

## La Logística Interna y de información como herramienta para un Sistema de Gestión de la Calidad

### Internal Logistics and information as a tool for a Quality Management System

CHACÓN-OLIVARES, Maria del Carmen\*†, GUTIERREZ-CORTÉS, Martha Gabriela, GARCÍA-HERRERA, Eduardo y MAGDALENO-ZAVALA, Juan Antonio

*Instituto tecnológico Superior de Irapuato, Carretera Irapuato – Silao km 12.5 – El copal, 36821, Irapuato, Gto.*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Maria del Carmen, Chacón-Olivares*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Martha Gabriela, Gutierrez-Cortés*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Eduardo, García-Herrera*

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Juan Antonio, Magdaleno-Zavala*

Recibido Mayo 26, 2018; Aceptado Septiembre 28, 2018.

#### Resumen

El presente artículo considera como objeto de estudio la aplicación de las normas de calidad IATF 16949 E ISO 9001 principales en el ámbito del sector automotriz, estas normas tratan varios puntos enfocados a la calidad del producto, la satisfacción del cliente y la mejora continua, centrándose en el resguardo de documentos, que sirven para respaldar el cumplimiento con los estándares de calidad, por lo que este proyecto pretende lograr un mayor control en el resguardo de documentación crítica sobre la calidad del producto, lo cual se realizó a través de la obtención de información de manera directa, determinando por medio de un diagrama de causa y efecto el impacto del problema en la operación de cualquier empresa del clúster automotriz, esto ya que hoy en día el involucrar la calidad como filosofía hace más competitiva a la empresa y trae como resultado crecimiento en los mercados internacionales.

**Normas de calidad, IATF 16949, ISO 9001, Clúster Automotriz**

#### Abstract

The present article takes as study object the application of the main quality standards IATF 16949 and ISO 9001 major in the field automotive sector, these mains treat a lot of point focused at the product quality the customer satisfaction and continuous improvement focusing on the safekeeping of documents that serves to support the fulfilment with the quality standars, so this Project pretend to achieve a better control in the safekeeping of the critical documentation about the product quality, wich was done throug about the obtainment information directly by means of a cause and effect diagrama as the impact of the problema on the operation in any Company cluster automotive, nowadays involve as a philosophy do better competitive Company brings about as a result the growth across world markets.

**Quality standards, IATF 16949, ISO 9001, Automotive Cluster**

**Citación:** CHACÓN-OLIVARES, Maria del Carmen, GUTIERREZ-CORTÉS, Martha Gabriela, GARCÍA-HERRERA, Eduardo y MAGDALENO-ZAVALA, Juan Antonio. La Logística Interna y de información como herramienta para un Sistema de Gestión de la Calidad. Revista de Planeación y Control Microfinanciero 2018, 4-13: 13-19.

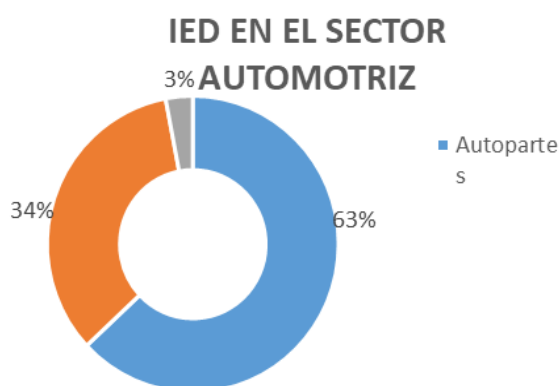
\* Correspondencia al Autor (Correo electrónico: carmen.chacon@itesi.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer Autor.

