



Estandarización del área de ensamble en una empresa de transmisiones mediante el Sistema Global de Manufactura

Autor: Ing. Elizabeth Doñate Vázquez
Instituto Tecnológico Superior de Abasolo

Asesor: M.A Norma Fabiola Fuerte Rojas.

Resumen

La presente investigación nace por el interés de conocer porque los operarios incumplen al trabajo estandarizado y que soluciones se le puede dar. Esto permite encontrar las causas y poder dar los elementos necesarios para combatir el problema. Se reconocen las de oportunidad hay en la documentación del trabajo estándar, así como en el área operativa.

Profundizar en la indagación de esta investigación es de interés gerencial por aparte del área operativa de la organización, así mismo el interés por aportar estadísticas de la principal causa del problema.

Cumplir los requerimientos de GMS es sumamente importante para la empresa pues es el sistema con el que se rige. El principio de estandarización se encuentra dividido en 3 elementos de los 29 de GMS, dentro de esos elementos esta el 10) Trabajo estandarizado y su vez 3 de los 8 requerimientos del principio, los cuales son: STD 6 Documentación del trabajo estándar, STD 7 Sentido de pertenencia y mejora, y STD 8 ejecución.



El proyecto está enfocado al cumplimiento del requerimiento 8, para poder cumplir con este requerimiento antes se debe de cumplir con los de los anteriores ya que van relacionados entre sí.

El cumplimiento de la documentación como la ejecución del trabajo estándar son evaluados directamente para recertificación de BIQ IV, buscando como mínimo un porcentaje de 80 para todos los principios de GMS.

Introducción

Se muestra el análisis y evaluación del cumplimiento del requerimiento de ejecución en el área de ensamble mediante la aplicación de auditorías en una empresa que fabrica transmisiones. Así mismo hace énfasis en los principales hallazgos para canalizarlos con los departamentos adecuados y arreglarlos para así poder dar cumplimiento a la parte de ejecución con una estrategia de retroalimentación para cada operario en cada una de las operaciones en la que rota y así tener éxito en la parte correspondiente. Los indicadores de la parte de auditoría realizada por los líderes de equipo dieron el inicio para conocer en que rubros existe mayor oportunidad, evaluando el nivel de respeto al trabajo estándar, y permitiendo observar cual es la mejor manera de retroalimentar a cada miembro de equipo. Se expone el Sistema Global de Manufactura, se exhibe el principio 2 de los 5 que son, que es estandarización y se le da principal enfoque al requerimiento de ejecución puesto que el cumplimiento de este es el principal objetivo del proyecto, también se explica acerca de la auditoria y los tipos existentes. Además, se indica el desarrollo del proyecto donde se confirma la actualización y existencia en el lugar correspondiente de la documentación del trabajo estándar, se hace la distribución y ejecución de la retroalimentación de la ejecución. Se muestran las estrategias implementadas y se demuestra el cierre de los hallazgos encontrados en el momento de la realización de la retroalimentación, eliminando posibles causas para irrumpir al requerimiento de ejecución. Además de exponer los resultados de la auditoría externa aplicada a para la recertificación para BIQ IV. Se habla de las conclusiones a las que se llega con el proyecto.



Objetivo

Estandarizar el área de ensamble en el área de transmisiones mediante el Sistema Global de Manufactura.

Justificación

El proyecto determina el cumplimiento que los operarios deben realizar cuando hacen su operación de acuerdo a requerimientos de ejecución del trabajo estándar en el área de ensamble de transmisiones, la importancia del proyecto es garantizar que todos los operarios de la tripulación C saben cómo realizar su trabajo estándar y conocen su operación, además de saber las respuestas a las preguntas de las auditorias de trabajo estándar usadas como parte de la estandarización. Definiendo un plan de retroalimentación individual (personal con cada operario) y un levantamiento de hallazgos para conocer las causas y problemas que obstruyen el cumplimiento del 100% del trabajo estándar. El Trabajo estándar es fundamental para el correcto funcionamiento de una línea de producción, pues describe la manera correcta de realizar una operación o actividad. El no ejecutar correctamente el trabajo estándar afecta directamente al rubro de calidad generando discrepancias con clientes internos y externos (Afectaciones a Ippms, Garantías y Campañas de Calidad). Esta discrepancia repercute de manera directa al costo de la manufactura de la transmisión. La Seguridad es una de las cosas más importantes y el no ejecutar correctamente el trabajo estándar puede provocar algún incidente o accidente. Con la realización del proyecto los operarios quienes son los dueños de las operaciones aprenden la importancia de ejecutar en su totalidad el trabajo estándar.

Metodología

Estandarización

(Sosa, 2004) En el libro conceptos y herramientas para la mejora continua define a la estandarización como todo aquello que está documentado y norma el quehacer y el comportamiento de la gente.



