

DISMINUCIÓN DE SCRAP DE TOP CEILING

Zúñiga Maldonado Karla Nayeli (1), M.I. González Martínez Liz Azucena (2)

1 [Ingeniería Industrial, ITESA] | [tecabasolo.edu.mx]

RESUMEN

En el presente proyecto se muestra la aplicación de una serie de herramientas de calidad para la resolución de problemas en una empresa automotriz. La principal problemática a resolver es el incremento de generación de scrap de top ceiling. El factor principal de riesgo se encuentra en el área de depot al contar con rack en mal estado ya que durante el proceso de secuenciado permanecen abiertos generando suciedad en las piezas, además, se van moviendo teniendo ligero contacto entre las mismas provocando que se dañen los operadores portan guantes sucios al manipular las piezas, además de que la gorra tiene un botón en la parte superior el cual puede dañar las piezas ya que tiene un ligero contacto con el top ceiling al realizar el ensamble. Por lo que se desarrolla lo siguiente: diagrama Ishikawa, HIO, capacitación a los operadores para el correcto proceso de instalación del top ceiling, cambio a gorras lisas, cambio de guantes cada hora registrando y monitoreando cada cambio, implementación de formato para la inspección de top ceiling. Por otro lado, se crean formatos para documentar información útil a la empresa para mejorar la planeación y reducir lo mínimo posible la aparición de fallas.

ABSTRACT

The present project shows the application of a series of quality tools for the resolution of problems in an automotive company. The main problem to resolve is the increment of top ceiling scrap generation. The main risk factor is in the depot area when counting with rack in mal condition since during the sequencing process stay opened generating dirt on the parts, in addition, they are moving having light contact themselves when causing the damage operators have dirty gloves when handling the parts, in addition that the hat has a button on the top which can damage the parts as it has a light contact the top ceiling when performing the assembly. However, the Ishikawa diagram, HIO, training operators for the correct process of installation of the top ceiling, change to small caps, change of gloves every time registering and monitoring each change, format implementation for the inspection of top ceiling. On the other side, formats are created to document useful information to the company to improve the planning and reduce the minimum possible failure participation.

Palabras clave

Calidad; Top ceiling; Dolly; Fallas; Monitorear.

INTRODUCCIÓN

Lograr que una empresa maneje sus procesos con calidad no es una tarea simple, ya que requiere de un amplio conocimiento, buenas prácticas en todas sus actividades involucradas dentro del proceso productivo. Lo anterior puede lograrse mediante procesos libres de errores, con proveedores certificados, empleados capacitados orientados siempre con un enfoque de calidad total, la mejora continua y la satisfacción de las necesidades del cliente.

Esta investigación se basa en la aplicación de herramientas de calidad, con lo cual se busca atacar el problema desde la causa raíz, a fin de eliminarlo mediante acciones pertinentes que se requieran para establecer la forma para dar seguimiento a lo determinado. Realizando y documentando acciones en base a análisis en las estaciones de trabajo que presentan alto volumen de riesgo, el proceso se revisa en cada operación y se actuara inmediatamente en áreas de oportunidad y se establecerá acciones que ayuden a mejorar el proceso para la disminución de defectos en el Top Ceiling.

Por medio de la aplicación de la metodología PDCA se pretende obtener calidad en el proceso de ensamble del Top Ceiling es decir, desde la entrada del material a la salida del producto terminado, así mismo se identifican las áreas con oportunidad de mejora en todo el proceso.

Siendo esto de gran importancia al solucionar el problema de defectos que se presenta en el Top Ceiling ya que es una parte con un costo bastante elevado y su mal manejo incurre en daños en la parte y por ende se vuelve una pieza obsoleta. Al lograr la disminución de defectos en Top Ceiling se reflejara directamente en la reducción de los costos generados por scrap, ya que se pretende que las piezas tengan un manejo adecuado desde que llegan a ser secuenciados hasta que son instalados en el vehículo, teniendo como resultado producción directa sin desvió de unidades por reparaciones o intercambio de piezas.

