



## PROBLEMAS EN EL SECTOR PRODUCTIVO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Rangel-Macías, Salma Lizbeth<sup>1</sup>., Martínez-Cruz, Evelyn Arely<sup>2</sup>., & Noriega-Leal, Nora Denisse<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México

*salmaa.rangel@gmail.com, Colonia Fresnos del Lago, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, 8112993885*

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México

*evelyn.mtzcrz@gmail.com, Residencial San Agustín 2do sector, San Pedro Garza García (México), 8116791534*

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México

*noradenisse9@gmail.com, Colonia Las Villas, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, 8117838152*

*Fecha de envío: 09/Mayo/2016*

*Fecha de aceptación: 16/Mayo/2016*

### Resumen/ Abstract

Se hizo un estudio de la empresa AutoJavi dedicada a la personalización y reparación de autos con la finalidad de investigar que problemas a presentado en toda su trayectoria como Industria Automotriz y a su vez saber cuáles fueron los métodos de solución que implementaron.

Se investigó sobre casos similares que otras empresas presentaron y se encontró una empresa de Teherán, Irán con un problema muy similar de incumplimiento por parte de proveedores, se hizo una comparación y se dio a conocer el método de solución de esta empresa y se creó un escenario para la empresa AutoJavi utilizando este método Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) para una posible solución.

La solución de problemas en la empresa AutoJavi se lleva a cabo de manera progresiva estudiando e implementando soluciones a las controversias que presenta la empresa resolviéndolos lo más pronto posible y así mismo no ocurriendo mas pérdidas.

Palabras clave: Proceso analítico jerárquico, Operational Management, Industria Automotriz, tiempo de entrega, Línea de producción.

## **I. Introduccion**

AutoJavi es una empresa que fue creada en 1987 empezando como un taller mecanico en donde se hacian reparaciones y lavados de autos En 1990 empezo a abrir puertas a los autos que requirieran pintura y reparaciones de mayor grado. En 2004 se amplio la empresa en donde se hacia cualquier tipo de reparacion, se hacian cambios de piezas y se empezo con un nuevo sistema implementando la personalizacion de autos que los clientes requirieran. En 2010 se creo un convenio con 2 aseguradoras Axa y Zurcih donde despues se incorporo Banorte y hasta la actualidad se mantiene este convenio, la empresa recibe cada vez mas ingresos por la cantidad de inventario que recibe cada día y surge mas competitividad con otras empresas.

La empresa Auto Javi se dedica a re-diseñar autos, personalizarlos, hacer reparaciones, atender a los carros que requieran de pintura; con los automóviles asegurados con Banorte, Axa, Zúrich. El propósito es investigar sobre los problemas que esta empresa está presentando y saber que métodos de solución implementaron para en un futuro si vuelve a presentarse ese mismo problema sepan cómo solucionarlo y así mismo investigar otras empresas que hayan presentado un problema similar y comparar los métodos de soluciones que utilizaron ambas empresas y crear un escenario en donde se pueda ver a más empresas utilizando ambos métodos y saber cuál sería el más apropiado.

Al hacer la investigación en la empresa AutoJavi de toda su trayectoria como Industria Automotriz se encontró que anteriormente los problemas que presentaba estaba empresa era la deshonestidad y falta de ética y efectividad por parte de los trabajadores, el atraso de entregas de pintura por parte de los proveedores, el no encontrar un distribuidor de piezas que se requieran para la personalización o reparación del auto, y por consiguiente se atrasan entregas de autos y estando la empresa con un convenio con las aseguradoras anteriormente mencionadas, afecta

mucho en cuanto seguir trabajando con ellos. Ya que, una persona acude a la empresa a hacer inspección y manda un reporte que llega a la aseguradora, y ella decide si seguirá enviando autos a esta empresa o si lo suspenderá por un tiempo por exceso de inventario, y lo restablece cuando la empresa termine los autos pendientes.