## Introducción

Actualmente las empresas enfrentan grandes retos ante un mundo globalizado, los costos logísticos son los gastos que realiza la empresa para llevar a cabo sus actividades operativas, estos se van incorporando durante el proceso productivo, dentro de estos se agrupan todos los costos adheridos a las funciones de la empresa que gestionan y controlan los flujos de materiales y los flujos de información asociados. Por lo cual, los costos son el tema central de cualquier empresa, la tarea en Logística es implementar mejoras y proyectos para contribuir a la reducción de los mismos, así como la optimización de los recursos, una de las áreas de mayor impacto, es el flujo interno de los materiales en proceso.

Las empresas presentan un incremento en su participación específicamente en el sector automotriz, esto significa un aumento para toda su producción, así como la utilización de sus recursos,



**Figura 1** IED en el sector automotriz  
Fuente: Gobierno de México

Es importante considerar la adaptación de la regulación en forma ordenada e implementación de un modelo de Logística Interna en las empresas que tiene como objetivo principal controlar todo el flujo interno que tiene el producto dentro de la empresa, desde que llega en forma de materia prima (inputs) hasta que sale como producto terminado. (Outputs).

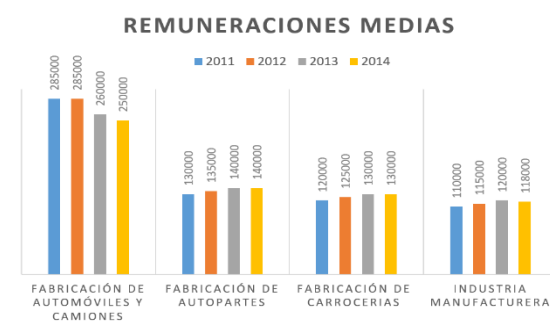
Ya que podemos establecer que de no optimizar los procesos de manera interna influye en la obtención de certificaciones como; *LA IATF 16949 E ISO 9001*.

El valor de estar certificados bajo esta norma es parámetro de percepción de manejo de calidad en los procesos de las empresas en el sector automotriz, además de ser requisito indispensable para la competitividad en un mundo globalizado.

## Justificación

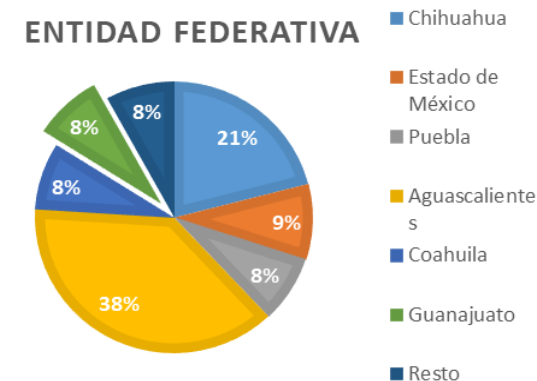
El crecimiento de la industria automotriz en el estado de Guanajuato en los últimos años, ha consolidado la oferta de productos de calidad en este sector, generando empleos y fortaleciendo la economía, ver figura

*Figura 2 Aportación del Sector al ingreso* a la par enfrenta retos para que las empresas obtengan resultados en relación a la inversión, a través del diseño de estrategias de infraestructura logística externa e interna.



**Figura 2** Aportación del Sector al ingreso

La concentración de empresas de un sector en un país, genera oportunidades para integrar o mejorar las cadenas de suministro del sector. En el caso específico de la industria automotriz, los clústeres generan economías de escala que contribuyen a la disminución de costos, la colaboración y la transferencia tecnológica, así como a la vinculación entre empresas a nivel nacional e internacional. (Barrera Franco & Pulido Moran, 2016), como podemos observar en la figura 3.



**Figura 3** Inversión del sector por Entidad federativa

CHACÓN-OLIVARES, María del Carmen, GUTIERREZ-CORTÉS, Martha Gabriela, GARCÍA-HERRERA, Eduardo y MAGDALENO-ZAVALA, Juan Antonio. La Logística Interna y de información como herramienta para un Sistema de Gestión de la Calidad. Revista de Planeación y Control Microfinanciero 2018.