La siguiente investigación se llevó a cabo con la ayuda y aplicación de herramientas de calidad descritas posteriormente.

[1] Grafico de Pareto este plantea que un 20% de las causas ocasionan el 80% de los efectos en una situación determinada.

[2] Hoja de operación estándar tipo análisis Cualquier operación que implique el mismo movimiento en la misma cantidad de tiempo, en un ciclo definido.

[3] Una herramienta de especial utilidad para esta búsqueda es el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa: (Humberto, 2010) dice que es un método grafico mediante el cual se representa y analiza la relación entre el efecto (problema) y sus posibles causas.

[4] Ciclo PDCA También se relaciona con este método científico de hipótesis, experimentación y evaluación. Shewhart dice que el estadístico "debe ayudar a cambiar la demanda que muestra la forma de enfocar la tolerancia y mejorar la calidad de los bienes".

[5] El método de las 6M's es el más común y consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales: métodos de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente

MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro del proceso productivo de elaboración de automóviles la mayor causa de problemas es la falta de capacitación hacia el nuevo personal y la rotación en la que interviene personal de apoyo como se observa en el siguiente diagrama de causa-efecto. Ver (Figura 1)

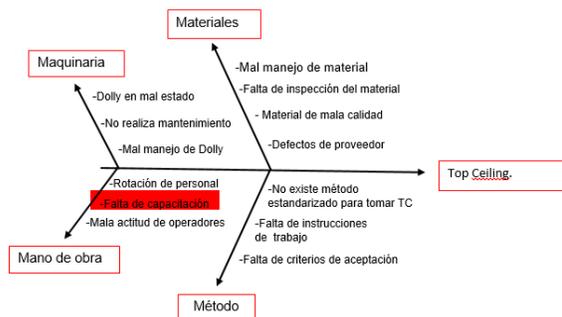
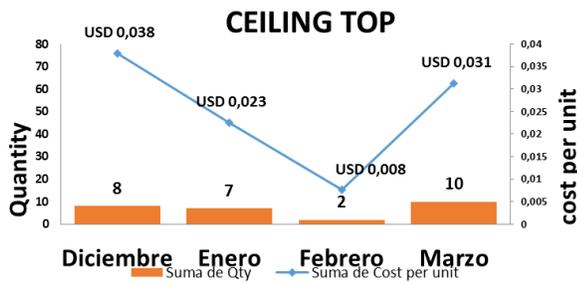


Figura 1: Diagrama Causa-Efecto

Ya que una de las operaciones más complicadas dentro del proceso es la colocación del Top Ceiling por ser una de las partes con mayor costo, es por ello que el personal debe tener la capacidad y habilidad para realizar dicha tarea de acuerdo a su carga de trabajo y así no generar defectos y generación de scrap optimizando la operación. A continuación se muestra el comportamiento del scrap generado de los meses de Diciembre a Marzo siendo Marzo el mes más crítico. Ver (Grafica 1).



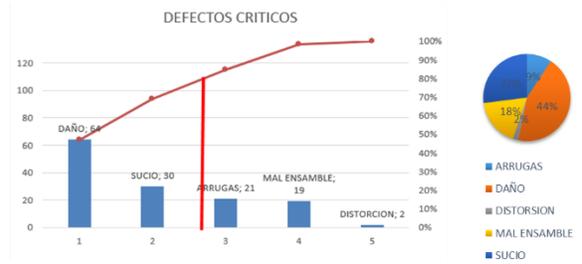
Grafica 1: Scrap Top Ceiling

Dentro del análisis realizado se recaban los defectos generados en el área de los meses de Enero a Marzo teniendo un total de 259 defectos, siendo Marzo el mes con mayor afectación de defectos con un total de 123. Ver (Grafica 2).