Así como también se hizo un estudio sobre una empresa ubicada en Teherán, Irán con un problema muy similar de incumplimiento por parte de proveedores donde se estudió a fondo su método de solución y se hizo una comparación de ambas soluciones y se creó un escenario donde se puede elegir entre ambas soluciones cual es la mejor.

La empresa emplea una serie de decisiones para poder actuar con los problemas que se le presentan. Tomando en cuenta las situaciones, deben saber en la posición en que se encuentran y poder idear soluciones que sean de mayor beneficio para la compañía y no causar pérdidas innecesarias.

Se hizo un estudio de métodos que la empresa AutoJavi utilizó para solucionar dichos problemas de manera progresiva, se realizó un análisis de comparación de un antes y después del problema y se vio reflejado el logro que la empresa tuvo al implementar los métodos que se les sugirieron.

## **II. Marco Teórico**

*Problema:* El tiempo de entrega de un automóvil se atrasa, debido a varias causas pero principalmente se encuentran en la parte interna de la compañía, relacionados con problemas éticos en los trabajadores y en la parte externa la falta de cumplimiento a tiempo de los proveedores con la empresa.

*Pregunta de investigación:* ¿Que método utilizo la empresa AutoJavi para regular el proceso que se conlleva en cada trabajo requerido y tener control en el tiempo de entrega de un automóvil?

*Objetivo de la problemática:* Resolver las problemáticas con la menor pérdida de tiempo posible para no retrasar el inventario y que no afecte a la empresa.

*Justificación:* Es importante resolver la problemática para toda la compañía debido a que esa acción puede desencadenar perjuicios en otros departamentos de la empresa, pero primordialmente es esencial su resolución para que el departamento de producción no pare.

En la empresa Auto Javi el problema que presentan es el tiempo de entrega a de autos estos se demoran debido a la eficiencia del personal de la empresa y la falta de ética de estos mismos, además de la demora en la entrega de pintura y materiales por parte de las distribuidoras y las piezas que no se encuentran para algunos autos que las requieren.

El objetivo de acudir a esta empresa y realizar una encuesta fue para saber cuál fue el método de solución para cada uno de los problemas que le empresa presentaba como la falta de efectividad en los trabajadores y su falta de ética para esto el método que le empresa utilizo fue ofrecer bonos, prestaciones, aumento de salario para los que tuvieran mayor efectividad en el trabajo asignado para esto se les realizaba encuestas a los clientes donde se les preguntaba si estaban satisfechos con los trabajos realizados en los autos, como calificaba el proceso del trabajo que se requería, sus opiniones acerca del trabajo y del personal, se les preguntaba si habían sido

atendidos cordial y positivamente y si el trabajo cumplió o sobrepaso con sus expectativas y resultado satisfactoriamente, y por medio de esto se gratificaba al personal que se encargó de ese trabajo, y por parte de la ética se les hizo saber una y otra vez los reglamentos de la empresa y el que no cumpliera con este reglamento seria despedido, así como también se asignó personal para vigilar las cámaras y controlar las entradas y salidas de los trabajadores de la empresa para verificar que el personal este cumpliendo con sus horarios y obligaciones.

Hoy en día la sociedad actual va en aumento y con ello el incremento de productos y/o servicios para satisfacer las necesidades de cada cliente. Por ello la empresa debe de estar consciente de ofrecer siempre a sus clientes productos de excelente calidad. Ya que la calidad es uno de los más importantes aspectos de la vida, afectando todo en nuestro alrededor y todo lo que hacemos. Sin embargo es difícil definir, y significa diferentes cosas para diferentes personas.<sup>1</sup>

Al igual que la modernización de esta empresa tiene que ser constante ya que los trabajos que realizan en este lugar se necesitan aparatos que requieren de constante renovación por la dificultad que se tiene al hacer una personalización en un auto, además de que al estar con un convenio con las aseguradoras se requiere de un trabajo con mayor calidad y esto puede ayudar a que la empresa sea más competitiva y trabaje con mayor eficiencia y eficacia.

