

Reporte Final de Estadía

José Manuel Dionisio Ramos

Manual de inspección de calidad a flecha
automotriz



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte que para obtener su título de Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa:
Grupo Empresarial COFEMSA S.A de C.V.

Nombre del Asesor Industrial:
Ing. Juan Carlos Velásquez Peñaflor

Nombre del Asesor Académico:
Ing. María Isabel Arias Prieto

Cuitláhuac, Ver., a 11 de Abril de 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a mis padres que han dado todo el esfuerzo para que yo ahora este culminando esta etapa de mi vida y darles las gracias por apoyarme en todos los momentos difíciles de mi vida tales como la felicidad la tristeza pero ellos siempre han estado junto a mí y gracias a ellos soy lo que ahora soy y con el esfuerzo de ellos y mi esfuerzo ahora puedo ser un gran profesional y seré un gran orgullo para ellos y para todos los que confiaron en mí.

RESUMEN

El presente documento demuestra la importancia de un manual de proceso y la elaboración del mismo de acuerdo a la problemática que se planteó para realizar dicho proyecto.

El primer capítulo se describe el planteamiento del problema, la introducción, los objetivos que se plantearon, hipótesis y justificación, también los datos de la empresa donde se desarrolló el proyecto es el principal contenido, aquí se plasma la información más importante de esta como es ubicación, políticas, giro de la empresa, visión y misión.

En el capítulo dos se representa la metodología utilizada para una buena estructuración del manual de proceso de inspección, en esta parte se describe los pasos a seguir para su elaboración.

Como tercer capítulo se encuentra los pasos que se siguieron para la creación del manual, se describe los criterios de aceptación para la flecha automotriz, el proceso de inspección, los formatos de trabajo diario y el contenido que lleva el manual.

El cuarto capítulo del proyecto se presentan los resultados obtenido con la realización del manual así como las mejoras y recomendaciones que se pueden implementar a un futuro, por último se encuentran los anexos aquí están colocados los documento y fotos que no se pudieron colocar en el desarrollo del proyecto.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 <i>Estado del Arte</i>	6
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	10
1.3 <i>Objetivos</i>	10
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	10
1.3.2 <i>objetivos específicos</i>	10
1.4 <i>Definición de variables</i>	10
1.5 <i>Hipótesis</i>	11
1.6 <i>Justificación del Proyecto</i>	11
1.7 <i>Limitaciones y Alcances</i>	11
1.7.1 <i>Limitaciones</i>	11
1.7.2 <i>Alcances</i>	11
1.8 <i>La Empresa (Grupo Empresarial Cofemsa S.A. de C.V.)</i>	11
1.8.1 <i>Datos de la empresa</i>	12
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	15
2.1.2 <i>Objetivos</i>	17
2.1.3 <i>Responsables</i>	18
2.1.4 <i>Políticas</i>	18
2.2 <i>Recomendaciones generales de presentación</i>	22
2.3 <i>Revisión, aprobación, distribución e implantación</i>	23
2.4 <i>Actualización</i>	23
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	24
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	33
4.1 <i>Resultados</i>	33
4.2 <i>Trabajos futuros</i>	34
4.3 <i>Recomendaciones</i>	34

ANEXOS	35
BIBLIOGRAFÍA.....	39

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El manual de procedimiento es un componente del sistema de control interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en una organización.

Las inspecciones de productos son un elemento clave del control de calidad que le permiten verificar la calidad del producto en el sitio en diferentes etapas del proceso de producción y de forma previa a su expedición. Inspeccionar un producto antes de que salga de las instalaciones del fabricante es una forma efectiva de prevenir problemas de calidad e interrupciones de la cadena de suministros en pasos posteriores.

La importancia de contar con mejoras en una empresa hoy en día genera un gran valor, es por esta razón que se realizara un manual de procedimiento de inspección de calidad a flecha cardan automotriz, el cual brindara al inspector un apoyo para la realización de su actividad de trabajo.

1.1 Estado del Arte

La inspección en lo referente a la calidad consiste en examinar y medir las características de calidad de un producto, así como sus componentes y materiales de que está elaborado, o de un servicio o proceso determinado, todo ello utilizando instrumentos de medición, patrones de comparación o equipos de pruebas y ensayos, para ver si cumple o no los requisitos especificados.

Por tanto, los sistemas de inspección sirven para confirmar que el sistema de calidad funciona según lo previsto. Normalmente se hace por muestreo y solo se usa el control 100% para características importantes de seguridad, funcionalidad o normas.

Tipos de inspección de calidad:

Las inspecciones pueden llevarse a cabo por varios métodos y clasificarse de varias maneras. Cuando se lleva a cabo la garantía de calidad es necesario revisar ocasionalmente los planes de inspección al investigar qué clase de inspecciones deberán llevarse a cabo en cada etapa del proceso de fabricación.

Clasificación según el número de artículos inspeccionados:

Inspección del 100%. En este tipo de inspección se comprueban individualmente todas las unidades de producto para separar las piezas buenas y malas.

Inspección por muestreo. Esta inspección está basada en la teoría estadística; no significa simplemente comprobar muestras sacadas al azar como se hacía frecuentemente en el pasado. Es el tipo de inspección en el cual se examina una muestra de producto, con objeto de tomar una decisión sobre la acción que se ha de acometer con un lote completo de producto.

Inspección de comprobación. Esta es para comprobar cambios grandes en los niveles de calidad, con muestras pequeñísimas. En la mayoría de los casos no se

realiza para acometer acciones con un producto sino que se utiliza con fines de control, junto con el control del proceso, o para comprobar el trabajo normal de inspección.

Inspección cero. No hace falta ninguna inspección para un proceso que está en estado controlado y que todos los productos satisfacen las normas de calidad.

Clasificación según la etapa del flujo del producto:

Inspección en recepción. Esta se lleva a cabo para asegurarse que se compran los materiales conforme a las especificaciones, y para evitar que materiales no conformes entren en el proceso.

Inspección intermedia. Esta se lleva a cabo entre procesos, para decidir si un producto o lote puede pasar del proceso anterior al siguiente. También se conoce como “inspección de proceso”

Inspección del producto. Este tipo de inspección es para decidir si se debe aceptar o rechazar el producto terminado. A menudo es idéntica a la inspección previa a la entrega, y también se le puede llamar inspección final. Se combina con la inspección previa a la entrega, cuando un producto terminado se expide sin más modificaciones.

Inspección previa a la entrega. Esta se utiliza para decidir si en el momento del envío, un producto cumple la calidad especificada, si satisfecerá al cliente y si debe enviar o no. Generalmente es difícil conseguir una garantía de calidad racional solamente con la inspección previa a la entrega; también hace falta un buen control de proceso. Cuando se realiza separadamente la inspección del producto, la inspección previa a la entrega se centra en los defectos críticos, los defectos graves y las características que puedan sufrir cambios, durante el almacenamiento.

Inspección durante la entrega. Esta se lleva a cabo en el momento en que un producto se entrega al cliente.

