

**Agosto y Diciembre
del 2017**

Juan Serna Calzada

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL**

**DOCUMENTACION DE LOS CONTROLES PARA EL
PROCESO DE MANUFACTURA POR NUEVO PROYECTO
P02F-USA**

YOROZU MEXICANA S.A DE C.V

Jesús Padilla Martínez Ing.

Mario Alberto Quevedo Morán

Diciembre 2017

2. Agradecimientos.

En el presente reporte de residencia agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar hasta donde estoy ya que con su apoyo pude llegar a mi meta como estudiante, también por haberme dado fortaleza de seguir adelante en mis momentos de debilidad, el privilegio de haber vivido estas experiencias que me hacen crecer como persona.

Le doy gracias a mi esposa Norma Irene Gómez Alfaro, detrás de este gran logro estas tú que en los momentos más difíciles me has dado ánimos de seguir adelante, en todo momento me sentí apoyado con tus consejos, abecés te desvelabas a mi lado para que no me quedara dormido y pudiera entregar a tiempo mis tareas.

A mis hijos que me supieron comprender y supieron ser pacientes al hacerles falta la dedicación de mi tiempo.

Agradezco a todos y cada uno de ustedes educadores del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga que me dieron los conocimientos de la Ingeniería en gestión empresarial, en especial a usted Ing. Mario Alberto Quevedo Morán quien fue mi asesor interno y quien supo guiarme en mi proyecto y brindo su conocimiento para la ayuda en la elaboración del presente proyecto.

También agradezco a mi asesor externo Jesús Padilla Martínez, quien con tu conocimiento y experiencia me apoyaste dentro de la empresa para que se hiciera posible la elaboración de mi proyecto. A cada uno de los integrantes de calidad que de alguna manera me aclaraban las dudas que tenía.

3.-Resumen

El presente proyecto de residencia se llevó a cabo en la empresa YOROZU MEX. S.A. DE C.V. en el área de aseguramiento de calidad, específicamente en Planta estampado, el presente proyecto se denominó “Documentación de los controles para el proceso de manufactura por nuevo proyecto P02F-USA” en la que se participó en actividades para la realización de los documentos para el control del proceso.

En este nuevo proyecto no se cuenta con los documentos necesarios para realizar el proceso de producción y garantizar el producto y que el operario conozca las formas adecuadas de medir las piezas y así seguir produciendo en el área de estampado. Algunos de los documentos que se realizaran, son listas de características, ayudas visuales, hojas de chequeo, etc. Todo esto empezando por el baloneo del dibujo de cada parte.

Se realizaron las ayudas visuales correspondientes a cada una de las partes estampadas. En las ayudas visuales como hojas de chequeo de inspección se definen las holguras con tolerancias a controlar que corresponden a las diferentes partes para trim y superficie, con el objetivo de asegurar la calidad de las partes cumpliendo con las normas de calidad y obtener la confianza del cliente.

En caso de estar fuera de norma se emite FEED BACK hasta cumplir con el ensamble como producto terminado.

4. Índice.

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 2. Agradecimientos..... | II |
| 3.-Resumen..... | III |
| 4. Índice..... | IV |
| CAPITULO II..... | 7 |
| 5.-Introducción | 7 |
| 6.-Datos de la empresa | 8 |
| 6.1 Caracterización del área donde participo..... | 9 |
| <i>Tabla 1.- Las partes que se desarrollarán para el proyecto de P02F USA serán las siguientes:.....</i> | <i>10</i> |
| 6.2 Misión..... | 12 |
| 6.3 Visión | 12 |
| 6.4 Políticas del director | 13 |
| 6.5.-Política de calidad | 13 |
| 6.6.- Política ambiental..... | 13 |
| 6.7.- Aspectos ambientales significativos..... | 14 |
| 7.- Problema a resolver | 16 |
| 8.- Justificación | 16 |
| 9.-Objetivos..... | 17 |
| 9.1 Objetivo general..... | 17 |
| 9.2 Objetivo específico..... | 17 |
| CAPITULO III..... | 18 |
| 10.-Marco teórico..... | 18 |
| CAPITULO IV | 20 |
| 11.-Desarrollo..... | 20 |
| 11.1.-PDCA..... | 20 |
| 11.2.-Baloneo del diseño del dibujo | 22 |
| 11.3.-Lista de características..... | 24 |
| 11.4.-Métodos de inspección..... | 29 |
| 11.5.-Ayuda visual (auto inspección) | 33 |
| 11.6.-Hojas de chequeo de calidad..... | 37 |