En este de estudio de caso de la empresa AutoJavi podemos observar que la falta de participación de los proveedores fue un detonante para la problemática que se presentó. El problema de la demora en la entrega de pintura por parte del distribuidor, muchas veces se debe a que cuenta

---

<sup>1</sup> Usami, M. A., & Khatoon, S. (2016). Impact of quality assurance initiative on Pakistani universities. *International Journal of Research Studies in Education*. doi:10.5861/ijrse.2015.1326

con una larga lista de empresas con distintos pedidos por entregar y muchas de las veces no lo logran entregar a tiempo, debido al exceso de trabajo que ellos tienen y por lo tanto atrasan la entrega del auto. Es muy importante que la entrega de autos se resuelva, porque primero que nada se deben satisfacer las necesidades de los clientes, al igual que prevenir la pérdida de estos mismos.

Si fallamos en la entrega prometida, tendremos clientes y proveedores insatisfechos. Tendríamos que gastar dinero para volver hacerlo bien y probablemente arriesgar la pérdida de futuros negocios. Aunque se encuentre el problema antes de que llegue al cliente, aun así hay un costo involucrado para poder resolver el problema.

Otra razón por la cual se debe solucionar este problema de entregar los automóviles a tiempo, es para minimizar el costo y maximizar las ganancias. Se trata también de problemas de calidad que simplemente son situaciones en que los procesos no funcionan adecuadamente. Todo lo que va mal en un proceso puede considerarse un problema de calidad.

Por otro lado en la ciudad de Teherán, Irán se realiza a tiempo la entrega de servicios y/o productos, al estudiar el caso se observó que surgió la teoría siguiente: Existe una relación positiva entre la participación del proveedor y la implicación del cliente para la solución de problemas<sup>2</sup>. Esto quiere decir que para poder mejorar el desarrollo de un producto y crear nuevas ideas para resolver problemas causados es necesaria la participación de los fabricantes y proveedores.

---

<sup>2</sup> Abdolmaleki, K., & Ahmadian, S. (2016). The Relationship between Product Characteristics, Customer and Supplier Involvement and New Product Development. *Procedia Economics and Finance*. doi:10.1016/S2212-5671(16)30026-0

Para evitar esta problemática de proveedores en AutoJavi se pudo haber utilizado el Proceso Analítico Jerárquico (PAJ); este proceso limita las decisiones basadas en opciones, emociones y decisiones sistematizadas dentro de un contexto estructurado. Una vez que la jerarquía ha sido establecida, se toman las decisiones en base al valor dado a cada proceso.<sup>3</sup> En la tabla 1 se muestra los valores y su significado de este proceso de jerarquía; mismos que al haberse aplicado en la situación de la empresa pudieron haber evitado la mala elección de proveedores.

Tabla 1. Escala de comparación de importancia

(PAJ) escala	La importancia entre dos subelementos
1	De la misma importancia
3	Moderadamente importante
5	Fuertemente importante
7	Muy importante
9	Extremadamente importante
2,4,6,8	Valores intermedios

El otro detonante del problema en AutoJavi fue la ética profesional dentro de la empresa, tras investigar sobre el tema descubrimos que en una encuesta realizada a distintas empresas que forman parte del sector comercial; sobre la ética profesional se demostró que las

<sup>3</sup> Galankashi, M. R., Helmi, S. A., & Hashemzahi, P. (2016). Supplier selection in automobile industry: A mixed balanced scorecard–fuzzy AHP approach. *Alexandria Engineering Journal*, 93-100. doi:doi:10.1016/j.aej.2016.01.005

responsabilidades éticas fueron las de menor porcentaje de importancia, siendo la de mayor porcentaje el de tener una estrategia agresiva para aumentar la producción.<sup>4</sup>

Esto nos deja ver que actualmente las empresas están más ocupadas en producir dinero que en observar si sus trabajadores son capaces de seguir un lineamiento ético, y al no enfocarse tanto en esta cuestión, se pueden presentar pérdidas en la producción por cosas tan sencillas como la falta de valores en los trabajadores

Los problemas éticos empiezan por no hablar o enseñar a los trabajadores las maneras correctas de actuar en el área de trabajo; además de imponer reglas y responsabilidades a estos, se necesita hacer ver la importancia del código de ética. Si buscamos prácticas éticas, entonces deberíamos hablar más sobre la metodología y elementos éticos de práctica en los trabajadores.<sup>5</sup> Además, debe ser constante el recordatorio sobre el ámbito ético, ya que muchas veces se olvida o se mal interpreta conforme pasa el tiempo.