Inspección del producto almacenado. Este se lleva a cabo con el producto que ha estado almacenado durante largos periodos de tiempo. Las características a inspeccionar dependerán del tiempo de almacenamiento.

Inspección de auditoria. Es la inspección para comprobar y diagnosticar si la garantía de calidad y la inspección normal están funcionando normalmente. Generalmente lo lleva a cabo el departamento de garantía de calidad.

Inspección por terceras partes. Ejemplos de estas, incluyen las inspecciones para exportación y otras inspecciones realizadas por el gobierno, las inspecciones por empresas privadas de inspección y asociaciones o grupos consumidores. Este tipo de inspecciones se llevan a cabo con bienes de consumo generales, bien para la protección de los consumidores o como procedimiento arbitral imparcial para evitar la publicidad exagerada y la competencia desleal.

Proceso para la elaboración de un manual de inspección

Teniendo la información anterior, de los diferentes tipos de inspección, se utilizara uno de ellos para poder elaborar el manual, para ello se tiene los siguientes pasos que se deberán seguir para la culminación de este.

- 1. Objetivos**
- 2. Respaldo del gerente de la empresa**
- 3. Listado de las áreas que se van a inspeccionar**
- 4. Responsables de llevar a cabo la inspección**
- 5. La frecuencia con la que se van a realizar las inspecciones**
- 6. Clasificar las condiciones sub -estándar del área de inspección**

- 7. Listas de verificación o listas de chequeo**
- 8. Guía para realizar la inspección**
- 9. Desarrollo de las acciones correctivas**
- 10. Informes**
- 11. Seguimiento de las acciones correctivas**
- 12. Medición de la efectividad de las inspecciones planeadas**
- 13. Capacitación y entrenamiento**

Al seguir el procedimiento para la elaboración del manual, nos fue factible la planificaron y/o realización del proyecto, ya que se tuvo una secuencia mejor planeada y así el enfoque fue más claro.

1.2 Planteamiento del Problema

Grupo empresarial COFEMSA S.A de C.V, Ubicada en la calle Álvaro Obregón #59, Silao, Guanajuato. Es una empresa contratista que brinda servicios de inspección de calidad y re trabajo, a la empresa cliente American Axle and Manufacturing con presencia en parque industrial FIPASI ubicado en Silao, Guanajuato, la cual no cuenta con un manual de proceso de inspección de calidad para flecha cardan automotriz, lo que es un problema para el trabajador desarrollar un buen trabajo de inspección ya que no tiene un proceso definido, lo que genera tiempo perdido y errores de inspección.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Realizar un manual de inspección de calidad a flecha automotriz, estandarizando un proceso fijo de inspección, para darle al trabajador una herramienta útil en sus actividades.

1.3.2 Objetivos específicos

Recopilar información y datos de procesos de inspección.

Estandarizar el proceso de inspección de calidad para flecha automotriz.

Estructurar un manual de proceso de inspección visual de calidad.

1.4 Definición de variables

Disponibilidad.

Disponibilidad: Consiste en un mayor porcentaje de detección de defectos en el producto terminado.

1.5 Hipótesis

Con la realización de un manual de inspección de calidad se obtendrá una herramienta de gran utilidad para el inspector, ayudando a mejorar el proceso de inspección detectando con más facilidad el producto no conforme.

1.6 Justificación del Proyecto

La razón principal de la elaboración de este proyecto es que el inspector de calidad no cuenta con una herramienta de trabajo que lo ayude con el proceso de inspección para la flecha automotriz, con la realización del manual mejorara la detección de defectos en la flecha teniendo como beneficios mayor eficiencia de trabajo para la empresa.

1.7 Limitaciones y Alcances

1.7.1 Limitaciones

Limitación en el tiempo para la elaboración del proyecto.

Poca información obtenida para la realización del manual.

1.7.2 Alcances

Este manual es exclusivo para el inspector de calidad de la flecha cardan automotriz.

El manual solo está enfocado a una pieza en específico de la línea final de balanceo.

1.8 La Empresa (Grupo Empresarial Cofemsa S.A. de C.V.)

Corporación de Fomento Empresarial es una compañía que ofrece una serie de servicios al ramo automotriz, enfocados al mejoramiento continuo de los procesos.

1.8.1 Datos de la empresa

Política

Somos una empresa comprometida a proveer soluciones a los procesos de producción y calidad, para generen valor agregado real para la industria de la transformación en México.

Filosofía

Dar un servicio de valor agregado real, siempre enfocados en un ganar-ganar con nuestros clientes, proveedores y asociados.

Misión

Transformar nuestra experiencia y conocimientos en sistemas de calidad, en soluciones integrales para nuestros clientes y nuestra gente, contribuyendo así en el logro de sus objetivos.

Visión

Ser una empresa líder e innovadora enfocada en alcanzar el modelo de eficiencia y eficacia, manteniendo relaciones estratégicas con empleados, proveedores y clientes.

Valores

- Eficiencia.
- Eficacia.
- Compromiso.
- Innovación.
- Profesionalismo.
- Honestidad.

Fortalezas

Garantía por escrito.

Respuesta rápida a nuestros clientes.

Planeación de trabajo conjunta con nuestros clientes.

Trabajo estandarizado y documentado.
Auditorías continuas a nuestros procesos.
Retroalimentación continúa.
Costos competitivos.

Servicios que ofrece

Soporte a Sistemas de Producción y Calidad

Ofrecemos una serie de servicios al ramo automotriz, enfocados al mejoramiento continuo de los procesos productivos. Con una experiencia de más de 10 años en el ramo, hemos cooperado y ayudado a una infinidad de clientes a lograr mejoras basadas en planes de trabajo específicos, siempre siguiendo la filosofía de dar valor agregado real a cada uno de nuestros proyectos.

Industria Ecológica y Sustentable

COFEMSA, introduce en su amplia gama de productos y servicios los sistemas fotovoltaicos, arrancadores suaves de estado sólido, controladores de armónicas y luminarias LED con tecnología de vanguardia para la industria automotriz y sus subsidiarias, así como la industria de la energía.

Bajo las premisas que en los últimos tiempos se han generado a nivel mundial y con el cambio de la reforma energética que rige en nuestro país, COFEMSA será capaz de coadyuvar para que la industria automotriz llegue por medio de nuestro apoyo a una inversión para el desarrollo sustentable en equipos fotovoltaicos para generación de energía, lo cual lleva una conservación muy importante del medio ambiente aunado a un ahorro financiero considerable.

COFEMSA realiza alianzas importantes para desarrollar ingeniería, suministro, instalación, operación, mantenimiento y capacitación, todo esto ligado con la

autorización y certificación del Fideicomiso de Ahorro de Energía Eléctrica “FIDE”, a nivel nacional.

El desarrollo comienza por un estudio de costo-beneficio, en donde denotamos las proyecciones en las que puede caer cada cliente de acuerdo a sus instalaciones y circunstancias de trabajo energético. Para cada estudio se debe considerar el consumo energético del último año, coordenadas del predio, radiación promedio de la zona de acuerdo a la NASA, tipo de equipos instalado, área de utilización para instalación de celdas.