| | |
|---|----|
| 11.7.-Piezas master..... | 46 |
| 11.8.-Ayuda en verificación de feed back..... | 50 |
| CAPITULO V..... | 52 |
| RESULTADOS..... | 52 |
| 13.-Resultados..... | 52 |
| CAPITULO VI..... | 64 |
| 14.-Conclusión de proyecto..... | 64 |
| CAPITULO VII | 65 |
| COMPETENCIAS | 65 |
| 15.-competencias desarrolladas..... | 65 |
| 15.1.-Iniciativa..... | 65 |
| 15.2.-Actitud..... | 65 |
| 15.3.-Capacidad de aprendizaje..... | 65 |
| 15.4.-Ambición por mi desarrollo..... | 65 |
| 15.5.-Responsabilidad..... | 65 |
| 15.6.-Trabajo en equipo..... | 66 |
| CAPITO VIII..... | 67 |
| 16.-Fuentes de información..... | 67 |
| CAPITULO IX | 68 |
| 17.-Anexos..... | 68 |

| | |
|----------------|----|
| Figura 1..... | 12 |
| Figura 2..... | 23 |
| Figura 3..... | 26 |
| Figura 4..... | 27 |
| Figura 5..... | 28 |
| Figura 6..... | 31 |
| Figura 7..... | 32 |
| Figura 8..... | 33 |
| Figura 9..... | 35 |
| Figura 10..... | 36 |
| Figura 11..... | 37 |

| | |
|-----------------|----|
| Figura 12..... | 39 |
| Figura 13 | 39 |
| Figura 14..... | 39 |
| Figura 15..... | 39 |
| Figura 16..... | 41 |
| Figura 17..... | 42 |
| Figura 18..... | 43 |
| Figura 19..... | 44 |
| Figura 20..... | 45 |
| Figura 21 | 46 |
| Figura 22..... | 47 |
| Figura 23..... | 48 |
| Figura 24..... | 48 |
| Figura 25..... | 49 |
| Figura 26..... | 51 |
| Figura 27 | 53 |
| Figura 28..... | 54 |
| Figura 29..... | 55 |
| Figura 30..... | 56 |
| Figura 31 | 57 |
| Figura 32..... | 58 |
| Figura 33..... | 59 |
| Figura 34..... | 60 |
| Figura 35..... | 61 |
| Figura 36..... | 62 |
| Figura 37..... | 63 |
| | |
| Tabla 1 | 10 |
| Tabla 2..... | 15 |
| Tabla 3..... | 21 |
| Tabla 4..... | 51 |

CAPITULO II

GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.-Introducción

El proyecto se desarrolla a partir del arranque de un nuevo proyecto en la línea de estampado y se trata de la realización de documentos que servirán como base para que el operario visualice las partes a cuidar en cada pieza. Los documentos servirán para cumplir con las expectativas del cliente, al cual se le producirán partes para suspensión delantera, suspensión trasera, transverlin y componentes generales de chasis.

Las actividades que se realizaron fueron, baloneo del dibujo para después todas las características señaladas pasarlas a la lista de características, en esta también se señalan las características más importantes con una estrellita de color rojo, seguido de esto se elabora las ayudas visuales de auto inspección que servirán al operario como base para la inspección de cada pieza, ya que en esta se , en secuencia sigue la realización de las hojas de chequeo donde se remarcan las tolerancias de cada holgura de cada punto de la pieza, de esta sigue el método de inspección donde se recalcan los puntos a cuidar.