Otro pequeño detonante de la problemática del atraso en la línea de producción que presento la empresa fue que no se encontraban las piezas que algunos autos requerían por ser piezas únicas o ser difíciles de encontrar.

### **Método**

Se realizó una encuesta al personal del departamento de producción de la compañía AutoJavi para entender mejor la problemática por la que pasaban y saber cuál fue la metodología que

---

<sup>4</sup> Tutar, H., Altinoz, M., & Cakiroglu, D. (2011). Perception of managers as to the ethical responsibility and competition strategy: A survey. *Procedia Social and Behavioral Science*, 1427-1435. doi:10.1016/j.sbspro.2011.09.072

<sup>5</sup> Hodge, D. (2013). The Problem with Ethics. *Polar: Political and Legal Anthropology Review*, 36. doi:10.1111/plar.12028.

siguieron para la solución efectiva del problema. Se creyó que aplicando esta encuesta se podría encontrar más anomalías en la empresa, que solo el problema que se presentó y así mismo tomar en cuenta todas esas demás opiniones para agregarlas al mantenimiento, y poder seguir creciendo como empresa.

El objetivo de acudir a esta empresa y realizar esta encuesta fue saber, cuál fue el método de solución para cada uno de los problemas que se le presentaba; como la falta de efectividad en los trabajadores y su falta de ética, para esto, el método que le empresa utilizo fue ofrecer bonos, prestaciones, aumento de salario para los que tuvieran mayor efectividad en el trabajo asignado y seguir inspirando a que trabajen de manera ética y con un buen rendimiento. Para esto se les realizaba encuestas a los clientes donde se les preguntaba si estaban satisfechos con los trabajos realizados en los autos, como calificaba el proceso del trabajo que se requería, sus opiniones acerca del trabajo y del personal, se les preguntaba si habían sido atendidos cordial y positivamente y si el trabajo cumplió o sobrepaso con sus expectativas y resulto satisfactoriamente, y por medio de esto se gratificaba al personal que se encargó de ese trabajo. Así mismo se desarrollaron graficas y tablas con los resultados para mejorar la calidad de todas esas áreas.

En la parte ética, se les hizo saber una y otra vez los reglamentos de la empresa y el que no cumpliera con este reglamento sería despedido, así como también se asignó personal para vigilar las cámaras y controlar las entradas y salidas de los trabajadores de la empresa para verificar que el personal este cumpliendo con sus horarios y obligaciones. Si estas proposiciones no funcionan se piensa implementar un curso en orientación sobre la ética en el trabajo, y obligarlo a los nuevos empleados que lleguen a entrar, para que también sean un ejemplo para los demás.

Otro problema que se presentó en la empresa fue el atraso en la entrega de pintura por parte de los distribuidores y el método que se empleó para la solución de este problema fue hacer un último pedido de pintura y material, mientras se realiza el cambio de distribuidor y se les informa y explica a la organización de la empresa, todo esto para hacer una programación de entregas de pintura y material en las fechas establecidas y ser los primeros en la lista del distribuidor para las entregas que se requieran y no tener problemas para trabajar bajo presión si una pintura que se requiere un mismo día.

El otro problema que la empresa presento fue que no se encontraban las piezas que algunos autos requerían por ser piezas únicas o ser difíciles de encontrar. Para este problema se encontró la solución de contratar a una persona con experiencia y contactos con distribuidores de piezas, autopartes, para ahorrar tiempo y evitar que el auto se retrase por esa causa y en caso de no encontrar la pieza mandarla a fabricar para no perder tiempo y dinero por tener el auto en espera y ocupando espacio por esta razón.

