



Reporte Final de Estadía

TSU Diana Valeria Garcia Mojica

Control de productividad en el proceso de
inspección de calidad.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Human Factor del Norte S. de RL. de CV.

Nombre del proyecto
Control de productividad en el proceso de inspección de calidad.

Presenta
Diana Valeria Garcia Mojica

Cuitláhuac, Ver., a 13 de Abril de 2018



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial
José de Jesús Rodríguez León

Nombre del Asesor Académico
MAFO. Arely Vallejo Hernández

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón González

Nombre del Alumno
Diana Valeria Garcia Mojica

AGRADECIMIENTOS

La presente va dedicada a toda la gente que ha formado parte de mi vida, sabiendo guiarme y apoyarme.

A mi más grande amor, mi hijo, Liam, él es un ser maravillo, que llena mi vida de felicidad y hace sentirme orgullosa de ser su madre, eres el amor de mi vida, mi motivación, todos mis logros son por y para ti, por ambos, para que así algún día logre que te sientas orgulloso de mi.

A mi familia como mi padre, Alejandro y madre, Jacqueline, que siempre dan todo de sí, su esfuerzo, impulso y apoyo incondicional, para que llegue a ser una persona exitosa y profesionista, a mi hermana, Alejandra, con la que siempre peleo, pero aun así nos queremos. A mis abuelas; Inés y Cleofás, dos mujeres ejemplares, con fortaleza, modelos a seguir, y a mi abuelo Justino, ya que son mi todo. Grandes personas y ejemplos que me motivan a dar todo mi esfuerzo, lo mejor de mí, y me dan fortaleza para lograr ser lo que soy hoy en día.

A mis amigos como Fernanda y Rafaela, ellas, las que siempre han estado para todo, en lo bueno y lo malo, para llorar o reír, a pesar de tomar distancia, han estado a lo largo de mi carrera y eso hace que su amistad sea apreciable e incomparable.

A mi persona, Erik, compañero del que jamás imagine sentir cariño y apreciación, en este momento de mi vida eres importante en ella.

Y a todos los profesores que me han impartido clases alrededor de mi vida, kínder, primaria, secundaria, bachillerato y universidad. A mis compañeros de carrera, cada uno es especial.

Estoy sumamente agradecida con todos, con mi asesora académica, MAFO. Arely Vallejo Hernández, por darme retroalimentaciones de lo que esta posiblemente mal, consejos y sobre todo por el apoyo incondicional durante el desarrollo y presentación de la siguiente tesis.

Diana Valeria García Mojica.

RESUMEN

En la presente tesis se muestra el proyecto que se llevó a cabo en la empresa Human Factor de Norte, donde se dieron a conocer algunos problemas como; personal inconforme, confusión para realizar las actividades de inspección por falta de información y las más graves, rechazos o quejas del cliente, dando como consecuencia una falta de control en la productividad en las actividades que el inspector realizaba. Tomando en cuenta esto se procede a querer tener un control de esta productividad considerando que, debido a la falta de información que HF muestra ante su personal, surgen medidas de control de productividad en las actividades que estos realizan, creando estándares, tales que serán de gran ayuda para los inspectores a la hora de realizar sus tareas mediante métodos específicos. Empezando por un análisis de tiempos de inspección, generando métodos de trabajo, documentación de instrucciones de trabajo, capacitación al personal, evaluación de la implementación del nuevo proceso, ajustes o mejoras a este, evaluación de método ajustado, envío de información al S.Q.E. para tener más control y por último la evaluación de la productividad. Llevándonos a resultados favorables, ya que con esto conseguimos obtener un control en cómo se debe realizar la actividad, las piezas por hora a inspeccionar, para así lograr disminuir las re inspecciones con el fin de evitar las quejas o rechazos por medio del departamento de calidad proveedores.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Estado del Arte	4
1.2 Planteamiento del Problema.....	6
1.3 Objetivo general.....	7
1.3.1 Objetivos específicos	7
1.4 Definición de variables	7
1.5 Hipótesis.....	8
1.6 Justificación del Proyecto	8
1.7 Limitaciones y Alcances.....	8
1.8 La Empresa HUMAN FACTOR DEL NORTE	8
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	10
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	11
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	13
4.1 Resultados	13
4.2 Trabajos Futuros	16
4.3 Recomendaciones	16
ANEXOS	17
BIBLIOGRAFÍA	17
.....	17