Una vez realizado el estudio costo-beneficio, realizamos un levantamiento en sitio con el objetivo de visualizar los trabajos de instalación e iniciar la ingeniería, construcción, instalación, arranque y pruebas del servicio.

Estructuras

Fabricamos y damos mantenimiento a estructuras metálicas de acuerdo a las necesidades de cada operación, tales como:

- Dollies de Scrap.
- Mesas de Trabajo.
- Rampas de Acero.
- Plataformas de Carga.
- Carros transportadores de material productivo.
- Escaleras Móviles.
- Jaulas de Cuarentena.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

¿Qué es un manual de procedimientos?

Un manual de procedimientos es un instrumento administrativo que apoya el quehacer cotidiano de las diferentes áreas de una empresa.

En los manuales de procedimientos son consignados, metódicamente tanto las acciones como las operaciones que deben seguirse para llevar a cabo las funciones generales de la empresa. Además, con los manuales puede hacerse un seguimiento adecuado y secuencial de las actividades anteriormente programadas en orden lógico y en un tiempo definido.

Los procedimientos, en cambio, son una sucesión cronológica y secuencial de un conjunto de labores concatenadas que constituyen la manera de efectuar un trabajo dentro de un ámbito predeterminado de aplicación.

Todo procedimiento implica, además de las actividades y las tareas del personal, la determinación del tiempo de realización, el uso de recursos materiales, tecnológico y financiero, la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr un eficiente y eficaz desarrollo en las diferentes operaciones de una empresa.

Las ventajas de contar con manuales de procedimientos son:

- a. Auxilian en el adiestramiento y capacitación del personal.
- b. Auxilian en la inducción al puesto.
- c. Describen en forma detallada las actividades de cada puesto.
- d. Facilitan la interacción de las distintas áreas de la empresa.
- e. Indican las interrelaciones con otras áreas de trabajo.

- f. Permiten que el personal operativo conozca los diversos pasos que se siguen para el desarrollo de las actividades de rutina.
- g. Permiten una adecuada coordinación de actividades a través de un flujo eficiente de la información.
- h. Proporcionan la descripción de cada una de sus funciones al personal.
- i. Proporcionan una visión integral de la empresa al personal.
- j. Se establecen como referencia documental para precisar las fallas, omisiones y desempeños de los empleados involucrados en un determinado procedimiento.
- k. Son guías del trabajo a ejecutar.

2.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN

Para elaborar un manual de procedimientos hay que seguir los siguientes pasos:

DEFINIR EL CONTENIDO:

2.1.1 Introducción.

La introducción es la parte inicial de un texto, ya sea en un ensayo, un libro o un artículo de investigación. En esta primera parte se sitúa el texto en un contexto determinado y por lo general expresa un *resumen* de lo que será explicado o desarrollado en el cuerpo del texto. En la introducción, el lector se familiariza con el tema.

La introducción corresponde a la acción y efecto de introducir algo o introducirse en algo (esta definición proviene el término latino del que nos ha llegado esta palabra). Del mismo modo también aplica al concepto de preparación, generalmente relacionada con una exposición de un tema.

Elementos que debe tener una introducción en un trabajo de investigación

- En primer lugar, desarrollar una breve descripción del tema del trabajo. Aquí se debe lograr que el lector se haga una idea de lo que vamos a hablar a continuación.
- En segundo lugar, se debe indicar cómo se ha pensado el trabajo y por qué se ha hecho.
- Luego, puede agregarse información acerca de cómo se ha llevado a cabo la investigación y el método o métodos empleados.
- Puede introducirse un breve resumen del desarrollo como anticipo. No debe ser muy extenso ni repetitivo.
- En un ensayo se retomarán las ideas principales de la introducción en la conclusión.

2.1.2 Objetivos.

Los objetivos generales y específicos de un proyecto son herramientas de trabajo para cumplir con el propósito principal del proyecto en sí. Todas estas metas han de ser coherentes con la estrategia y la misión de la empresa.

El proyecto por objetivos tiene relación directa con la descomposición del trabajo. Con ello, no sólo aumentamos nuestra productividad diaria, si no que a medida que vamos validando un objetivo, la satisfacción por el trabajo hecho nos genera un bienestar que sirve de gasolina para seguir cumpliendo metas.

Así pues, el trabajo por objetivos nos aporta:

- Organización en las tareas
- Planificación más exhaustiva
- Descomposición del trabajo y asignación de tareas

- Productividad
- Satisfacción por el trabajo alcanzado
- Comunicación con todo el equipo

Asignar correctamente objetivos para un proyecto puede llegar a ser una tarea complicada. Pues será nuestra guía más preciada para alcanzar lo que buscamos al realizar el proyecto. Sin estos pasos estaríamos perdidos.

Afortunadamente, la herramienta de gestión Sinnaps nos permiten asignar objetivos en cada una de nuestras actividades, para validarlos a medida que se alcanzan. Un excelente recordatorio de por qué realizamos esa tarea y un instrumento de comunicación muy valioso para mantener actualizado al equipo.

2.1.3 Responsables.

Unidades administrativas y/o puestos que intervienen en los procedimientos en cualquiera de sus fases

2.1.4 Políticas.

Es la orientación o directriz que debe ser divulgada, entendida y acatada por todos los miembros de la organización, en ella se contemplan las normas y responsabilidades de cada área de la organización. Las políticas son guías para orientar la acción; son lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, sobre algún problema que se repite una y otra vez dentro de una organización. En este sentido, las políticas son criterios generales de ejecución que complementan el logro de los objetivos y facilitan la implementación de las estrategias. Las políticas deben ser dictadas desde el nivel jerárquico más alto de la empresa.

Descripción de las operaciones.

Presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial, de cada una de las operaciones que se realizan en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, señalando los responsables de llevarlas a cabo. Cuando la descripción del procedimiento es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación. Si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, tiene que indicarse el puesto responsable de cada operación. Es conveniente codificar las operaciones para simplificar su comprensión e identificación, aun en los casos de varias opciones en una misma operación.

Formatos.

El formato es el conjunto de las características técnicas y de presentación de un texto, objeto o documento en distintos ámbitos, tanto reales como virtuales.

Se le llama formato a la colección de aspectos de forma y apariencia que se emplean para distinguir a una entidad de otra, en escenarios analógicos y digitales, en publicaciones gráficas y en archivos web y en todo tipo de ámbitos.

El término formato puede referir a diversos campos de trabajo. Por ejemplo, en las publicaciones gráficas se le llama formato a la modalidad de impresión que la misma comporta. También se habla de formato para referirse a tipos de productos audiovisuales, como cuando se distingue un formato de miniserie de uno de programa unitario en la TV, o un programa musical de uno relacional en la radio.

Diagramas de flujo.

Representación gráfica de la sucesión en que se realizan las operaciones de un procedimiento y/o el recorrido de formas o materiales, en donde se muestran las unidades administrativas (procedimiento general), o los puestos que intervienen (procedimiento detallado), en cada operación descrita. Además, suelen hacer mención del equipo o recursos utilizados en cada caso. Los diagramas representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión. Para este efecto, es aconsejable el empleo de símbolos y/o gráficos simplificados.