Y por consiguiente no tener problemas con las aseguradoras con las que la empresa tenga un convenio por tener exceso de inventario y hacer que la aseguradora suspenda temporalmente el envío de autos a esta empresa, hasta que se estabilice el exceso de inventario y el flujo de autos que entran para personalización o reparación y salgan a tiempo sea normal y la aseguradora vuelva a autorizar los envíos de nuevo.

## **Resultados**

En la empresa AutoJavi al presentarse los problemas anteriormente mencionados, al ver que la línea de producción de autos tenía un flujo anormal causando el retraso de entrega de los automóviles, el asesor de la empresa busco métodos y soluciones para la solución de estos problemas.

En el primer problema presentado en la empresa sobre la ética de los trabajadores, la falta de incumplimiento hacia las normas de la empresa, empleó un sistema en donde al personal involucrado en un trabajo que se haya gratificado se les otorgaría aumento de salario, bonos y prestaciones adicionales por su desempeño, se diseñó una encuesta dirigida hacia los clientes de esta empresa donde pudieran expresar su experiencia, si estaban satisfechos con los trabajos realizados en los autos, como calificaba el proceso y si el trabajo realizado cumplió o sobrepaso sus expectativas y resulto favorable y satisfactoriamente.

En el siguiente problema que se presentó en la empresa sobre la calidad y atraso en la entrega de pintura para realizar el trabajo, se utilizó un segundo método donde se hizo un último pedido al proveedor de pintura y materiales que se requerían mientras se buscaba un proveedor con materiales de más calidad, ya que los trabajos así lo requerían.

Como ya se mencionó fue importante tomar cargo de este problema ya que influyen mucho en la calidad de la empresa. Muchas veces si el problema no se toma en cuenta puede llegar a ser más severo conforme pasa el tiempo. AutoJavi tomo en cuenta todas sus posibles opciones conforme como enfrentar estos dilemas, y como resultado se resolvieron de manera inmediata.

Mientras se hacia el cambio de proveedor, se les informaba y explicaba sobre el sistema de la empresa, para hacer una mejor programación de entregas en las fechas establecidas y ser los

primeros en la lista del proveedor para que las entregas que se requirieran no se atrasaran y por lo mismo evitar que el proveedor no tuviera problemas para trabajar bajo presión.

Además se creó un pequeño laboratorio en la empresa donde trabaja personal del proveedor para la realización de pinturas y materiales que se necesiten con un corto periodo de espera o de manera inmediata y que se puedan obtener de manera más rápida sin ejercer tanta presión hacia el proveedor.

Otra causa del problema que la empresa presento fue sobre las piezas de autos que no se encontraban por ser piezas únicas o difíciles de encontrar y para esto se contrató a una persona con experiencia para realizar búsquedas urgentes de piezas que los autos requieran en distribuidores de piezas, autopartes y de no encontrarlos que se manden fabricar para no retrasar la entrega de autos.

Todos los proveedores externos se tomaron en cuenta para las decisiones que la empresa tomó, ellos son una parte importante ya que si no funcionan se deben de cambiar o hablar con ellos para resolver lo que no se está haciendo bien. Sin embargo, a ellos también les afecta y no necesariamente en un bajo costo.

Todo se tomó en cuenta para poder generar más beneficios que perdidas. Se volvió a ver todo el proceso por el cual los automóviles pasaron, para poder encontrar pistas sobre qué era lo que no funcionaba correctamente. Buscar cosas que evidentemente no funcionaban como debían, y cosas que eran diferentes y que no debía de ser así.