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Estado del Arte

El concepto de productividad comenzó a adquirir significado a principios del siglo XX, pero no fue hasta la década de los años 50's cuando la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la definió como la relación entre producción final y factores productivos utilizados en la obtención de bienes y servicios. Pero no ha sido hasta el pasado reciente cuando el cálculo de la productividad ha adquirido mayor importancia, utilizándose incluso, como herramienta comparativa entre países. Pero hay que tomar en cuenta que la productividad es un indicador de carácter relativo, cuyo resultado puede variar en función del valor de la producción, del valor del factor (es) de producción empleado (s) o de ambos. A nivel global, este indicador presenta una serie de limitaciones debido a que principalmente las realidades de cada país son diferentes y al manejo y acceso a las informaciones. Debido a estas limitaciones es común hablar de productividad del trabajo como el cociente entre la producción final y la población ocupada, ya sea a nivel nacional, como a nivel sectorial. El cálculo de la productividad puede variar de un país a otro, pero fundamentalmente se hace en base a estimaciones del modelo de Solow que utiliza como fuente el PIB, el trabajo y el capital.

Otra manera de realizar los cálculos es la metodología del proyecto KLEMS¹ que utiliza la Unión Europea, donde la productividad es resultado de cinco factores, capital, trabajo y los insumos intermedios: energía, materiales y servicios. También se utiliza el Producto Interno Bruto como base.

La productividad es un indicador relativo que mide la capacidad de un factor productivo, o varios, para crear determinados bienes, por lo que al incrementarla se logran mejores resultados, considerando los recursos empleados para generarlos. La importancia de la productividad radica en el uso como indicador para medir la situación real de la economía de un país, de una industria o de la gestión empresarial. A nivel macroeconómico, la productividad incide en numerosos fenómenos económicos y sociales, tales como: crecimiento económico, control de la inflación, empleo-desempleo, entre otros. En el nivel macroeconómico, una mejora en la productividad conduce a cualquiera de estas dos situaciones: reducción de precios, que provocará un incremento en la demanda, y mayores beneficios, por otro lado, se puede mantener constantes los precios, de modo que se incrementen las ganancias producto del incremento del margen de beneficios. La productividad es clave para la creación de riqueza, ya que unos mayores beneficios permiten

invertir en la mejora de los recursos productivos, como nuevas tecnologías (autofinanciamiento), que le dará ventaja competitiva en el mercado e incrementar los sueldos, lo que acrecentará el volumen de la demanda agregada, que se traduce en dinamización de la economía. A lo interno de las organizaciones, la productividad esta intrínsecamente ligada a los llamados ocho grandes desperdicios (mudas) del sistema de producción, como problemas de calidad, que generan una pérdida de tiempo en la reparación, y por tanto es una actividad que no sólo no agrega valor al producto, sino que ocupa los recursos de los que dispone la empresa para elaborar bienes terminados. La productividad se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Productividad} = \text{Producción} / \text{Insumos}$$

Analizando la fórmula se puede decir que la relación entre producción e insumos debe ser mayor o igual a la unidad y que la productividad puede incrementarse de la siguiente manera:

- Aumentando la producción utilizando los mismos o menos insumos, lo que implica el mejoramiento continuo del sistema actual.
- Manteniendo el nivel de producción utilizando menos insumos.

Se puede medir productividad con relación a un factor de producción, lo que dará como resultado un indicador parcial de productividad, los más importantes son:

- La productividad del trabajo.
- La productividad del capital.
- La productividad del uso de los materiales.