Terminología.

Recopilación de información.

Estudio preliminar de las áreas.

Elaboración de inventario de procedimientos.

Integración de la información.

Análisis de la información.

Graficar los procedimientos.

Revisión de objetivos, ámbito de acción, políticas y áreas responsables.

Implantación y recomendaciones para la simplificación de los procedimientos.

Las fuentes de información más comunes son:

Archivos de la empresa.

Directivos, ejecutivos asesores y empleados.

Los métodos para compilar la información son:

Encuestas.

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.

Las encuestas vienen en muchas formas diferentes y tienen una amplia variedad de propósitos, pero tienen ciertas características en común. En una encuesta la muestra no se selecciona al azar o se conforma solamente de las personas o voluntarios para participar. Cada individuo de la población tiene una probabilidad conocida de ser seleccionada. De esta manera, los resultados pueden ser proyectados de manera fiable.

Investigación documental.

La investigación documental es un tipo de estudio de interrogantes que emplea documentos oficiales y personales como fuente de información; dichos documentos pueden ser de diversos tipos: impresos, electrónicos o gráficos.

De acuerdo con Baena (1985), la investigación documental es "... una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información.

Observación directa.

La observación directa es un método de recolección de datos que consiste en observar al objeto de estudio dentro de una situación particular. Esto se hace sin

intervenir ni alterar el ambiente en el que el objeto se desenvuelve. De lo contrario, los datos obtenidos no serían válidos.

Este método de recolección de datos se emplea en ocasiones en las que otros sistemas (como encuestas, cuestionarios, entre otros) no son efectivos.

Por ejemplo, es recomendable recurrir a la observación directa cuando lo que se desea es evaluar el comportamiento por un período de tiempo continuo.

La observación directa ofrece ventajas que no tienen otros métodos de recolección de datos. La más relevante es que permite estudiar la interacción de grupos numerosos sin necesidad de aumentar la cantidad de observadores: un solo investigador puede estudiar un grupo de 10 personas.

2.2 Recomendaciones generales de presentación

La presentación es muy importante, para lo cual hay que considerar:

- a. Logotipo.
- b. Nombre de la empresa.
- c. Lugar y fecha de elaboración.
- d. Responsables de la revisión y autorización.
- e. Índice con la relación de capítulos que forman el manual.
- f. Carátula, portada, índice general, introducción, parte sustancial del manual, diagramas y anexos.
- g. Formatos de hojas intercambiables para facilitar su revisión y actualización en tamaño carta u oficio.
- h. Utilizar el método de reproducción en una sola cara de las hojas.
- i. Utilizar separadores de divisiones para los capítulos y secciones del manual.

2.3 Revisión, aprobación, distribución e implantación

Una vez concluido el documento tiene que ser revisado para verificar que la información esté completa, que sea veraz y no tenga contradicciones.

El responsable de cada área de la empresa debe aprobar el contenido para su impresión, difusión y distribución con los ejecutivos y empleados que deben tenerlo. Para implantar el manual se requiere capacitar al personal encargado de realizar las actividades.

2.4 Actualización

Es necesario mantener los manuales permanentemente actualizados, mediante revisiones periódicas, a fin de tenerlos apegados a la realidad de la operación.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la realización del proyecto se dio la necesidad de tener ciertos criterios de evaluación, para poder llevar a cabo la finalización del manual, es decir, se obtuvo información y/o materiales que implicaron una mejor guía de apoyo y con esto definir el proyecto.

A continuación se presentará una secuencia de información, la cual se utilizó ordenadamente para la estructuración del proyecto.

- Se obtuvo información del porqué de la necesidad del manual; en este paso se dio una explicación por parte de la empresa, porque era necesario tener un manual de proceso de inspección.
- Investigación de campo; se obtuvo un recorrido visual del área donde se era solicitado el proyecto. Para esto se solicitó a la industria cierta información del área para poder tener un enfoque mayor.

Material obtenido:

- Croquis de la planta
 - Planos del área a trabajar
 - Rutas de emergencia
 - Organigrama del personal
-
- Se recolectó un formato en el cual, nos permitió tener los criterios de aceptación para la inspección de la flecha y así llevar a cabo nuestro manual.

NORTEAMÉRICA FLECHA
Campeón de Calidad en el Continente

MANUAL DE CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

FECHA DE EMISIÓN: 23-NOVIEMBRE-2012
 ÁREA / CÓDIGO: M11-CA-LS-SWVA1-SWVA13
 NIVEL DE REVISIÓN: B
 FECHA DE REVISIÓN: 23-NOVIEMBRE-2012
 NÚM. DE CRITERIOS: 13 / 13

REVISIÓN Y APROBACIÓN: 23 NOV 2012
 DOCUMENTO CONTROLADO

Director de Calidad / Jefe de Programa de Registros
 Director de Producción
 Director de Manufactura

DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS:

Nivel	Descripción del Cambio	Fecha del Cambio
A.	EMISION INICIAL	23-MAYO-2009
B.	ACTUALIZACION DE FORMATO.	23-NOVIEMBRE-2012

© Todos los derechos reservados por la UTVC del CCV, en su momento C.A. "13 Registros de Registros" con la aprobación de calidad de aceptación del grupo de registros de calificación.

1 de 14 19-11-07 Rev. 03-09-2012

Fig.1 hoja de criterios de aceptación

NORTEAMÉRICA FLECHA
Campeón de Calidad en el Continente

CA 0505.13

CRITERIO DE ACEPTACION

Punto naranja de desbalanceo

Aceptable

Presencia de punto naranja de desbalanceo bien marcado

No Aceptable

Punto de desbalanceo mal pintado (poca pintura)

Falta punto de desbalanceo

1 de 1 19-11-07 Rev. 03-09-2012

Fig.2 se demuestra uno de los criterios de aceptación utilizados

- Se recolectaron los formatos de trabajo diario de inspección.

