Automatización y Optimización del Garaje Rivera
“Utilizando Herramientas Lean”

Author: Dorian E. Torres Soto
Advisor: Rafael Nieves Castro, PharmD
Escuela Graduada
Polytechnic University of Puerto Rico

ABSTRACTO

Este trabajo consiste en el desarrollo de un mecanismo que pueda ser utilizado con fines de documentación. Se efectuará en un taller de mecánica: Garaje Rivera, para automatizar y optimizar diferentes partes del proceso. El problema que enfrentaba el taller estaba marcado en la documentación sobre el trabajo que se le realizaban a los automóviles una vez llegados al taller y durante su estadía en este.

INTRODUCCIÓN

El Garaje Rivera cuenta con un alto volumen de clientes. El sistema de este taller es efectivo, sin embargo, es un negocio abierto a nuevas oportunidades de innovación para facilitar un mejor servicio. Un negocio necesita realizar cambios según la evolución de la tecnología con el fin de ser innovador. Por lo que se buscarán posibles mejoras mediante la utilización de un proyecto DMAIC.

METODOLOGÍA

Para poder realizar este proyecto se estudiaron y contemplaron varias alternativas de trabajos, las cuales iban a ofrecer diferentes resultados. Se optó por realizar un DMAIC debido a que este otorgará la oportunidad de analizar paso a paso y observar detalladamente los puntos de mejora. Como parte del proceso se utilizaron diferentes herramientas en algunas etapas. Algunas de las herramientas utilizadas fueron: un mapa de procesos SIPAC en la etapa de definir, un diagrama de causa y efecto en la etapa de analizar y un diagrama de lluvia de ideas en la etapa de mejora. Mediante la combinación de estas herramientas, reuniones con el dueño y equipo de trabajo del taller brindarán la información necesaria para realizar las mejoras.

RESULTADOS & DISCUSIÓN

Al momento de desollar el DMAIC se decidió realizar una reunión previa para poder determinar los aspectos de interés del dueño del taller. Una vez culmina la reunión se tuvo un concepto claro y la idea principal para poder desarrollar y definir el proceso

DEFINIR

El taller de Mecánica Rivera se dedica a la reparación de automóviles y cuenta con una línea de trabajo no moderna pero eficiente, sin embargo hay muchas áreas en las que se puede mejorar. Con el fin de analizar el proceso que se lleva a cabo en el taller se realizó un mapa de procesos SIPAC.

Proceso de reparación de un automóvil

Proveedores	Entradas	Procesos	Salida	Cliente
Dueño del taller Mecánico Ayudante de mecánico Auto-part o Distribuidor de piezas	Herramientas Piezas de repuesto Automóvil con problemas de funcionamiento Materiales	Retiro del material del almacén Selección de herramientas Reparación del funcionamiento del automóvil Informe de resultados	Automóvil reparado e inspección final realizada Corrobación de informe de resultados	El dueño del taller hace entrega del automóvil reparado a su propietario.

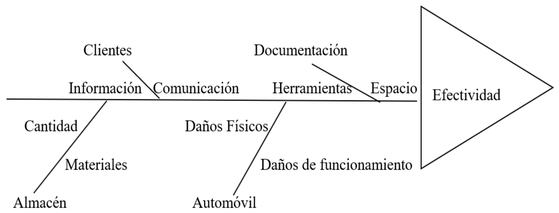
RESULTADOS & DISCUSIÓN

MEDIR

Para determinar la importancia de cada paso en la línea de trabajo se realizó una reunión con el dueño y los empleados del taller con el fin de obtener información; un aspecto importante con el cual se debe trabajar es la inspección a la hora que llega un auto, con el fin de documentar las fallas o detalles que el automóvil tenga. El otro aspecto que es necesario trabajar es un mecanismo con el cual se pueda documentar el trabajo y tareas realizadas durante el tiempo de estadía del automóvil en el taller. Este aspecto urge ser corregido debido a que se invierte mucho tiempo en el proceso de documentación.

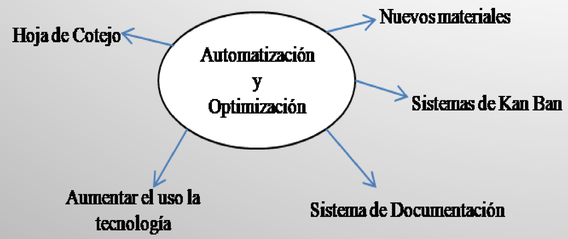
ANÁLISIS

Al analizar todo el proceso que se lleva a cabo en el taller, se determinaron diferentes aspectos los cuales pueden ser mejorados. En el taller de mecánica no se hace uso de mucha tecnología en ninguna parte del proceso, por lo que debería ser uno de los aspectos a improvisar y mejorar a la hora de analizar el proceso de documentación. Además, se tendría que desarrollar algún tipo de documento en el cual se vea explicado y recopile toda la información en el menos espacio posible. Estos procesos a implementar serán esenciales para brindarles un mejor servicio a los clientes.