La estrategia de las empresas armadoras ha sido trasladar la producción de sus modelos económicos (de los que se requieren mayores volúmenes) a países emergentes, cuyos costos de manufactura son más competitivos, y mantener en sus países de origen el armado de sus vehículos de lujo (de menores volúmenes de producción, pero con mayores márgenes de ganancia). En este sentido, el armado de vehículos de lujo se ha convertido en un indicador de madurez de la industria en los países productores. (ProMéxico, 2016)

Los costos logísticos juegan un papel importante en la optimización de los procesos, es entonces donde la correcta aplicación de un modelo de logística interna proporciona herramientas para disminuirlos y obtener certificaciones de calidad como ventaja competitiva.

Hablar de la industria automotriz fabricante de vehículos pesados es contar una historia del éxito en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Hace 10 años, México fabricaba 17% de los vehículos pesados de la región; hoy el país produce 35% y la industria se ha consolidado como un pilar de la economía nacional. (ProMéxico, 2016).

### **Problema**

En dos empresas del sector automotriz, en el municipio de Irapuato parte del clúster automotriz del estado de Guanajuato, objeto de estudio se determinó mediante una investigación de observación y de campo que: Existen problemas de documentación ordenada y organizada que impacta en la realización de procesos tardíos e ineficientes, además no existe un control adecuado del flujo de material ante el incremento en la producción de los diferentes números de parte.

Según el Foro Económico Mundial, el grado de sofisticación de las empresas en lo referente a la calidad de la gestión, a partir de las decisiones gerenciales tomadas en el entorno macroeconómico, explican el 28% de los resultados obtenidos en productividad y crecimiento de las mismas. (Foro Económico Mundial, 2017).

Bajo esta situación como lo indica Schneeweiss (2003) la oportunidad y la fiabilidad de la información constituyen un insumo básico para conocer la situación y posibilidades de las organizaciones

### **Hipótesis**

El establecimiento de un modelo eficiente de logística interna optimiza los procesos en relación a costos y calidad.

### **Objetivo**

Establecer un sistema de control de la información según los requerimientos de la ISO 9001 y IATF 16949, optimizando el flujo interno de los materiales mediante la creación de un departamento de logística interna en líneas de producción con la finalidad de evitar los paros de línea.

### **Marco Teórico**

En esta investigación se hará mención a diferentes términos como lo son:

#### **Sistema de Gestión de Calidad (SGC)**

Un Sistema de Gestión es un conjunto de elementos relacionados entre sí orientados en una forma de trabajar basado en procesos, con una política de trabajo para alcanzar objetivos. Dichos elementos pueden ser recursos humanos, recursos económicos, infraestructura y equipos, conocimientos y experiencia, etc. (IVE Consultores, 2018)

En la actualidad trabajar bajo un esquema de SGC, adquiere gran relevancia, pues se convierte en un indicador de calidad en los procesos de cualquier organización, como lo dice la norma ISO 9001:2015.

Por lo que el Sistema de gestión de la calidad y sus procesos". si hay algo que destacar como principal ventaja de este enfoque, hay que centrarse en el incremento de la gestión y control de las interacciones existentes entre procesos y jerarquías funcionales de cada organización. (ISOTools, 2018)

**IATF 16949:2016**

La norma IATF 16949:2016 “Define los requisitos fundamentales del Sistema de Gestión de la Calidad en las organizaciones que fabrican piezas de producción y piezas de servicio en la industria automotriz. (INTEDYA, 2017). Fue creada por el Internacional Automotive Task Force (2016) con la finalidad de armonizar las evaluaciones y sistemas de certificación en la cadena de suministro del sector automotriz. Esta norma canceló y reemplazó a la norma ISO/TS 16949:2009.

Sin embargo, por sí sola, ésta no puede considerarse una norma del sistema de gestión de calidad, es más bien un suplemento de la norma ISO 9001:2015, por lo que debe utilizarse junto con ésta.