La productividad del trabajo, por ejemplo, se mide por la producción en un período dado, por persona ocupada: esto indica qué cantidad de bienes es capaz de producir un trabajador, en promedio, en un cierto período. Si se modifica la cantidad de trabajadores, obviamente, no se estará aumentando la productividad; esto sólo ocurrirá si se logra que los mismos trabajadores, al desarrollar sus habilidades, por ejemplo, produzcan más en el mismo período de tiempo. Los mismos principios aplican a los otros factores productivos.

Este tipo de mediciones no son perfectas, debido a los inconvenientes que presentan, como la variación en el desempeño del operario y las variaciones en productividad por el uso de las diferentes tecnologías pero proporcionan un punto de partida para llevar el control de la productividad, de manera que los gerentes puedan estar conscientes de sus tendencias.

En épocas pasadas, cuando el costo predominante era el de la mano de obra, la productividad se medía únicamente en función de la mano de obra directa, ahora sin

embargo existe la necesidad de ver más allá y desarrollar una perspectiva de varios factores o multivariados. Cuando se calcula la productividad con base en los factores productivos que participan en la producción, se obtiene lo que se conoce como productividad total de los factores (PTF).

Jorge Miranda, Luis Toirac: Indicadores de productividad para la industria.

¹El proyecto EU Klems es un proyecto estadístico y de investigación analítica que tiene como objetivo, entre otros, la creación de una base de datos sobre productividad por rama de actividad para los países miembros de la unión europea. En el participan 14 Institutos de investigación europeos dirigidos por el Groningen Growth and Development Center de Holanda y el National Institute of Economic and Social Research del Reino Unido.

1.2 Planteamiento del Problema

Human Factor del Norte (HF) es una empresa de giro outsourcing, que brinda sus servicios a diferentes empresas del estado de Coahuila, una de ellas es Magna Closures, empresa fabricante del seguro de cerraduras para automóviles, donde el personal de HF se encarga de inspeccionar y retrabajar piezas o componentes que presentan defectos. En el periodo comprendido de Diciembre de 2017 a Enero de 2018, se presentaron problemas por la falta de control en los sorteos² que se realizan, tales como: el personal desconocía la cantidad por hora que se debía inspeccionar, personal inconforme por falta de información y quejas del cliente; como el ejemplo siguiente:

El personal que realizaba las inspecciones trabajaba de manera desigual ya que había variación en cantidad de piezas inspeccionadas, en algunos casos el primer turno inspeccionaba alrededor de 2500 piezas, cuando el segundo hacía entre 3000 a 4000 piezas, cabe mencionar que la productividad por trabajador no era medida.

Magna Closures cuenta con diferentes líneas de producción, una de ellas es Sido Door Latch (SDL), la cual realiza los seguros de cerradura de las puertas laterales que van en los automóviles fabricados en NISSAN, al momento de mandar la cantidad solicitada por el cliente, surge el problema de que se rechazan las piezas por defecto de calidad, aunque haya sido solo una, se rechaza todo el lote, y esto representan pérdidas para la empresa, es aquí donde entra HF, ya que se vuelven a retrabajar e inspeccionar las piezas.

¿Cómo lograr tener un control en la productividad de las actividades que realiza el personal de HF en Magna Closures?

² Actividad de inspección a los diferentes componentes de las cerraduras.

1.3 Objetivo general

Evitar el rechazo del material liberado por defecto de calidad mediante un análisis de tiempos de inspección documentando el método adecuado para realizar dicha actividad.

1.3.1 Objetivos específicos

- Documentar paso a paso el método de la pieza a inspeccionar en una instrucción de trabajo.
- Evaluar la productividad del mes de Marzo del presente año.

1.4 Definición de variables

Productividad

La productividad es la relación entre producción e insumo. – George Kanaway.

Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc. La productividad de la cadena de montaje es de doce televisores por operario y hora.

– Real academia de la lengua española

Productividad es la capacidad que tengo para dar más (más resultados, mas producido, más dinero, más beneficios, etc.) sin tener que aumentar los recursos implicados.

La productividad tiene que tener un punto de comparación.