CORPORACION DE FOMENTO EMPRESARIAL S.A. DE C.V. RC-7.1-H Reporte Diario de Inspeccion Fecha de Revisión: 31/09/2018 Revisión: 2

CLIENTE: _____ FIRMA INSP: _____ Fecha: _____
 N.º DE PARTE: _____ FIRMA SUP: _____ TIEMPO: _____
 SUPERVISOR: _____ DEFECTO: _____

HORA	CODIGO / LOTE	PIEZAS INSPECCIONADAS	OK	NO OK	OBSERVACIONES
HORA 1					
HORA 2					
HORA 3					
HORA 4					
HORA 5					
HORA 6					
HORA 7					
HORA 8					
HORA 9					
HORA 10					
HORA 11					
HORA 12					

Nota: La estructura de este reporte puede variar a petición verbal o escrita por parte del representante del cliente.
 NOTIFICACIONES AL CLIENTE (Equipo, Mobiliario, Instalaciones, Etc.):

No compartido cuando se encuentra impreso

Fig.3 hoja de reporte diario de inspección

Inspectores: José Manuel Dionisio Ramos, Estelita Velasco

LINEA: LS / FCA NISSAN, LA / FCA NISSAN

FECHA: 22/03/2018, 22/03/18

Hora	Número de contenedor	Número de parte	Número de piezas	Estatus	Observaciones
17:26	500704871	23418973	47	C	
22:22	500704928	23418973	47	C	
34:17	500710031	23418973	47	C	
46:26	500710163	23418973	42	Completo	
58:40	500710270	23418973	42	Completo	
61:44	500710368	23418973	42	Completo	
74:09	500710376	23418973	42	Completo	
84:10	500710770	23418973	3	Incompleto	Cambio de estado
94:45	500710919	23000	30	Completo	
106:53	500710948	23000	30	C	
117:29	500710285	23418973	38	C	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Fig.4 hoja de concentrado de contenedores

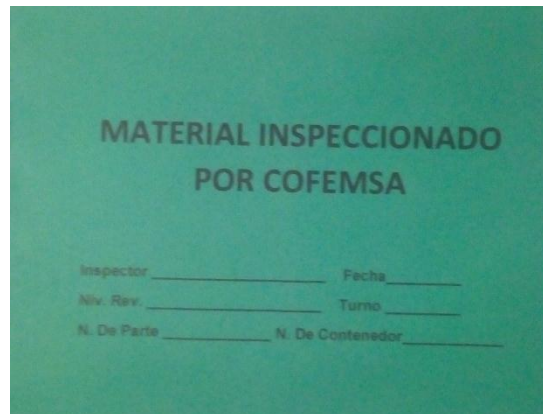


Fig. 5 hoja de inspección final

- con el material reclutado, se pudo elaborar el procedimiento que se debe realizar para llevar a cabo una inspección de flecha cardan, a continuación se plasma dichos pasos.

Instrucciones de chequeo

1.-	Verifica que el operador de AAM coloque la flecha dentro del contenedor y procederás a revisar que el cuerpo de cada flecha de Nissan o FCA se encuentre en perfectas condiciones.
2.-	Posteriormente procede a inspeccionar de manera visual que el Slip Yoke no presente (Golpes en barril o vástago, óxido en barril o vástago, porosidad en barril o vástago, ralladuras en barril o vástago); En caso de no llevar Slip Yoke la flecha debe de llevar brida (Libre de golpes y con barrenos bien formados).
3.-	Revisa de manera visual que la soldadura de cada plano de la flecha no presente: porosidad, daño o que la soldadura se encuentre interrumpida.
4.-	Inspecciona de forma manual que los contrapesos de la flecha se encuentren bien colocados (mal colocado, fuera de especificación o que se caigan).
5.-	Revisa de manera visual que los baleros de cada plano de la flecha cuente

	con su seguro de movimiento (SNAP RINGS o INYECCION DE POLIETILENO) dependiendo el modelo.
6.-	Revisa de manera visual que la bota esté libre de daños y revisa de manera manual que la bota pueda comprimirse y descomprimirse sin problema.
7.-	Revisa de manera visual que los baleros estén libres de golpes y pintura.
8.-	Revisa de manera visual que la etiqueta final no esté dañada y sea totalmente legible.
9.-	Revisa de manera visual que el balero central esté libre de daños y tenga libre movimiento.
10.-	Verifica que cada uno de los componentes ya revisados cuente con las certificaciones de los operadores de AAM (certificación de: balanceo, baleros, seguro o inyecciones, soldadura, Balanceo, contrapesos, etiqueta, muescas en los contrapesos.
11.-	Certifica con un punto en la parte inferior derecha de la etiqueta final cuando las condiciones anteriores hayan resultado satisfactorias.
12.-	Certificar la etiqueta del contenedor con las letras "IC" (inspeccionado por cofemsa) y colocar hoja verde proporcionada por personal de calidad de AAM a la cual se le anotará el nombre de la persona que realizó la inspección a dicho contenedor.
Nota:	En caso de alguna duda respecto a la flecha hazlo saber inmediatamente a tu líder o supervisor; En caso de alguna certificación faltante indicárselo al técnico de línea; En caso de alguna pieza o componente de flecha dañado será notificado al encargado de Calidad en turno.

- Posteriormente se planteó el contenido del manual para su elaboración.

Contenido del manual:

- Portadas
- Índice
- Introducción

- Objetivos y alcances
- Organigrama
- Equipo de protección personal
- Herramientas
- Formatos de trabajo diario
- Criterios de aceptación de flecha automotriz
- Proceso de inspección a flecha automotriz
- Tabla de defectos críticos en flecha automotriz
- Glosario
- anexos

- Se continuó con la realización de la estructura del manual.

A continuación se observan las partes del manual representadas en imágenes:
No se coloca el documento original por cuestiones de formato del proyecto, con estas imágenes se demuestra su elaboración terminada.



Fig.6 organigrama

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ FECHA DE EMISIÓN: 02/04/2018

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD DE TRABAJO.

NOMBRE	GRÁFICO
GUANTES DE PULVERINO	
BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTA DE ACERO	
CHALECO DE SEGURIDAD	
SAFAS DE PROTECCIÓN	
TAPONES AUDITIVOS	

Fig.7 equipo de protección

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ FECHA DE EMISIÓN: 25/04/2018

HEERRAMIENTAS DE TRABAJO






NOMBRE	GRÁFICO
PLUMÓN: MARCA HP PROLINE	
LAPICERO NEGRO	
CINTA ADHESIVA	
CINTA METRICA	
TARJETA PARA MEDIR FUEZ EN SOLDADURA	

Fig.7 herramienta de trabajo

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ FECHA DE EMISIÓN: 26/04/2018

DOCUMENTACIÓN PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO




DOCUMENTO	DESCRIPCION DE LLENADO	GRÁFICO
HOJA VERDE DE INSPECCION FINAL	EN ESTA HOJA SE LLENARA CON NOMBRE DEL INSPECTOR, FECHA, NIVEL DE INSPECCION, NUMERO DE PARTE DE FLECHA, NUMERO DE CONTENEDOR Y NUMERO DE TURNO DEL TRABAJADOR.	
HOJA DE CONCENTRADO DE CONTENEDORES	COLOCAR NOMBRE DE INSPECTOR, FECHA, NOMBRE DE LINEA EN LA QUE ESTA LABORANDO, ESCRIBIR NO. DE PARTE DE FLECHA, NO. DE CONTENEDOR, NO. DE PIEZAS DEL CONTENEDOR, ESTATUS, HORA EN QUE SALE Y OBSERVACIONES SI REQUIERE.	
HOJA DE REPORTE DIARIO DE INSPECCION	COLOCAR DATOS DEL INSPECTOR, EN ESTE REPORTE SE CONCENTRARA NUMERO DE FLECHAS INSPECCIONADAS, HORA EN HORA REALIZANDO UN CONTEO FINAL DE PIEZAS INSPECCIONADAS, PIEZAS OK Y PIEZAS NO OK, COLOCAR OBSERVACIONES SI REQUIERE.	