La estandarización para (Arroyave, 2012) es la aplicación, orden y mejora de normas establecidas a procesos productivos con el fin de tener un ordenamiento de cada área y una buena calidad en el producto.

Sistema Global de Manufactura

PRINCIPIOS (5)	ELEMENTOS (29)	REQUERIMIENTOS (93)
ESTANDARIZACIÓN	1) Organización del Lugar de Trabajo	STD-1 Estándares (Manual) WPO *
		STD-2 Administración visual
		STD-3 Implementación del WPO
	2) Gestión de Tiempo Tacto	STD-4 Estableciendo Tiempo Tacto
		STD-5 Administración del ritmo
	3) Trabajo Estandarizado	STD-6 Documentación del Trabajo Estándar *
		STD-7 Sentido de pertenencia y mejora *
		STD-8 Ejecución *

El para medir el requerimiento de ejecución en el principio de estandarización del Sistema Global de Manufactura se usa una auditoria especifica que lleva por nombre “Guía para auditoria de trabajo estándar cíclico” y “Guía para auditoria de trabajo estándar no cíclico”. Para las cuales algún hallazgo o discrepancia en el sistema es solucionada de acuerdo la pregunta a la cual haya falta.

En el mes de marzo se realiza el check list en el área de ensamble para conocer las operaciones donde no está posteo el trabajo estándar y así poder realizar el trabajo correspondiente, sin la documentación no se puede evaluar el cumplimiento del trabajo, Se postea en un total de 144 operaciones de Subensamble y 132 operaciones de ensamble con todos los documentos de estandarización correspondientes, esto para evitar tener hallazgos en la auditoria de BIQ IV por falta de documentación, además de ser documentos indispensables para la operación. El en mes de abril se hacen auditorías al 100% de las operaciones del trabajo estándar tanto al cíclico como al no cíclico, dichas auditorias son hechas por los líderes de equipo de cada una de las estaciones de las 3 tripulaciones correspondiendo en promedio 2 auditorías por cada uno. Se encuentran 55 hallazgos en total. Los hallazgos se dividen en dos partes: 13 hallazgos de documentación y 42 de Ejecución. Para darle seguimiento al



requerimiento 8 de ejecución, se hace una retroalimentación del trabajo estándar cíclico al 100% de la tripulación C, es decir se hacen 295 auditorías, en las que se hacen las 13 preguntas de la parte de ejecución. Cuando se hacen por vez primera las 13 preguntas con cada operador se retroalimenta en cada una, tanto si cambia un paso, como si no conoce las respuestas o solo la conoce parcialmente. De los 82 hallazgos 42 corresponden a la documentación, para que la ejecución se cumpla en su totalidad la documentación debe ser correcta. Hay 16 hallazgos que corresponden a los diagramas de hilos por lo cual se propone cambiarlos por imágenes e ir indicando cada movimiento con números, esto para mayor ubicación, dicha propuesta es aceptada y se agrega una hoja nueva con la imagen correspondiente a las hojas de documentación estándar.

Resultados

Se trabaja con Ingeniería Industrial en el ordenamiento, administración, impresión y posteo de todos y cada uno de los documentos de trabajo estándar faltantes, haciendo la muda a formatos recientes y recolectando las firmas de los líderes de equipo y líderes de grupo correspondientes. Se realiza nuevamente un check list en el mes de abril asegurando que todos y cada uno de los documentos titulares de estandarización se encuentran posteados en sus respectivas áreas, con el formato correcto y actualizados, en tiempo y forma. De las 74 auditorías realizadas por los líderes de equipo se obtiene un total de 55 hallazgos de los cuales 42 (el 76%) son de ejecución y 13 hallazgos (el 24%) son de documentación. Se hace el cierre de hallazgos de documentación en su totalidad. Al realizar la retroalimentación mediante las auditorías de trabajo estandarizado a cada uno de los operadores se asegura el cumplimiento del requerimiento de ejecución del principio de estandarización en un 100% de la tripulación C, ya que con el apoyo de la auditoría programada se logra retroalimentar a todos y cada uno de los operarios en todas las operaciones en las que rotan. Se obtienen 82 hallazgos en total, 42 de documentación y 40 de ejecución. Los hallazgos de documentación se cierran en un 100% y solo 5 del total de los de ejecución, y para los restantes se retroalimenta al departamento de ingeniería industrial para que le dé seguimiento



con cada uno de los departamentos correspondientes como lo son manufactura y mantenimiento. Es decir, de los 82 hallazgos que salieron conforme se hace la retroalimentación se cerraron un total de 47.