IMPLEMENTACIÓN

Ya identificados los diferentes problemas en el taller, se decide trabajar por orden de prioridad y la importancia otorgada por el dueño. Lo primero a implantarse deberá ser una hoja de cotejo, la cual cuente con una imagen del modelo de auto que se vaya a trabajar para así marcar cualquier imperfección o detalles que tenga el automóvil al momento de que este llega al taller. Para mejorar la documentación se trabajará la creación de una hoja, la cual cubrirá la información necesaria. Un ejemplo de la información que tendrá esta hoja son los siguientes datos: nombre e información del cliente, información del automóvil (año, modelo, tablilla, entre otros), problema con el automóvil, dejando la opción abierta a cualquier mejora que se puede adjudicar o trabajar con esta hoja. Esto es de gran valor a la hora de ser análisis estadísticos y reportes de mejoras.



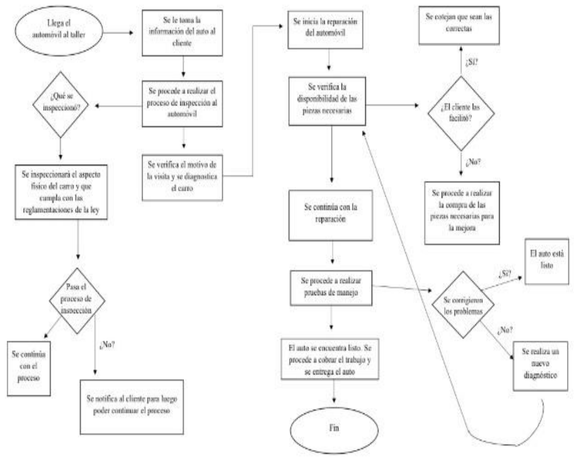
RESULTADOS & DISCUSIÓN

CONTROL

Los procesos que se están trabajando en las diferentes etapas son unos que no conllevan mucho riesgo y los cuales hacen más seguro el proceso de controlar y monitorear estos procesos. Además, con estas nuevas herramientas lo que se busca es optimizar y automatizar los diferentes procesos de documentación, para que facilite el monitoreo del volumen de trabajos del taller. Para controlar y comprobar estas nuevas herramientas se utilizarán y se estarán verificando semanalmente, buscando que toda la información esté completada y se obtenga los resultados esperados, lo que debe ser un mejor conocimiento y representación de lo que ha pasado durante esa semana. Esto por un tiempo de seis (6) meses, donde se realizará un análisis estadístico y de validación de todo el tiempo que ha estado en observación y constante monitoreo.

LOGÍSTICA

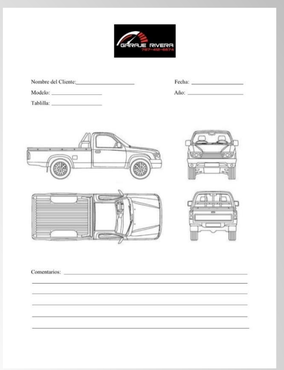
Luego de analizar los diferentes resultados y posibles mejoras se determinó trabajar en unas hojas, las cuales mejora diferentes procesos en el taller de mecánica. Las implementaciones son las siguientes: hojas de cotejo y hoja de registro. Estas ayudarán a recopilar información necesaria para los diferentes procesos llevados a cabo en el taller y hacer el proceso uno más eficiente y sencillo.

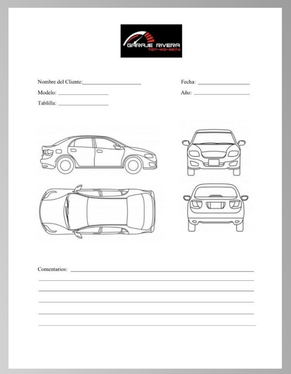


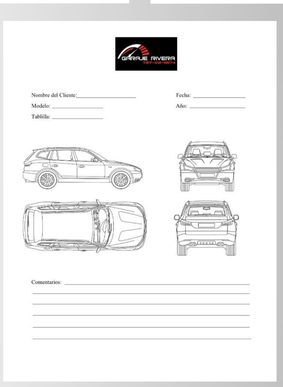
Hoja de Registro

Nombre del Cliente	Fecha	Marca Modelo / Año	Motivo de la Visita	Trabajo realizado	Firma del empleado	Fecha de entrega del vehículo

RESULTADOS & DISCUCION







CONCLUSIÓN

En este proyecto se buscó poder optimizar y mejorar una línea de trabajo la cual siempre ha tenido buenos resultados. Esto ocasionó que el proyecto fuera un reto, pero el cual considero que se logró un buen resultado y se lograron concretar los resultados obtenidos. Se desarrolló mediante diferentes hojas de cotejo, un canal para que pueda ser más transparente todo el proceso y evitar problemas o acusaciones. Además, con estas hojas se puede llevar una documentación más clara de todos los vehículos y sus posibles detalles. Las herramientas que se desarrollaron se dirigieron hacia la parte administrativa de esta línea de trabajo, ya que los procesos que se realizaban en el taller eran los correctos y daban buenos resultados. De esta manera se logró facilitar un proceso vital en el taller, el cual ayudará al dueño y sus empleados a realizar las diferentes tareas del taller.

REFERENCIAS

Anónimo, "Go Lean Six Sigma," Mayo 2019. [Online]. Available: www.goleansixsigma.com. [Accessed 10 octubre 2019].
J. A. Poblette and C. D. Albornoz, "Akzio," 2019. [Online]. Available: www.akzio.cl. [Accessed 23 septiembre 2019].
I. Besembel and E. Chacon, "ResearchGate," ResearchGate, 19 mayo 2014. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/228692660. [Accessed 30 agosto 2019].
M. V. Fuentes, "Organización de un taller de servicio automotriz," Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 2004.