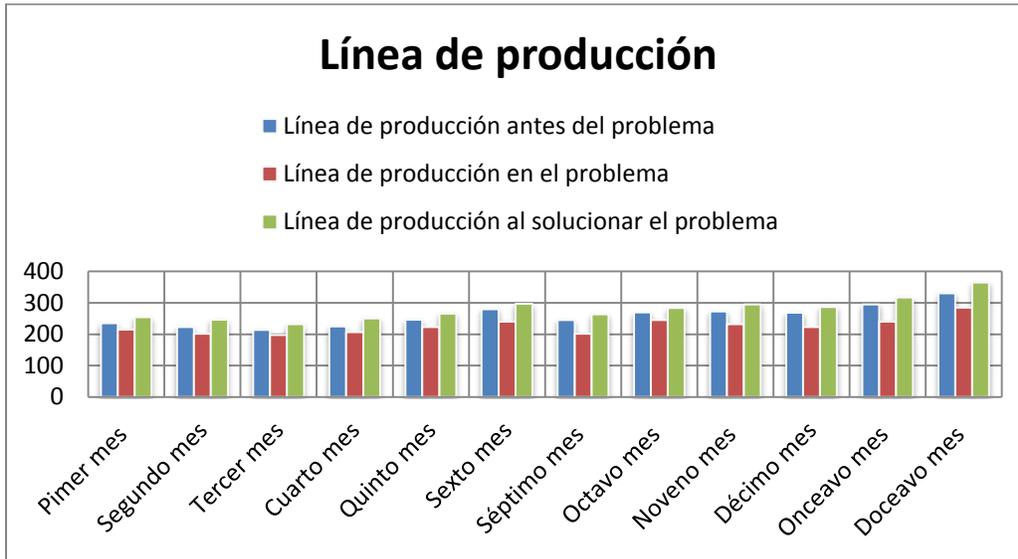
En la Tabla 2 se muestra la línea de producción de los autos entregados por mes.

Tabla 2: Línea de producción

<b>Mes</b>	<b>Línea de producción antes del problema</b>	<b>Línea de producción en el problema</b>	<b>Línea de producción al solucionar el problema</b>
<b>Primer mes</b>	235	215	254
<b>Segundo mes</b>	223	202	246
<b>Tercer mes</b>	214	197	232
<b>Cuarto mes</b>	225	207	250
<b>Quinto mes</b>	246	223	265
<b>Sexto mes</b>	280	240	297
<b>Séptimo mes</b>	245	202	263
<b>Octavo mes</b>	269	245	284
<b>Noveno mes</b>	272	232	295
<b>Décimo mes</b>	268	223	287
<b>Onceavo mes</b>	295	240	317
<b>Doceavo mes</b>	330	285	365
<b>Total</b>	3102	2711	3355

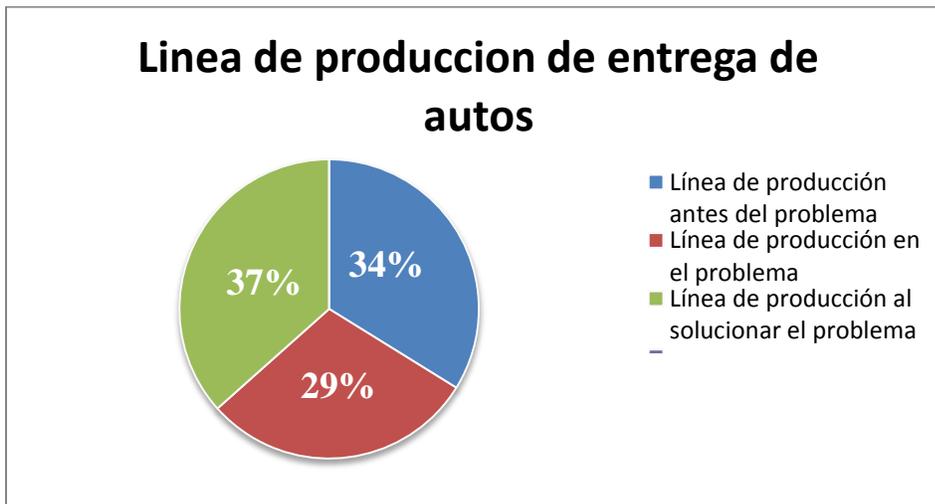
En base a la tabla se muestra gráficamente el desarrollo de la producción de autos finalizados.

Grafica 1: Línea de producción



Se muestra el porcentaje de la línea de producción de autos entregados.