Las formas de comparar la productividad:

- A través del tiempo: Comparamos diferentes períodos de tiempo.
- A través de otro: Nos comparamos con la competencia o con los datos del sector al que pertenecemos.

*Productividad = Eficiencia * Calidad*

*Productividad = $\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo disponible}} * \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Unidades planificadas}}$*

Material OK

Para HF, es considerado como; material sin defecto, material retrabajado, material liberado.

Re inspección

Hace referencia a la acción de inspeccionar, nuevamente, como una exploración física que se realiza principalmente a través de la vista.

1.5 Hipótesis

Sí se documentaran paso a paso del método de la pieza a inspeccionar en una instrucción de trabajo, se podrían evitar los rechazos del material ok y mejorar la productividad.

1.6 Justificación del Proyecto

Al llevar a cabo el control de productividad en las actividades que realiza el personal de Human Factor en la empresa Magna Closures, al ser medidas las actividades que realizaban los inspectores, se asignaron estándares, dando a conocer el rate³ y los métodos con los cuales se debían de ejecutar las tareas y así disminuir los rechazos o las quejas del cliente.

³Cantidad por hora de piezas a retrabajar.

1.7 Limitaciones y Alcances

Dentro del proyecto se presentaron las siguientes limitaciones:

- La actitud del personal ya que a la hora de ser medidos no les agradaba y la cooperación era baja.
- Al momento de recolectar información, el personal no tenía lleno el reporte que debía entregar.

El alcance del presente proyecto solo es aplicado al personal que tiene Human Factor en Magna Closures.

1.8 La Empresa HUMAN FACTOR DEL NORTE

Human Factor es una empresa que inició operaciones en la ciudad de Saltillo, Coahuila, México.

Somos una empresa consolidada con un FUERTE IMPULSO e INICIATIVA para ofrecer soluciones efectivas de Inspección de calidad y outsourcing a nuestros clientes.

En poco tiempo nos hemos consolidado como una empresa estable, que ofrece flexibilidad, economía y calidad a sus clientes.

MISIÓN

Contribuir al éxito de nuestros clientes al proveerles los servicios de inspección de calidad y outsourcing, demostrando eficiencia, calidad y respeto en nuestro trabajo.

VISIÓN

Consolidarnos como empresa líder en nuestro ramo, desarrollando nuestro capital humano y proveedores para así lograr una satisfacción total de nuestros clientes.

Nuestro objetivo es asegurar que nuestros clientes obtengan un servicio que cumpla con altos estándares de calidad, es por ellos que estamos certificados bajo la Norma ISO 9001:2008.

Procesos

- Sorteo e inspección de calidad y retrabajos
- Sorteo de materiales
- Inspecciones finales
- Retrabajos especializados