6.-Datos de la empresa

Yorozu Mexicana es una compañía de origen japonés fundada el 8 de febrero de 1993, iniciando operaciones en mayo de 1994 siendo una de las más avanzadas en su género, está ubicada en una superficie de 16,798 m² está localizada en la zona industrial de San Francisco de los Romos en el estado de Aguascalientes.

Forma parte de la corporación YOROZU que tiene su oficina corporativa en Yokohama, además tres plantas y las instalaciones para el diseño y desarrollo de nuevos productos YOROZU engineering. En Estados Unidos cuenta con tres plantas y una oficina que atiende los negocios en América. Una planta en Tailandia, así como apoyo a compañías en Inglaterra, Corea y Brasil.

Es una compañía especializada en la producción de manufactura y venta de partes componentes estampadas, ensambladas y pintadas con aplicación para partes de suspensión, carrocerías, pedales de freno y clutch entre otras auto partes. **Y-MEX** entiende que cada parte del automóvil contribuye al buen desempeño del vehículo como unidad terminada y que nuestras unidades de suspensión son vitales para la seguridad del automóvil y sus pasajeros. Los materiales que utilizamos son de la mejor calidad para que nuestros productos sean ligeros, de gran resistencia y durabilidad.

| | |
|---------------------------|--|
| Razón Social | Yorozu Mexicana S.A. DE CV. |
| Fecha de Registro | 8 de febrero de 1993. |
| Línea de productos | Unidades de suspensión para automóviles, pedales y sub ensambles para carrocería. |
| Terreno | 200 ,000 m ² |
| Edificio | 16,978 m ² |
| Domicilio Fiscal | Carretera Aguascalientes- Zacatecas Km. 18.8 San Francisco de los Romos, Aguascalientes, Ags. |



Así Nissan crece favorablemente ya que sus productos son reconocidos en el ámbito mundial esto crea como efecto que el mercado aumenta y las plantas armadoras se dispersan por el mundo así como sus principales proveedores como lo es Yorozu Mexicana S.A. de C.V.

6.1 Caracterización del área donde participo

Aseguramiento de calidad, en el área de estampado. Es uno de los departamentos que tiene que tener pronta respuesta en cuanto a la evaluación de calidad respecto al producto, para la liberación de la producción. Es el área donde empieza.

Las partes que se desarrollarán para el proyecto de P02F USA serán las siguientes:

Tabla 1

| | |
|---|--|
| <p>54417 SRL0B REINF-FR SSP MBR, LWR RH</p> | <p>54412 5RL1A REINF-BMPPR,FR SUSP MBR</p> |
|  |  |
| <p>54412 5RL0A REINF-FR SSP MBR, LWR RH</p> | <p>54414/5 5RL0A REINF-FR SUSP MBR, UPR FR RH/LH</p> |
|  |  |
| <p>54414 5RL0B REINF-FR SSP MBR, RH</p> | <p>54415 5RL0B REINF-FR SSP MBR, RH</p> |
|  |  |
| <p>54464/5 5RL0A STAY-FR SUSP MBR, RH/LH</p> | <p>544B4 5RL0A BAR CROSS-FR</p> |
|  |  |

| | |
|---|--|
| <p>55511 5RL0A BEAM-RR-SUSP</p> | <p>55517/8 5RL0A REINF-RR ARM LWR RH/LH</p> |
|  |  |
| <p>544H2/3 5RL0B SIDE MBR-FR SUSP, UPR RH/LH</p> | <p>544H2/3 5RL0A SIDE MBR-FR SUSP, UPR RH/LH</p> |
|  |  |
| <p>544H4/5 5RL0B SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH/LH</p> | <p>544H4/5 5RL0A SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH/LH</p> |
|  |  |
| <p>544K6 5RL0A REINF-FR SUSP SIDE MBR, UPR RH/LH</p> | <p>544K7 5RL0A REINF-FR SUSP MBR, UPR RH/LH</p> |
|  |  |
| <p>544K8/K9 5RL0A REINF-FR SUSP SIDE MBR, LWR RH/LH</p> | <p>54416 5RL0B REINF-FR SUSP MBR, LWR LH</p> |
|  |  |

Todas estas partes forman parte de la suspensión de la camioneta de la NISSAN KICKS cada una de ellas tiene diferente función como la parte 54414 5RL0B REINF-FR SSP MBR, RH que va desde servir como soporte hasta los brazos que son las partes con los números 544H4/5 5RL0B SIDE MBR-FR SUSP, UPR RH/LH en donde sostienen los collares en donde se insertan los buges.