Grafica 2: Defectos por mes

Los defectos más recurrentes que se generan en el top ceiling son arrugas, daños, distorsiones, mal ensamble y sucios a continuación se muestra el comportamiento de cada uno de ellos durante los meses de Enero a Marzo siendo los daños y los sucios los más críticos con un 44% y 27% del total de defectos a lo largo de los tres meses. Ver (Grafica 3).



Grafica 3: Diagrama de Pareto

1.- Implementación de formato para la inspección de Top ceiling.

Como medida se genera formato con Layout de Top Ceiling para detectar áreas donde es más repetitivo encontrar defecto, y de esta manera realizar contramedidas dependiendo de la parte que presente mayor incidencia en daños, el formato se llenara en celda de secuenciado por medio de una persona que estará inspeccionado cada toldo para detectar defectos (figura 2) que vengan de proveedor y no se puedan filtrar a línea, se llenara anotando el commit que presente daño y el área donde se encuentra en el top Ceiling y de esta manera definir si es pasable o si es necesario re trabajar el defecto a fin de no generar scrap por parte de línea.

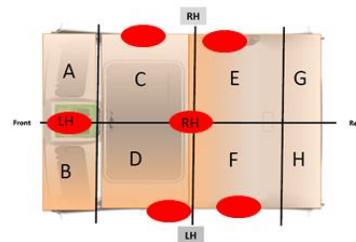


Figura 2: inspección de Top Ceiling

2.- Cambio de gorra

Uno de los factores de daños en Top Ceiling es la gorra que usan los operadores ya que al introducirse a la unidad se genera una raya por el rose del botón de la gorra con el toldo, por lo que se cambia por gorras lisas las cuales no tienen botón en la superficie de la cabeza evitando daños e inclusive sucios en el toldo.

encuentre tapado y libre de suciedad esta actividad se realizara diariamente y se estará llenando check list en el que el supervisor firmara asegurando que deja los top Ceiling en buenas condiciones.

La limpieza se realizara cada día y se llenara el formato (figura 7) y se firmara por el supervisor de la sección para llevar un control sobre la limpieza y así mejorar las condiciones de las piezas secuenciadas.

ESTACION MEC.	CONTROL DE LIMPIEZA DE BOLSAS DE TRABAJO			
	TRIPULACION A	TRIPULACION B	OBSERVACIONES	FIRMA DEL SUPERVISOR
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

Figura 7: limpieza de Dolly

- 6.- Estandarización del método para colocar y retirar Top Ceiling de nuevo Dolly

Para tomar y retirar Top Ceiling de nuevo Dolly se realiza secuencia para evitar dañar las piezas y se determina que la manera más fácil tanto al retirar como al introducir al Dolly es empezar por lado derecho y posterior lado izquierdo ya que el Top Ceiling trae un arnés de lado izquierdo y este se atora al sacarlo de izquierda a derecha para estandarizar método se realiza OPL tanto en línea como en celda de materiales para que se siga el procedimiento en ambos turnos. Ver (figura 8).



Figura 8: Tomar Top ceiling

- 7.- Definir responsabilidades de acuerdo a zona de contacto con Top Ceiling.

Para la reducción de defectos se realiza investigación sobre toda la línea de producción a fin de detectar aquellas operaciones donde se tiene contacto con el Top Ceiling y pueda ser un factor que dañe o ensucie la pieza, a continuación, se muestra listado con la estación, sección, operación, imagen y daños que puede generar la operación. Posterior a la investigación de las estaciones con riesgo potencial de daños en top Ceiling se realiza el llenado de layout con todos los asistan manager de las secciones involucradas en el cual se muestra la zona ya asignada a cada área para que realizan medidas necesarias para reducir los defectos generados en la pieza.