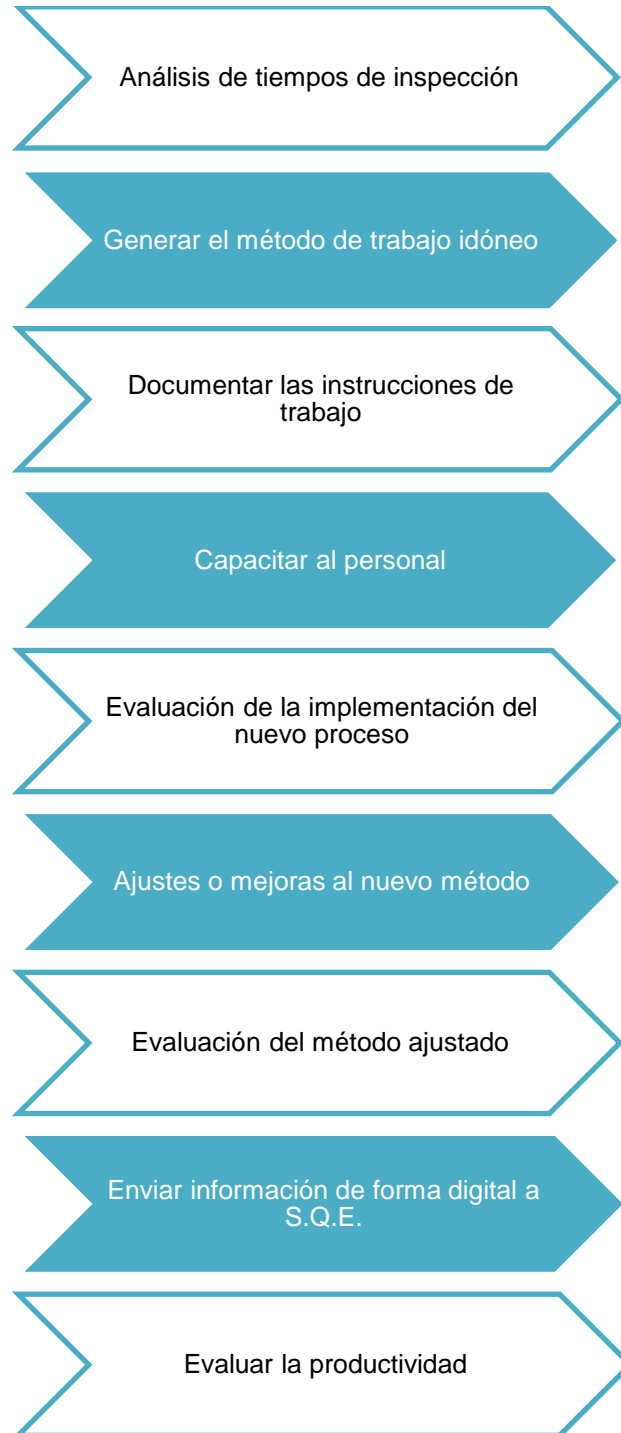
Nuestra flexibilidad nos permite adecuarnos a sus necesidades de sorteo de materiales, inspección final y retrabajos a un excelente precio.

Outsourcing

Resolvemos sus necesidades de personal en línea de producción, permitiendo esto que usted pueda enfocarse al objetivo principal de su empresa sin desviar recursos excesivos en la administración de su personal operativo.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

La recolección de información se realizó en el periodo de Enero a Febrero.



CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la realización de la presente tesis se dio inicio con una recolección de información en el periodo transcurrido de febrero a marzo del presente año, ya que cuando se empezó la estadía en Magna Closures se dieron a conocer algunas inconformidades del personal como del cliente, empezando por los trabajadores, ya que estos laboraban de manera desigual y con métodos propios donde los resultados eran erróneos y en casos extremos, se daba el rechazo por parte del departamento de calidad. Así que se comenzó por hacer:

- Análisis de tiempos de inspección;

Donde al llegar una nueva contención a planta, se llevó a cabo un análisis por medio de una prueba a base de medición de tiempos con un cronometro, se escogieron a 4 personas de acuerdo a sus habilidades requeridas para inspeccionar esta contención, 2 del primer turno y otras 2 del segundo turno, dándoles a todas la misma información, lo que se debía checar sin especificar el método de trabajo. Se les coloco el material a inspeccionar, unos marcadores y etiquetas de liberado o rechazado. La información que se les dio fue la siguiente:

Ha llegado una nueva contención a planta la cual debe ser inspeccionada ya que viene con algunos defectos, lo que les debemos hacer; es verificar que el sensor, por la parte de en medio, cuente con una marca, Φ la cual se toma como referencia para la toma de longitud cuando se termina toda la fabricación del componente de seguridad, ya que este sensor es un elemento de seguridad que detecta la presencia de cuerpos y así evita o disminuye la intensidad de lastimar un dedo o mano al momento de cerrar la puerta.

- Generar el método de trabajo idóneo;

Al término de las pruebas se comparan métodos y tiempos de inspección, eligiendo un método tomando como referencia el menor tiempo e inspeccionando la mayor cantidad de piezas.

- Documentar las instrucciones de trabajo;

Al tener ya un método y rate, se continuó por documentar una instrucción de trabajo dando a conocer paso a paso de cómo se debe hacer la inspección de esa contención de manera clara y entendible, con ayuda visual como fotografías del personal realizando la actividad.