Grafica 2: Porcentaje línea de producción



Se concluyó que antes del problema y estando en él, se reducía el número de autos entregados y tuvo un aumento en la línea de producción cuando se solucionaron dichos problemas.

En la línea de producción antes del problema hubo un total de 3102 autos entregados con un 33.83%, en la línea de producción estando el problema hubo un total de 2711 autos entregados con un 28.58% y en la línea de producción al solucionar el problema hubo un total de 3355 autos

entregados con un 36.59%, por lo tanto al solucionar estos problemas la empresa tuvo un incremento de ingresos y más competitividad ante las demás empresas.

Con estos resultados, así mismo también podemos identificar potenciales problemas en un futuro, que pudieran ocurrir. Creando una lista de las prioridades y trabajando en aquellas que tienen más posibilidad de fallar, considerando las condiciones del trabajo presente y mejorando esas áreas.

## **Conclusión**

En este caso pudimos observar que hubo distintas causas para la problemática ocurrida en la empresa; una de estas, la falta de ética profesional, fue algo pequeño en comparación con la otra pero se pudo haber evitado con el simple hecho de tener por escrito los valores que deban de tener como perfil los empleados de tu empresa, tal vez en el momento de contratación de los mismos contaban con estas características importantes, pero con el tiempo la empresa no les recordaba que esto era una parte vital en su perfil de trabajadores, así que poco a poco se fueron perdiendo estas características. Por otro lado tal vez la falta de tiempo y de organización fueron detonantes claves a la hora de la selección de los proveedores y por lo mismo no se seleccionó al más apropiado.

Sin embargo, toda empresa debería estar preparada para imprevistos que pudiesen ocurrir, Auto Javi supo manejar sus problemáticas de manera correcta; detecto que su línea de producción había decrecido, contaba con un retraso al momento de entregar los automóviles y comenzó a analizar cuál era el transfundo de esta situación, al descubrir las causas de manera eficaz resolvió el problema.

Primeramente implemento soluciones de ética para los empleados que no estaban actuando de manera correcta, es decir, les recordó los valores que la empresa debe de tener y les menciona que de igual forma ellos deben de cumplir con estos, así mismo los incentivó mediante gratificaciones.

Así mismo en cuanto la situación con los proveedores, se mejoró la estrategia que antes había con los proveedores anteriores, se creó un programa en donde se les establecían las fechas de entrega así como también mejoro la calidad de materiales y pintura con los proveedores actuales para poder facilitar el trabajo para el personal de la empresa, se les otorgo ayuda extra como la

creación del pequeño laboratorio para situaciones de emergencia que sean entregas inmediatas o con poco tiempo de antelación.

Auto Javi encontró diversas formas de solucionar su problema y las causas que originaran el mismo, utilizo distintos recursos y actualmente se siguen trabajando en esos y muchos más aspectos para evitar que sucedan o que ocurran de nuevo; así mismos, siguen implementando soluciones para mejorar las demás funciones de la empresa que pudieran variar.

### **Bibliografía**

- Usami, M. A., & Khatoon, S. (2016). Impact of quality assurance initiative on Pakistani universities. *International Journal of Research Studies in Education*. doi:10.5861/ijrse.2015.1326
- Abdolmaleki, K., & Ahmadian, S. (2016). The Relationship between Product Characteristics, Customer and Supplier Involvement and New Product Development. *Procedia Economics and Finance*. doi:10.1016/S2212-5671(16)30026-0
- Galankashi, M. R., Helmi, S. A., & Hashemzahi, P. (2016). Supplier selection in automobile industry: A mixed balanced scorecard–fuzzy AHP approach. *Alexandria Engineering Journal*, 93-100. doi:doi:10.1016/j.aej.2016.01.005
- Tutar, H., Altinoz, M., & Cakiroglu, D. (2011). Perception of managers as to the ethical responsibility and competition strategy: A survey. *Procedia Social and Behavioral Science*, 1427-1435. doi:10.1016/j.sbspro.2011.09.072
- Hodge, D. (2013). The Problem with Ethics. *Polar: Political and Legal Anthropology Review*, 36. doi:10.1111/plar.12028.