A continuación se muestra el layout de responsabilidades en Top Ceiling. (Figura 9)

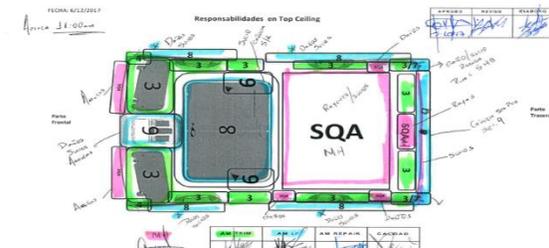
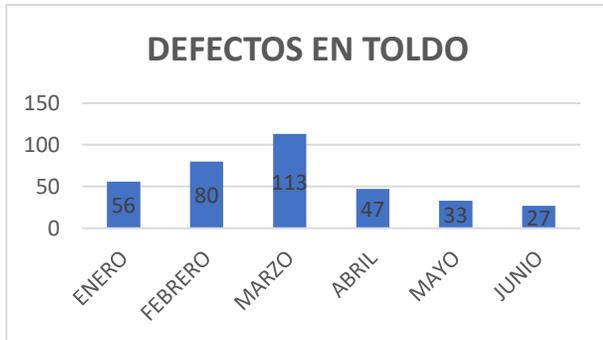


Figura 9: Layout responsabilidades

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los resultados obtenidos se tiene al inicio del proyecto 113 Top ceiling defectuosos en el mes de marzo de los cuales 10 taldos se desechan generando un costo de .029 USD por unidad producida. Ver (Grafica 4)



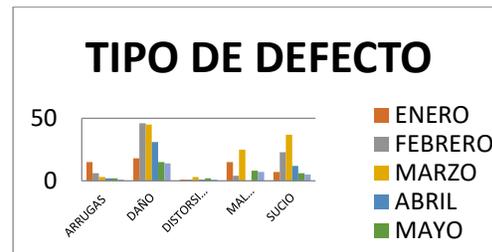
Grafica 4: Defectos por mes

Posterior a la aplicación de las estrategias de mejora se logra la reducción a 27 defectos hasta el mes de julio manteniendo solo 1 taldos como scrap con un costo de .004 USD dólares por unidad. Cabe resaltar que a partir del mes de agosto no se registra Scrap de Top ceiling. Ver (Grafica 5).



Grafica 5: Scrap Top ceiling

Se observa también que el tipo de defectos en Top ceiling presenta una tendencia a la baja del mes de marzo hasta el mes de junio logrando así el objetivo de reducir los defectos producidos en el Top ceiling. Con un total .004 costo por unidad producida. Ver (Grafica 5)



Grafica 5: Defectos por mes

CONCLUSIONES

Bajo el criterio de estandarización se crean formatos que ayudan a documentar y crear una bitácora, que en el futuro puede aportar información útil a la empresa para mejorar la planeación y reducir lo mínimo posible la aparición de fallas, así como generar información que aporte conocimiento acerca de los problemas que se presentan en la empresa para atacar y solucionar cada uno de ellos de una mejor manera.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradezco a Dios por la fortaleza y sabiduría para concluir la investigación. A mis padres por su apoyo incondicional, su gran esfuerzo y su gran amor que fueron mi principal motor y ejemplo a seguir. Al Instituto Tecnológico Superior de Abasolo por formarnos como personas y profesionales. A M.I. Liz Azucena González Martínez por su apoyo y guía en el desarrollo del proyecto. A la empresa automotriz por brindarme su apoyo para hacer posible este proyecto.

REFERENCIAS

- [1] Celina, A. S. (2005). Calidad total II Aseguramiento y mejora continúa. México DF: Limusa. Recuperado el 18 de Mayo de 2016
- [2] Humberto, G. P. (2010). Calidad total y productividad. México DF: Mc Graw Hill. Recuperado el 17 de Mayo de 2016
- [3] Jay, H., & Barry, R. (2004). Principios de administración de operaciones. (M. I. Choy, Trad.) México: PEARSON Educación. Recuperado el 18 de Mayo de 2016
- [4] Pulido, H. G., & Salazar, R. d. (2007). Control Estadístico De Calidad y Seis Sigma. México, México, México: Mc Graw Hill. Recuperado el 24 de Abril de 2016
- [5] Villanueva, E. D. (2006). Un enfoque analítico del Mantenimiento Industrial. México: Continental. Recuperado el 5 de Abril de 2016