**Logística**

La logística centra sus esfuerzos en la planificación y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, y gestionándolo todo como un sistema integrado. (Casanova & Cuatrecasas, 2003)

La actividad de logística ha venido evolucionando con su origen de manejo de flujo de materiales hasta la logística integral, (Quality Function Deployment) traduce las necesidades y expectativas de los clientes y consumidores de un producto en un conjunto de especificaciones y requerimientos. Es entonces que se puede establecer en base a lo anterior que la logística es una herramienta integradora de las empresas que proporciona información con el objetivo de realizar mejoras en dicho sistema y así poder lograr una mayor diferenciación ante los clientes gracias a la satisfacción de sus necesidades y enfoque principal de cualquier Sistema de Gestión de Calidad sobre la calidad del producto y del servicio que se puede obtener de ellos (Parada Gutiérrez, 2000)

Es importante mencionar entonces que la logística adquiere mayor relevancia en la actualidad como elemento clave para el mejoramiento de la rentabilidad y rendimiento de las empresas. (Stock & Lambert, 2000)

**Metodología de la Investigación**

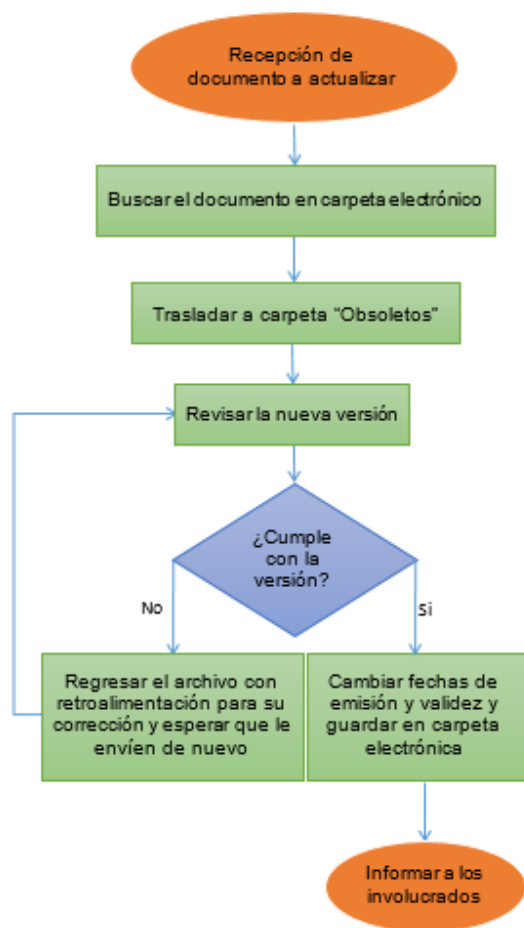
La presente investigación tiene como marco metodológico la observación y detección de áreas de oportunidad a través de entrevistas directas con el personal de las empresas que fueron objeto de estudio, además de fundamentar a través de la recolección de información bibliográfica basada en lecturas y visita a sitios oficiales.

El planteamiento del problema se realizó a través de un diagrama de causa - efecto, que arrojó un porcentaje con alto impacto (80 %) en la falta de control de la información documentada, requisito indispensable en cualquier SGC. La delimitación del estudio es la observación en dos empresas del giro automotriz en el Municipio De Irapuato, Gto., en donde se generó una base de datos con la información obtenida, tratamiento de análisis estadístico, selección de variables, análisis de los datos y presentación de la propuesta y resultados esperados y desarrollo de una propuesta de un modelo de logística interna.