- Capacitar al personal para dar a conocer el método a utilizar para realizar la actividad;

Al terminar de realizar la instrucción de trabajo, se continuó por dar a conocer el método mediante capacitación del personal, explicando de manera clara el modo en que se debía

hacer la inspección. Y una copia de esta instrucción se colocó en la mesa donde se realizaba la inspección.

- Evaluación de la implementación del nuevo proceso;

Sin dar previo aviso, se dio la tarea de evaluar a los trabajadores que fueron asignados para esta actividad, tomándoles tiempos y verificando que estuvieran haciéndolo mediante el método.

Dos personas de plano no se acoplaban, e inspeccionaban pocas piezas. Mientras que las otras dos daban excelentes resultados.

- Ajustes o mejoras al nuevo método;

Así que se da la tarea de verificar de nuevo los métodos que ellos habían utilizado y modificar el método que ya se había establecido, documentando estos cambios en la instrucción de trabajo, esto con el fin de tener más mano de obra conforme haciéndome el mismo método, e inspeccionando mayor cantidad de piezas.

Se dio a conocer el nuevo método y al personal se le vio más animado ya que se acoplaba y se les facilitaba más.

- Evaluación del método ajustado;

De nuevo, sin comentar nada, se hace otra evaluación, pero para esto se dio la opción de que lo realizará quien se sintiera capaz o simplemente tuviera las ganas de inspeccionar algo nuevo. Fue sorprendente ver el gran desempeño de estas, así que a estas se le asignaron la inspección de esta contención. Dando buenos resultados los cuales fueron documentados en reportes los cuales se transcribían de manera digital, colocando número de parte, cantidad, número de lote, numero serial, que es lo que se inspeccionaba (defecto), cantidad de material rechazado y el liberado.

- Enviar información de forma digital a S.Q.E.;

Los datos recabados en los reportes digitales eran enviados a través de correo electrónico a S.Q.E. con el fin de tener un control más completo.

- Evaluar la productividad;

Mediante la fórmula que se presenta a continuación, se calculó la productividad del personal asignado para inspeccionar esta contención

Productividad = (tiempo real/tiempo disponible)*(unidades producidas/ unidades planificadas)

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Al finalizar este proyecto de acuerdo a la metodología antes expuesta se logró alcanzar el objetivo evitando los rechazos por parte de calidad del material ya inspeccionado, eludiendo la re inspección en el mes de Marzo.

HF human factor		ANALISIS TIEMPOS DE INSPECCION	
3044893, 3044894 REFERENCIA DE TOMA DE LONGITUD		TIEMPO DE INSPECCION	
PASO N° 1	TOMAR PIEZA DEL CONTENEDOR Y COLOCARLA SOBRE LA MESA DONDE SE INSPECCIONARÁ	1	SEG
PASO N° 2	VERIFICAR LA MARCA DE REFERENCIA, SI LAS DOS REFERENCIAS ESTAN A LA MITAD ES PIEZA DE RECHAZO, SI UNA ESTA COMPLETA Y LA OTRA A LA MITAD, ES PIEZA ACEPTADA.	6	SEG
PASO N° 3	YA QUE SE ESTABLECIERON LAS PIEZAS ACEPTADAS SE LE PONDRAN DOS PUNTOS DE COMPRA EN CADA LADO DE LA MARCA DE REFERENCIA.	3	SEG
PASO N° 4	YA QUE SE INPECCIONO LA PIEZA, SE DEBERA DE ACOMODAR EN SU CAJA EL MATERIAL, RECHAZADO , SIEMPRE CUIDANDO SU ACOMODO DE 30 PIEZAS POR CAJA.	4	SEG
PASO N° 5	YA QUE SE INPECCIONO LA PIEZA, SE DEBERA DE ACOMODAR EN SU CAJA EL MATERIAL LIBERADO , SIEMPRE CUIDANDO SU ACOMODO DE 30 PIEZAS POR CAJA.	4	SEG
3600 SEG/ SEGUNDOS MEDIDOS		TOTAL	18 SEGUNDOS
		TOTAL RATE POR HORA	200 PIEZAS