Camioneta KICKS para la cual se trabaja en este proyecto.

Figura 1



La camioneta NISSAN KICKS viene equipada con la suspensión muy resistente y con características de calidad que le brinda YOROZU MEXICANA.

6.2 Misión

Proporcionar a sus clientes productos para suspensiones y partes automotrices de alta calidad que contribuyen a la satisfacción y seguridad de las personas que utilizan vehículos.

6.3 Visión

Lograr y mantenerse en primer lugar respecto a la confianza de sus clientes, realizando actividades para la reducción de costos y mejorando de manera continua sus procesos y la calidad de sus productos.

6.4 Políticas del director

1. Crear el lugar de Trabajo Seguro y Confortable.
2. Ser el No. 1 respecto a la Confianza de los Clientes.
3. Garantizar el cumplimiento de la Utilidad en la Operación.
4. Cumplir los requisitos legales respecto a Mantenimiento y Protección del Medio Ambiente.
5. Garantizar la confiabilidad del Reporte Financiero.

6.5.-Política de calidad

Y-MEX ofrece productos de la más alta calidad que nos permite obtener la confianza del cliente. Los puntos que se han afrontado con éxito son cero defectos, obtener el premio de calidad de nuestros clientes, mantener a la vanguardia los equipos y en perfectas condiciones.

La dirección a través de las áreas de comercialización, control de producción, aseguramiento de calidad, ingeniería, compras identifican los requisitos del cliente mediante comunicación directa o medios electrónicos, dando seguimiento a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos, definiéndose los indicadores de desempeño.

Planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- ✓ Demostrar la conformidad del producto.
- ✓ Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de calidad.
- ✓ Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.
- ✓ Arrancar con éxito los nuevos proyectos.
- ✓ Realizar mejora continua en todos sus procesos.

6.6.- Política ambiental

Se compromete a la mejora continua de sus sistemas de gestión ambiental para prevenir la contaminación; declarando su obligación de cumplir las leyes y normas ambientales que le apliquen y/o cualquier otro requisito suscrito”.

Así mismo, documenta su política ambiental para:

- a)** Que sus trabajadores u otras personas que le presten servicio la implementen y mantengan; y esté disponible al público interesado.
- b)** Que su cumplimiento este referido mediante el logro de los objetivos y metas específicas de los departamentos involucrados.