Fig.8 hoja de formatos de trabajo

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ FECHA DE EMISIÓN: 05/04/2018

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA LA FLECHA CARDAN "NISSAN"







EVALUAR	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	
	VERDE	ROJO
PRESENCIA DE PUNTO NARANJA DE DESBALANCEO	 PRESENCIA DE PUNTO NARANJA DE DESBALANCEO BIEN MARCADO	 PUNTO DE DESBALANCEO MAL PINTADO (POCA PINTURA)
CODIGO DE BARRAS	 CODIGO DE BARRAS COMPLETO Y SIN DAÑOS	 CODIGO DE BARRAS DAÑADO
APLICACION DE PLASTICO EN SLIP YOKE Y BRIDA	 VERIFICAR AMBOS LADOS DEL ENSAMBLE, DEBE DE TENER ENTRADA Y SALIDA DE PLASTICO.	 ENSAMBLE DE PLASTICO INCOMPLETO.

Fig.9 hoja de criterios de aceptación

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ FECHA DE EMISIÓN: 06/04/2018

PROCESO DE INSPECCIÓN A FLECHA NISSAN



NUMERO DE PASO	DESCRIPCION DE LA INSPECCION	GRÁFICO
1	VERIFICAR QUE EL OPERADOR DE ANIL COLOQUE LA FLECHA DENTRO DEL CONTENEDOR Y PROCEDERAS A REVISAR QUE EL CUERPO DE CADA FLECHA DE NISSAN O PCA SE ENCUENTRE EN PERFECTAS CONDICIONES.	
2	POSTERIORMENTE PROCEDE A INSPECCIONAR DE MANERA VISUAL QUE EL SLIP YOKE NO PRESENTE GOLPES EN BARRIL O VASTAGO, OXIDO EN BARRIL O VASTAGO, POROSIDAD EN BARRIL O VASTAGO, RAYADURAS EN BARRIL O VASTAGO; EN CASO DE NO LLEVAR SLIP YOKE LA FLECHA DEBE DE LLEVAR BRIDA LIBRE DE GOLPES Y CON BARRENOS BIEN FORMADOS.	

Fig.10 proceso de inspección

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ		FECHA DE EMISIÓN: 05/04/2018
TABLA DE DEFECTOS CRÍTICOS EN FLECHA CARDAN NISSAN		
PROCESO:	MALDADO	
DEFECTO:	1. SOLDADURA POROSA 2. SOLDADURA INTERROMPIDA 3. SOLDADURA CON SOCAVADO 4. SOLDADURA CON BURBUJAS 5. SOLDADURA CON JOROBAS 6. SOLDADURA CON CRATER 7. SOLDADURA CON BOLSAS	
PROCESO:	INYECCIÓN DE GRASA	
DEFECTO:	1. INYECCIÓN INCOMPLETA 2. FALTA DE INYECCIÓN	
PROCESO:	MALDADO	
DEFECTO:	1. CONTRAPESO CAÍDO 2. CONTRAPESO DAÑADO, MAL SOLDADO O MAL COLOCADO 3. TUBO PERFORADO	

Fig. 11 Tabla de defectos

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ		FECHA DE EMISIÓN: 05/04/2018
¿QUÉ HACER EN CASO DE ENCONTRAR UN DEFECTO DE PROCESO CRÍTICO?		
1. NOTIFICAR A CALIDAD (EN CASO DE NO ESTAR EN POSIBILIDAD DE NOTIFICAR A CALIDAD, NOTIFICAR A TU LÍDER O SUPERVISOR).		
2. ESCUCHAR CON ATENCIÓN LA VALORACIÓN QUE DE EL PERSONAL DE CALIDAD DE AAM AL DEFECTO REPORTADO.		
3. SI CALIDAD RECHAZA EL MATERIAL POR EL DEFECTO HALADO, SE NOTARÁ LO SIGUIENTE: FECHA, HORA, NÚMERO DE PARTE, NÚMERO DE SERIE Y DEFECTO.		
4. LUEGO DE HABER REALIZADO EL PUNTO NÚMERO 3, SE PEDIRÁ AL PERSONAL DE CALIDAD DE AAM QUE RECHAZO LA FLECHA, FIRME EL DEFECTO HALADO.		
5. TOMAR IMAGEN FOTOGRÁFICA DEL DEFECTO PARA EVIDENCIA.		

Fig. 12 hoja de indicaciones de un proceso defecto crítico

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ		FECHA DE EMISIÓN: 05/04/2018
GLOSARIO		
NOMBRE:	CONCEPTO	
FLECHA CARDAN	LAS FLECHAS CARDAN SON AQUELLAS ENCARGADAS PARA TRANSMITIR LA POTENCIA DE LA TRANSMISIÓN HACIA LA PARTE POSTERIOR DEL VEHÍCULO.	
CARDAN	EL CARDAN ES UN COMPONENTE MECÁNICO, DESCRITO POR PRIMERA VEZ POR GIROLAMO CARDANO, QUE PERMITE UNIR DOS EJES NO COAXIALES. SU OBJETIVO ES TRANSMITIR EL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN DESDE UN EJES CONDUCTOR A OTRO CONDUCTIVO A Pesar DE SU NO COLINEALIDAD.	
SOCAVAR O SOCAVADO	EXCAVAR ALGUNA COCA POR DEBIDO, DEJANDO LA SIN APOYO Y EXPUESTA A HUNDIRSE.	
DISCREPANCIA	CIRCUNSTANCIA DE RESULTAR DIFERENTES O DESIGUALES DOS COSAS QUE SE COMPARAN.	
VASTAGO	BARRA DE SUJETA AL DENTRO DE UNA DE LAS DOS OJAS DEL EMBUDO Y SIRVE PARA DARLE MOVIMIENTO O TRANSMITIR EL SUYO A ALGUN MECANISMO.	
CLAMPAR	ES UN TERMO QUE SIGNIFICA PINZAR, CON UN ARTÍCULO CON DOS EXTREMOS QUE AGARRAN ALGO.	
BRIDA	LA BRIDA ES UN ELEMENTO QUE PUEDE PROPORCIONAR UNA PARTE SEPARADA O TENER UNIDA DESDE FABRICA A UN ELEMENTO PARA SU INSTALACIÓN, YA SEA UNA VÁLVULA O UN TUBO, ETC.	

Fig. 13 glosario del manual

COFEMSA MANUAL DE INSPECCIÓN DE CALIDAD A FLECHA AUTOMOTRIZ		FECHA DE EMISIÓN: 05/04/2018			
ANEXOS					
HOJA DE CONCENTRADO DE CONTENEDORES					
<p>Intervenciones: <i>Armando Quiroga, Emilio Urbina</i> LIMA: <i>12 / 02 / 2018</i> Hora: <i>22 / 11 / 18</i> <i>15:30 hrs. A 16:00 hrs.</i></p>					
Hora	Numero de contenedor	Numero de parte	Numero de piezas	Estado	Observaciones
16:02	200349271	3348377	47	C	
16:02	200349272	3348378	47	C	
16:17	200349273	3348379	47	C	
16:18	200349274	3348380	47	Defectu	
16:20	200349275	3348381	47	Defectu	
16:24	200349276	3348382	47	Defectu	
16:26	200349277	3348383	47	Defectu	Defectu Inspección
16:28	200349278	3348384	47	Defectu	
16:29	200349279	3348385	47	Defectu	
16:30	200349280	3348386	47	C	
16:31	200349281	3348387	47	C	
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Fig. 14 anexos del manual

- Por último con la elaboración del manual, se realizó la revisión por el supervisor de área.