Conclusiones

La principal aportación de este proyecto es identificar los puntos de mejora de cada miembro de equipo de trabajo, dándole retroalimentación en las 13 preguntas de la parte de ejecución de la Guía de auditoria del Sistema Global de Manufactura y ayudando a cumplir con los principales puntos que deben ser cubiertos del requerimiento de ejecución en una auditoria de nivel que sea, corrigiendo al operario y enseñándole la manera correcta de ejecutar su trabajo estándar, además de diferentes cuestiones que se encuentran alrededor de la documentación y tienen un grado de importancia significativo. Las conclusiones se derivan de una investigación detallada por medio de un formato establecido por el Sistema Global de Manufactura, en el que esta los puntos clave para una buena práctica en la ejecución del trabajo estándar y se exponen a continuación. Para lograr el respeto de la ejecución principalmente se tiene que cumplir con todos y cada uno de los documentos que corresponde a la estandarización, deben de estar redactados de una manera entendible, clara y sin errores de ningún tipo, ya que son la base para un modo correcto de estandarización, estos documentos son el punto clave y de partida para la buena práctica de la correcta ejecución, si los documentos no son claros, están incorrectos o incompletos no hay manera de poder contrastar entre lo documentado y lo que se está realizando en la operación ya que existe un grado de diferencias significativos, si lo que está documentado está mal y el operario lo respeta en un 100% también está mal la ejecución, pero no por falta de buena práctica, sino porque los documentos están hechos mal. Con esto último se incurre a provocar fallas de seguridad al ocurrir accidentes o incidentes, perder la calidad al provocar IPPMS y afectar al costo de los productos por perdida de materia prima y tiempo, incluso hasta maquinaria. El punto más importante para el respeto y la correcta ejecución del trabajo estandarizado es darle un correcto entrenamiento a cada operario, en cada operación, la mejor



inversión en el presente para ver los resultados esperados en el futuro es dedicar el tiempo suficiente al aprendizaje de la persona en la operación que va a estar realizando, asegurando también la seguridad, la calidad y el costo del producto que se fabrique. Todo es un complemento y balance no se trata solo de que la documentación sea correcta, sino también del tiempo que se tome para analizarla, entenderla y aprenderla en un 100%. La práctica de la estandarización es uno de los métodos más modernos y de mayor impacto en todo lugar donde se lleve a cabo un proceso, una vez que se implementa y se entiende cómo funciona el trabajo estándar, se pueden obtener enormes beneficios.

Tabla 1 Resultados

Item	Mejora
Estandarización 6	Se actualiza 74.32% de las operaciones el trabajo estándar, obteniendo un 100% de documentación actualizada.
Estandarización 7	Se involucra al 100% de los operarios de la tripulación C en el conocimiento y entendimiento del trabajo estándar documentado.
Estandarización 8	Se obtiene un cumplimiento de 92% al requerimiento de ejecución, el 8% faltante no interviene directamente en las actividades de la operación.

Bibliografía

A., C. S. (2009). *Herramientas de control: Lista de chequeo*.

Arroyave, C. G. (2012). *Estandarización y mejora de los procesos productivos en la empresa estampados color WAY SAS*. Corporación Universidad Lasallista.

Beasley, A. A. (2007). *Auditoria: Un Enfoque Integral*. Mexico.

Casas, D. C. (2005). *Estandarización y documentación técnica de los procesos de la plnata de producción Kokorico Arca*.



Castro, V. A. (2011). *Elaboración de hojas de trabajo estandarizadas (SOS) y hojas de elementos de trabajo (JES), aplicado en el área de preparación de materiales en la empresa Continental Tire Andina S.A.*

Contactopyme. (2007).

http://www.contactopyme.gob.mx/Cpyme/archivos/metodologias/FP2007-1323/dos_presentaciones_capaciatacion/elemento3/estandarizacion.pdf,(2007).

González, J. R. (2004). *Fundamentos de la auditoría*. México: Thomson Editores.

Gutiérrez, D. J. (2006). *Estandarización de los procesos de los productos elaborados para los puntos de venta YORGEN FRUZ*. Bogotá D.C: Universidad de la Salle.

Jesús, C. Y. (2016). *La estandarización de procesos, como herramienta de mejora a la calidad de procesos administrativos*.

Leydi Carina Grimaldo Lozano, M. E. (2014). *Programa de contaduría pública diplomado en gestión de calidad*.

Mella., M. P. (2009). *Construcción de listas de chequeo en salud, metodología para su construcción*. Chile: Subsecretaría de Redes Asistenciales, Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETESA).

Montaño, A. (1998). *Administración de la producción*.

MORALES, H. S. (2012). *Introducción a la auditoría* .

Oliva, P. (2009). *Listas de chequeo como técnica de control*.



Sepulveda, I. O. (2018). Trabajo Estandarizado. Universidad Autonoma del estado de Hidalgo.

Sosa, D. (2004). *Conceptos y herramientas pára la mejora continua.*

Vázquez Peña, C., & Labarca, N. (2012). *Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario. Maracaibo, Venezuela: Revista Venezolana de Gerencia.*

Villardefrancos Álvarez, M. d. (2006). *La auditoria como proceso de control: concepto y tipología.*