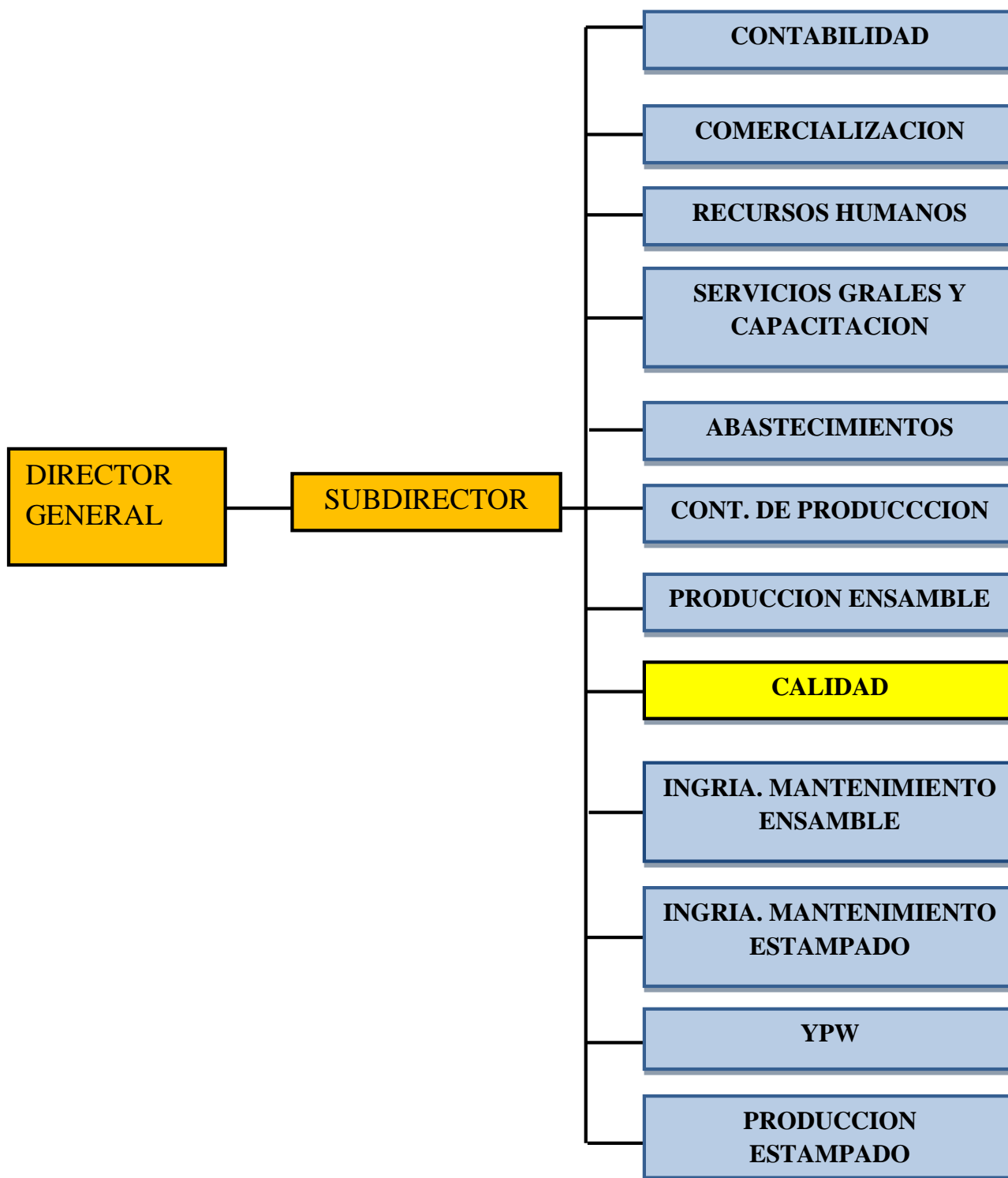
6.7.- Aspectos ambientales significativos

- a)** Optimizar el uso de energéticos (energía eléctrica y gas LP).
- b)** Reducir la exposición al ruido en el ambiente de trabajo.
- c)** Separación de residuos (reciclables y basura).
- d)** Reducir las fugas de aceite en fosas de planta estampado.
- e)** Reducir el contenido de contaminantes en el agua tratada para el riego de áreas verdes.

Organigrama general de Y-MEX.

En este organigrama se muestra la jerarquía de las áreas de la empresa.

Tabla 2



7.- Problema a resolver

No se cuenta con la documentación necesaria para los procesos y para asegurar la calidad de las piezas a producir ya que es un nuevo proyecto, o arranque de nuevas líneas, y debido a esto le es más difícil al operador realizar su trabajo.

Se tiene la necesidad de implementar documentos del sistema de calidad como hojas de chequeo de calidad y ayudas visuales. Para esto primero se tiene que pasar por un largo proceso como son, baloneo de dibujos, los cuales provienen de Japón y de parte toda la documentación.

Se le producirán suspensión delantera, suspensión trasera, transverlin y componentes generales de chasis.

