horas
- * casi los mismos

6.- ¿Te sientes contento trabajando para esta agencia y sientes que tu trabajo ha sido reconocido?

- * Si
- * Si

Nombre's y apellidos: ROBERTO A. RAMOS GONZALEZ

Edad: 36 años Sexo: Masculino Cargo: Técnico

Fecha: 16-02-18 Firma: [Firma]

Esta encuesta es para monitorear si conoces los tiempos en que se realizan los servicios fundamentales a las unidades que ingresan en este taller (Básico, Plus y Recomendado), así como también para saber cómo te sientes en tu núcleo laboral.

1.- ¿Cómo consideras tu desempeño laboral? (bueno, regular, malo)

En equipo. BUENO ¿Por qué? PORQUE PONGO TODO MI ESFUERZO Y COLABORO CON MIS COMPAÑEROS

Individual. BUENO ¿Por qué? ME ESFUERZO EN APRENDER MÁS

2.- ¿Consideras que en el taller tienes todas la herramienta (humana, maquinas, insumos, piezas, pinza, etc, ect.) para cumplir tus actividades?

SI, TENEMOS MUCHA HERRAMIENTA.

3.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Básico", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- TIEMPO APROX. 30 MIN. - ACEITE Y FILTRO DE MOTOR
- LLAVE PARA QUITAR TAPÓN DE COETER - PISTOLA NEUMÁTICA - ROTACIÓN DE LLANTAS
- LLAVE PARA QUITAR FILTRO DE ACEITE - TORQUÍMETRO - REU. 25 PUNTOS
- MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE SEG.

4.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Plus", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- TIEMPO APROX. 1 HR - 25 PUNTOS SEG. - ACEITE Y FILTRO DE MOTOR
- LLAVE PARA TAPÓN DE COETER. - AVANZADORAS - ROTACIÓN DE LLANTAS
- LLAVE PARA FILTROS - ALINEADORAS - ALINEACIÓN Y BAVANCEO
- PISTOLA NEUMÁTICA - TORQUÍMETRO - LAVAR CUERPO DE ACELERACIÓN
- MEDIDOR DE PROFUND. - REEMP. FILTROS.

5.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Recomendado", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

- TIEMPO APROX. 1.5 - LIMPIEZA Y AJUSTE DE FRENSOS - ACEITE Y FILTRO DE MOTOR
- PISTOLA NEUMÁTICA - MED. DE - 25 PUNTOS SEG. - ROTACIÓN DE LLANTAS
- DADOS PROFUND. - LAVAR INYECTORES - ALINEACIÓN Y BAVANCEO
- LLAVE PARA FILTROS - TORQUÍMETRO - LAVAR CUERPO DE ACELERACIÓN
- REEMP. FILTROS

6.- ¿Te sientes contento trabajando para esta agencia y sientes que tu trabajo ha sido reconocido?

ME GUSTA MUCHO LA MORSA

Nombre's y apellidos: Rolando Pedro Montaña Rueda

Edad: 53

Sexo: masculino

Cargo: Técnico

Fecha: 16/02/18

Firma: Rolando M.

Esta encuesta es para monitorear si conoces los tiempos en que se realizan los servicios fundamentales a las unidades que ingresan en este taller (Básico, Plus y Recomendado), así como también para saber cómo te sientes en tu núcleo laboral.

1.- ¿Cómo consideras tu desempeño laboral? (bueno, regular, malo)

En equipo.

¿Por qué?

Individual.

¿Por qué?

2.- ¿Consideras que en el taller tienes todas la herramienta (humana, máquinas, insumos, piezas, pinza, etc, etc.) para cumplir tus actividades? Si

3.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Básico", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

1/2 Hora c. Aceite y filtro niveles. y c. de Butan en motor
Rampu, llaves, Extractor de filtro

4.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Plus", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

c. Aceite y filtro, filtro de Aire Niveles. Rotación de Rueda
Alineación y Balance y 150 c. de Butan
Rampu llaves Extractor de filtro pistola de Inyección de
Torquimetro multitrans. computadora y Alineador. 2 Horas

5.- ¿Menciona en que consiste el servicio "Recomendado", que tiempo te llevas en realizar y que herramientas ocupas (menciona algunas)?

c. Aceite y filtro filtro de Aire filtro de Gasolina Luor cuerpo de
Acceleración Bujeas. Alineación y Balance servico de frenos.
llaves Rampu, computadora Alineador. Torque Extractor de filtro
multitrans 2:45 Horas

6.- ¿Te sientes contento trabajando para esta agencia y sientes que tu trabajo ha sido reconocido? Si

BIBLIOGRAFÍA

Tamayo y Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación científica. Editorial Limusa S.A. México.1997.

J. Díez y J. Abreu. "Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso". Daena: International Journal of Good Conscience. Vol. 4 N° 2.2009.

Quintana Erazo, Pablo David. (2012). Automatización del proceso de ordenes de trabajo para pymes por medio de un sistema web para la gestión de talleres automotrices (SGTA). Carrera de Ingeniería en Sistemas e Informática. ESPE. Sede Sangolquí.

(NEWMAN*, 24/9/11) Organización del trabajo y dispositivos de control en el sector automotriz: el toyotismo como sistema complejo de racionalización1.