Como elemento esencial de cualquier sistema es el control de los registros de información por lo cual se propone la creación de una matriz general de las instrucciones, procedimientos y formatos de todos los departamentos, esta ayuda en el control de los mismos al momento de asignar un número a un documento nuevo y en la búsqueda de alguno en específico. Ésta matriz cuenta con los siguientes datos de todos los documentos:

- Número de control.
- Nombre.
- Fecha de creación o última actualización según sea el caso.
- Nombre la persona responsable del documento (creador).
- Área responsable del documento.
- Proyecto para el que aplique el documento

Esto facilita la búsqueda de procedimientos en intranet si no se sabe el número de control, ya que se pueden filtrar los datos por cliente y de esta forma saber qué procedimientos, instrucciones y formatos aplican para cada cliente o proyecto. En el proceso de la actualización se recomienda seguir el proceso de la Figura 44



**Figura 4** Diagrama de flujo para la actualización de documentos

Esta matriz es responsabilidad del Sistema de Gestión de Calidad, por lo que sólo los responsables de ese sistema tienen acceso a ella, por lo tanto, si algún empleado quiere saber si ya existe algún documento sobre determinado proceso, debe acercarse a los responsables para consultarlo y éstos están en la obligación de hacer la búsqueda y brindar la información necesaria.

Además, con el establecimiento de matriz de control de la información se cumple con la norma IATF que dicta algunos puntos que debe incluir como mínimo el manual de calidad estos son:

- El alcance del sistema de gestión de calidad, incluidos detalles y justificación de cualquier exclusión.
- Procesos documentados, establecidos para el Sistema De Gestión De Calidad, o referencia a ellos.

Una matriz que indique en qué parte del sistema de gestión de calidad de la empresa se tratan los requisitos específicos del cliente.

Por otro lado, respecto a la información documentada, la ISO 9001 indica que se debe tener un control adecuado, esto con la finalidad de asegurar:

- Que la información sea adecuada y está disponible para usarse en el lugar y momento que se le necesite.
- Que está protegida adecuadamente, esto quiere decir que se mantiene la confidencialidad de la información y no se hace uso inadecuado de la misma.

Así mismo, para el control de la información documentada, la organización debe considerar lo siguiente:

- Distribución, acceso, recuperación y uso.
- Almacenamiento y conservación de la información, lo cual incluye la legibilidad de la misma.
- Llevar un control de los cambios de la información generada en los procesos.
- Retención y disposición de la información generada en los procesos.

Referente a estos puntos, la distribución y acceso a los documentos debe ser en intranet global, que es donde se encuentran todos los procedimientos, instrucciones y formatos. La mejora se puede medir a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{(DAC*100)}{FGS} = \% \text{ de DAC} \quad (1)$$

Donde:

DAC = Documentos archivados correctamente.  
FGS = Formatos generados en la semana.

## Resultados

En relación a la propuesta de control de la información se obtuvieron los siguientes resultados:

Se logró establecer un sistema de control para los registros de calidad por medio de una matriz, comprobando que con la implementación del nuevo sistema de control se mejoró el tiempo de respuesta en la búsqueda de documentos específicos en las auditorías.

El proyecto se cumplió en un 100%, sin embargo, las mejoras aún no se ven reflejadas en su totalidad pues falta más guía e instrucción a los inspectores de calidad, pero se espera que poco tiempo se puedan apreciar los resultados completos, es importante mencionar que a través de esta matriz se logró identificar y registrar todos los documentos utilizados en el área de calidad, siendo estos un total de 37. En esta matriz también se registró la frecuencia de uso de cada formato y su ubicación.

Con la creación del área de Logística interna se lograron mejorar los flujos internos en la empresa objeto de estudio en aproximadamente un 80%, ya que se vieron beneficiadas todas las áreas del proceso de producción, se logró la reducción de tiempos en el movimiento de material en un 50% ya que se agilizaron todos los traslados de materiales, se controlaron las entradas y salidas de los almacenes en proceso existentes al 100% durante los tres turnos, se controlaron los inventarios mediante el sistema ERP JIWANG al 100%, se capacitó a todo el personal con la finalidad de que ellos comprendieran la importancia del área de logística interna así como el flujo interno.