Fig.15 revisión del manual.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En este capítulo se describe los resultados obtenidos con la realización del proyecto.

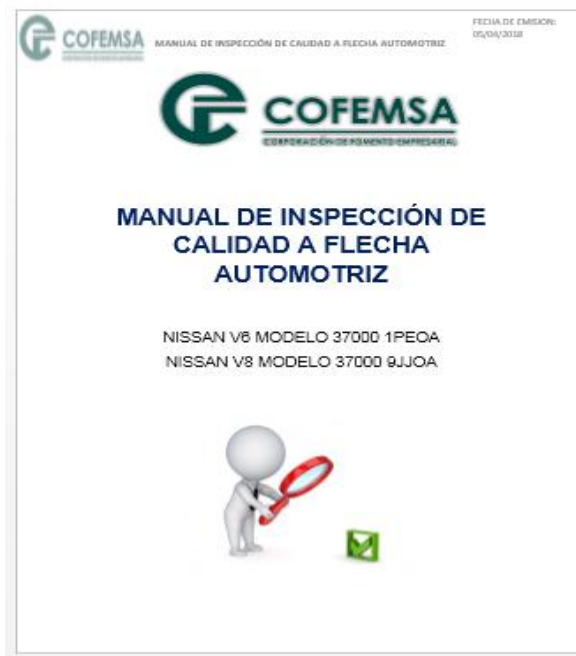
4.1 Resultados

De acuerdo con la metodología planteada en el capítulo dos obtuvieron buenos resultados en la elaboración del manual, lo cual ayudo en la terminación del mismo.

Tabla comparativa (Manual de inspección)	
Inspección de flecha sin manual	Inspección de flecha con manual
Demoras en la Inspección	Reducción de tiempo de inspección
Menor revisión de piezas	Incremento de piezas a revisar
Errores en la inspección	Mayor exactitud (detección de defectos)

Al tener un manual de inspección de calidad, nos da un beneficio para el usuario, al área y a la empresa, ya que como se mostró anteriormente tendremos mayor eficiencia.

En esta imagen se observar la portada del manual terminado.



Conclusiones

Con la realización de un manual de proceso de inspección a flecha automotriz, se contara con una herramienta de apoyo para las actividades diarias de trabajo el cual será de gran valor para el inspector.

Tener a la disposición un manual de inspección en un proceso de calidad ayudara a reducir errores y así mismo aumentar fiabilidad del trabajo que se realiza.

4.2 Trabajos futuros

Con la elaboración del manual, el asesor industrial se percató de las mejoras que se obtienen con un procedimiento de inspección, ya que reducimos tiempos muertos al revisar el producto y con esto se propone implementar manuales a las demás áreas de inspección.

4.3 Recomendaciones

Se recomienda tener el manual permanentemente actualizados, mediante revisiones periódicas, a fin de tenerlos apegados a la realidad de la operación.

ANEXOS

HOJA DE CONCENTRADO DE CONTENEDORES


Inspectores
José Manuel Dionisio Ramos
Edalio Velasco

LINEA
L5 / FCA NISSAN
L5 / FCA NISSAN

FECHA
22/03/2018
22/03/18

	Hora	Número de contenedor	Número de parte	Número de piezas	Estatus	Observaciones
1	12:26	500709871	23418973	42	C	
2	2:22	500709978	23418973	42	C	
3	4:17	500710031	23418973	42	C	
4	6:26	500710163	23418973	42	Completo	
5	8:40	500710270	23418973	42	Completo	
6	11:44	500710368	23418973	42	Completo	
7	4:09	500710716	23418973	42	Completo	
8	4:10	5007110770	23418973	3	Incompleto	Cambio de estado
9	4:43	500710719	37000	30 30	Completo	
10	5:53	500716798	37000 FCA	30	C	
11	7:29	500716785	23418972	38	I	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