Imagen 1. Análisis tiempos de inspección

 human factor		INSTRUCCIÓN DE TRABAJO				Código:	Fecha de Emisión:
		SENSOR SUB 3044893 MARCA DE REFERENCIA PARA TOMA DE LONGITUD				IT-MCL-26/02/2018	05/03/2018
						Revisión:	Fecha de Revisión:
						Rate:	200 piezas por hora
Número de Parte:	3044894	STD Pack:	VARIOS	Material:	SENSOR SUB	Proveedor:	CO-EXTEC
Descripción de Trabajo:	SEGREGAR MATERIAL CON ERRORES EN MARCAS DE REFERENCIA			Descripción del defecto:	MATERIAL CON EL ESTAMPADO INADECUADO.		
Propósito:	DARLE LA HERRAMIENTA ADECUADA AL INSPECTOR PARA QUE REALICE SU TRABAJO					Cliente:	MAGNA CLOSURES
Responsabilidades:	INSPECCIONAR AL 100% Y SEGREGAR MATERIAL DEFECTUOSO ADECUADAMENTE					Herramienta:	N/A
PASO 1				PASO 2			
							
TOMAR PIEZA DEL CONTENEDOR Y COLOCARLA SOBRE LA MESA DONDE SE INSPECCIONARA				INSPECCIONAR VISUALMENTE EL COMPONENTE Y ASEGURARSE QUE EL ESTAMPADO VENGA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y MATERIAL DE RECHAZO.			
PASO 3				PASO 4			
							
<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO: SI EL ESTAMPADO PRESENTA UNA MARCA VISIBLEMENTE COMPLETA Y LA OTRA PARCIALMENTE COMPLETA (FIGURA 1 Y 2) LA PIEZA SERÁ OK. SI LAS DOS MARCAS SON VISIBLES LA PIEZA SERÁ OK, SI LAS DOS MARCAS SON PARCIALMENTE VISIBLES (FIGURA 3) LA PIEZA SERÁ NOK, SI EL COMPONENTE NO CUENTA CON NINGUNA MARCA VISIBLE, SERÁ UNA PIEZA NOK.</p>				<p>COLOCAR UNA MARCA DE COMPRA QUE VALIDE EL ESTADO DEL COMPONENTE, UNA VEZ HECHO ESTO SE COLOCARÁN EN CONTENEDORES IDENTIFICADOS CON UNA ETIQUETA MASTER VERDE DE MATERIAL LIBERADO PARA LAS PIEZAS OK O UNA ETIQUETA MASTER COLOR ROJO DE MATERIAL RECHAZADO PARA LOS MATERIALES NO OK.</p>			
EQUIPO DE SEGURIDAD: <input type="checkbox"/> LENTES <input type="checkbox"/> MASCARILLA <input type="checkbox"/> OVEROL <input type="checkbox"/> CHALECO <input type="checkbox"/> ZAPATOS <input type="checkbox"/> TAPONES <input type="checkbox"/> GUANTES <input type="checkbox"/> CASCO							
Observaciones		EN EL REPORTE DIARIO, SE REGISTRARAN TODOS LOS DATOS DE LA ETIQUETA MASTER					

Imagen 4. Instrucción de trabajo.

4.2 Trabajos Futuros

La presente tesis no necesito de realizar el proyecto por fases, ya que con el tiempo estimado de 3 meses se logró cumplir el objetivo.

4.3 Recomendaciones

Darle seguimiento con las evaluaciones “sorpresa” al personal para así verificar que el personal siga haciendo la inspección por medio del método ya antes especificado. Realizándolo mediante el rate.

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

Jorge Miranda, Luis Toirac: Indicadores de productividad para la industria.

Bunge, M.: La investigación científica. México, 2000. Edit. Siglo XXI.

Grawitz, M.: Méthodes des Sciences Sociales. Paris, 1989. Dalloz Edit.

Betancourt D.: Productividad: Definición, medición y diferencia con eficacia y eficiencia. México, 2017.