Además, los embarques se vieron beneficiados ya que al hacer que el material fluyera de una mejor forma se optimizaron los tiempos de respuesta de cada área y esto provocó que áreas clave para él envío de las mercancías actuaran de forma óptima y completaran sus pedidos.

## Conclusión

En relación al flujo de materiales, como parte de la logística interna se propone:

- Aprovechar espacios y realizar acomodo
- Rediseñar del flujo
- Reducir tiempos muertos
- Establecer rutas de re trabajo
- Señalizar para evitar la mezcla de materiales
- Establecer un sistema de Control de inventarios
- Actualizar procedimientos
- Implementar sistemas de control de inventarios

Para que esto se realice es necesario que las empresas establezcan líneas concretas de acción que se genera en base a:

Implementar un sistema de scanner en piso, con la finalidad de optimizar las capturas de inventario y control de materiales.

Capacitar a los operadores y administrativos con la finalidad de que siempre se mantenga la calidad en el trabajo.

Colocar un sistema de notificaciones digital en las oficinas en el cual avise los paros de línea y los motivos.

Colocar computadoras en las áreas para registrar los movimientos y estatus de producción.

En donde se da la integración de la información y la logística interna es; en los medios para establecer los mecanismos de la información documentada a través de un monitor de control ya que este podrá establecer en todo momento la situación instantánea de los estados reales de sus máquinas e instalaciones de producción.

Las nuevas herramientas de gestión de información adaptada exactamente a los requerimientos y especificaciones de la organización de acuerdo a sus procesos impactan en uso eficiente de los recursos para generar ventajas competitivas en los mercados.

Es importante mencionar que unos de sus ejes principales es resguardo de la información.

Una de las formas de homologar la realización de los procedimientos de mejora aquí propuestos es a través de la realización de una auditoria de calidad con los requerimientos establecidos es la norma ISO 9001y LA IATF 16949

## Referencias

Barrera Franco, A., & Pulido Moran, A. (2016). *PRO México Inversión Y Comercio - La industria Automotriz Mexicana: Situación actual, Retos y Oportunidades*. Obtenido de Secretaría de Economía: <http://www.promexico.mx/documentos/biblioteca/industria-automotriz-mexicana.pdf>

Casanova, A., & Cuatrecasas, L. (2003). *Logística Empresarial*. Barcelona España: Ediciones Gestión 2000.

Foro Económico Mundial . (2017). *Informe Anual*.

INTEDYA. (28 de septiembre de 2017). *Intedya - Internacional dynamic Advisor*. Obtenido de Sistema sw Gestión de la Calidad en el sector Automotriz:  
<http://www.intedya.com/internacional/168/consultoria-iatf-169492016-sistemas-de-gestion-del-sector-automotriz.htm>

Internacional Automotive Task Force. (2016). *Quality management system requirements for automotive production and relevant service parts organizations*.

ISOTools . (2018). *ISOTools Excelence*. Obtenido de <https://www.isotools.org/>

IVE Consultores. (2018). *¿Qué es un Sistema de Gestión de Calidad?* Obtenido de [https://www.iveconsultores.com/sistema-de-gestion-de-calidad.php?gclid=EAIaIQobChMIzpTmqLfB1wIVHuAZCh2KDQGGQEAAAYASAAEgKJBfD\\_Bw](https://www.iveconsultores.com/sistema-de-gestion-de-calidad.php?gclid=EAIaIQobChMIzpTmqLfB1wIVHuAZCh2KDQGGQEAAAYASAAEgKJBfD_Bw)

Parada Gutiérrez, O. (2000). *Formulación de un modelo operacional para la gestión hotelera de aprovisionamiento*. Santiago de Cuba: Facultad de ciencias económicas y empresariales - Universidad de Oriente.

Schneeweiss, C. (2003). Distributed decision making-a unified approach . *European Journal of operational Research*, 16.

Stock, J., & Lambert, D. (2000). *Strategic*

*Logistics Management* . New York: Mc Graw Hill.