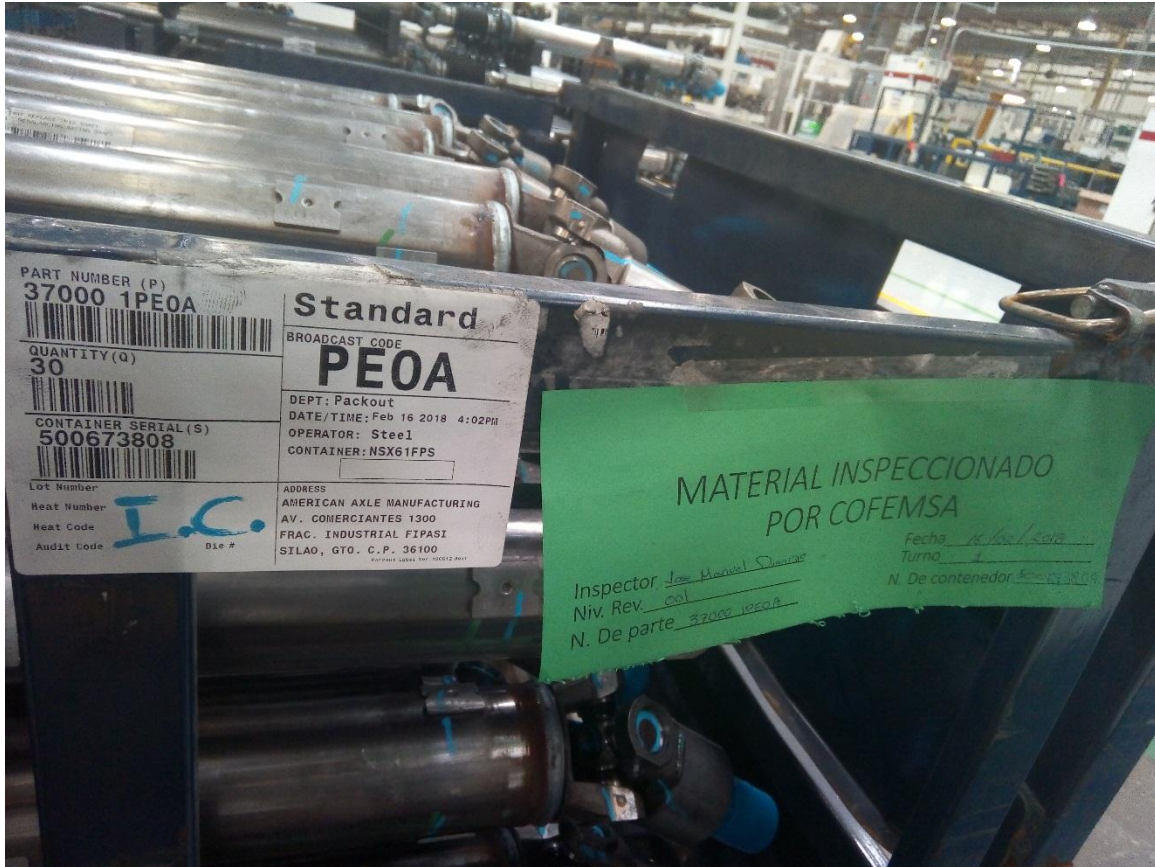
HOJA DE REPORTE DIARIO DE INSPECCIÓN

 <p>CORPORACION DE FOMENTO EMPRESARIAL S.A.B. DE C.V.</p>		<p>RC-7.1-H Reporte Diario de Inspeccion</p>		<p>Fecha de Revision: 21/09/2016</p>	
				<p>Revision: 2</p>	
<p>CLIENTE: _____</p> <p>INSPECTOR: _____ FIRMA INSP.: _____ Fecha: _____</p> <p>N. DE PARTE: _____ SUPERVISOR: _____ FIRMA SUP.: _____ TURNO: _____</p> <p>DEFECTO: _____</p>					
HORA	CODIGO / LOTE	PIEZAS INSPECCIONADAS	OK	NOK	OBSERVACIONES
HORA 1					
HORA 2					
HORA 3					
HORA 4					
HORA 5					
HORA 6					
HORA 7					
HORA 8					
HORA 9					
HORA 10					
HORA 11					
HORA 12					
<p>Nota: La estructura de este reporte puede variar a petición verbal o escrita por parte del representante del cliente.</p> <p>NOTIFICACIONES AL CLIENTE (Equipo, Mobiliario, Instalaciones, Etc):</p>					

No controlado cuando se encuentre impreso

Tiempo de Ejecución: 1 hora

FOTO DE CONTENEDOR Y ETIQUETA FINAL DE INSPECCIÓN



FORMATO DE CHEQUEO DE FLECHA NISSAN/FCA

NORTEAMÉRICA MEXICO Complejo de Manufactura Guanajuato		N° de orden de inspección: 1 (Inspección instruction number)	
Instrucción para sorteo de material no conforme (Nonconforming or Suspect Material Sorting Instruction)			
Fecha (Date):	20/10/2017	Proveedor (Supplier):	AAM
N° parte (Part Number):	VARIOS	Modelo (Model):	VARIOS
Nombre parte (Part Name):	Nissan/FCA	No. Autorización	1538
Nombre del Contacto (supplier name):	Vicente	Autorizado (Authorized by):	
Descripción falla (Failure desc.):	Inspección de material según criterios de calidad		
Eq. de Protec a usar (PSE to use):	Guantes (Gloves): si <input checked="" type="radio"/> no <input type="radio"/>	Lentes seg. (Safety Glasses): si <input checked="" type="radio"/> no <input type="radio"/>	
Herramientas a usar (Tool to use):	Faja: si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	Pulidora: si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	Revisión Calidad
	Lima (File): si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	WD40: si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	
	Marcador (Marker): si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	Visual: si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	Realizo COFEMSA
Tipo de Inspección (Inspection Type):	Visual	Equipo Especial (Special equipment): si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	
Requiere ensamble de componentes		si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	
Additional Autorización (Authorization)		si <input type="radio"/> no <input checked="" type="radio"/>	
	Ing. Del producto	Manufatura	Ing. De Manufatura
Instrucciones de Chequeo (Checking Instruction):			
Inventory:			
1	Verifica que el operador de AAM coloque la flecha dentro de el contenedor y procedera a revisar que el cuerpo de cada flecha de Nissan o FCA se encuentre en perfectas condiciones		
2	Posteriormente procede a inspeccionar de manera visual que el Slip Yoke no presente (Golpes en barril o vástago, óxido en barril o vástago, porosidad en barril o vástago, raya dura en barril o vástago); En caso de no llevar Slip Yoke la flecha debe de llevar brida (Libre de golpes y con barrenos bien formados)		
3	Revisa de manera visual que la soldadura de cada plano de la flecha no presente: porosidad, daño o que la soldadura se encuentre interrumpida.		
4	Inspecciona de forma manual que los contrapesos de la flecha se encuentren bien colocados (mal colocado, fuera de especificación o que se caigan).		
5	Revisa de manera visual que los baleros de cada plano de la flecha cuente con su seguro de movimiento (SNAP RINGS o INYECCION DE POLIETILENO) dependiendo el modelo.		
6	Revisa de manera visual que la bota esté libre de daños y revisa de manera manual que la bota pueda comprimirse y descomprimirse sin problema.		
7	Revisa de manera visual que los baleros estén libres de golpes y pintura.		
8	Revisa de manera visual que la etiqueta final no esté dañada y sea totalmente legible.		
9	Revisa de manera visual que el balero central esté libre de daños y tenga libre movimiento.		
10	Verifica que cada uno de los componentes se revisa y concuerda con la certificación de los operadores de AAM (certificación de: balanceo, baleros, seguros, inyecciones, soldadura, Balanceo, contrapesos, etiqueta, muesca en los contrapesos)		
11	Certifica con un punto en la parte inferior derecha de la etiqueta final cuando las condiciones anteriores hayan resultado satisfactorias.		
12	Certifica la etiqueta del contenedor con las letras "IC" (inspeccionado por COFEMSA) y colocar hoja verde proporcionada por personal de calidad de AAM a la cual se le anotará el nombre de la persona que realizó la inspección a dicho contenedor.		
NOTA	En caso de alguna duda respecto a la flecha hazlo saber inmediatamente a tu líder o supervisor; En caso de alguna certificación faltante indicarlo al técnico de línea; En caso de alguna pieza o componente de flecha dañado será notificado al encargado de Calidad en turno.		
Criterio de aceptación para inspección por atributos es CERO DEFECTOS.			
Acceptance Criteria for Attribute Inspection Characteristics is ZERO DEFECTS			
IMPORTANTE: Al concluir inspección, notificar a Depto. de materiales, ubicación de material Checado.			
Important: When the inspector has finished the inspection, he should notify materials department where the verified material is located at.			

BIBLIOGRAFÍA

Martín G. Álvarez Torres. (1996). Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos. México, DF: panorama editorial S.A de C.V.

Joaquín Rodríguez Valencia. (2001). Como elaborar y usar los manuales administrativos. México, DF: Thomson, 2002.

Bartolli, A. (1992). Comunicación y organización. Barcelona: Paidós.

CARLOS G. (2005). Manual de procedimientos. 2009, de Google Sitio web: www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/disenio/info/6/1.htm

Manuel P. (1997). Como diseñar un manual de procedimientos. 2001, de Google Sitio web: <https://www.entrepreneur.com/article/263642>

Ing. María Eugenia Vivanco Vergara. (2017). Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. 2017, de universidad y sociedad Sitio web: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/637>