8.- Justificación

Actualmente no se cuenta con un documento donde se le indique al operador el proceso de inspección de las piezas para el aseguramiento de calidad. Esto ocasiona que el proceso de la operación no se realice eficazmente y no se logre con el objetivo ya que al instructor no le es posible estar al lado de cada operador mostrándoles paso a paso las medidas que se tiene que tomar. Se tienen que tomar las medidas necesarias para lograr una calidad de cien y seguir cuidando la imagen de la empresa y al mismo tiempo asegurar al cliente, que en este caso es NISSAN.

Es necesario empezar cuanto antes con el proyecto para ir terminando con este problema y atacarlo desde raíz.

Esto permitirá que el operador realice con rapidez y eficacia las observaciones en las características que señalan las ayudas visuales, al mismo tiempo que aprenderé a realizar listas de baloneo de dibujos, características, ayudas visuales de auto inspección, check list, métodos

de inspección, mediciones de holguras contar JIG y contra TRIM. Todo lo realizado es para cumplir con los estándares de calidad que exige nuestro cliente.

9.-Objetivos

9.1 Objetivo general

En base al desarrollo de proyecto debe ser documentada las acciones definidas para tener un buen control y garantía de las características del producto, de esta manera el operador tendrá claramente el proceso de las características a controlar en nuestras partes, y de este modo cumplir con los requerimientos del cliente y seguir siendo uno de sus proveedores de mayor calidad.

9.2 Objetivo específico

Cumplir con las necesidades del proceso para la documentación de los controles de nuevo proyecto P02F con destino USA.

Cumplir con la documentación de control con base a la metodología, sistema interno y cliente NISSAN por asignación de nuevo proyecto a desarrollar.

Desarrollar nuevas partes que se derivan de la asignación de nuevos números de parte para producción.

Elaborar documentos de control; listas de características, métodos de inspección, hojas de chequeo, ayudas visuales, pieza master.

Para esto proyecto se realizara un PDCA, con el fin de planear bien lo requerido y cumplir con las necesidades del proyecto de P02FUSA.

CAPITULO III

10.-Marco teórico

Manufactura esbelta.

La Manufactura Esbelta consiste en reducir desperdicios y mejorar las operaciones La Manufactura Esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes gurús del Sistema de Producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shigeo Shingo, Eijy Toyota entre algunos. El sistema de Manufactura Esbelta se ha definido como una filosofía de excelencia de manufactura, basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio.
- La mejora consistente de Productividad y Calidad.

Uno de los principales objetivos de la manufactura esbelta consiste en reducir desperdicios dramáticamente.

PDCA

En este ciclo, también conocido como el ciclo de Shewhart, Deming o el ciclo de la calidad, se desarrolla de manera objetiva y profunda un plan (planear), éste se aplica en pequeña escala o sobre una base de ensayo (hacer), se evalúa si se obtuvieron los resultados esperados (verificar) y, de acuerdo con lo anterior, se actúa en consecuencia (actuar).

Para empezar con este proyecto se realizó un PDCA. Las letras del PDCA son las iniciales de las palabras en inglés que son: P = Plan (Planificar); D = Do (Hacer); C = Check (Chequear, Verificar) y A = Action (Actuar, Accionar).

Planificar, programar las actividades que se van a emprender. Consiste en analizar, identificar áreas de mejora, establecer metas, objetivos y métodos para alcanzarlos y elaborar un plan de actuación para la mejora.

Desarrollar (hacer), implantar, ejecutar o desarrollar las actividades propuestas. En esta fase es importante controlar los efectos y aprovechar sinergias y economías de escala en la gestión del cambio. En muchos casos será oportuno comenzar con un proyecto piloto fácil de controlar para obtener experiencia antes de abarcar aspectos amplios de la organización o de los procesos.

Comprobar, verificar si las actividades se han resuelto bien y los resultados obtenidos se corresponden con los objetivos. Consiste en analizar los efectos de lo realizado anteriormente.

Actuar, aplicar los resultados obtenidos para identificar nuevas mejoras y reajustar los objetivos. Una vez cubierto el ciclo de mejora se reinicia el proceso puesto que siempre habrá posibilidades para mejorar.

Poka Yoke

Poka-yoke es una técnica de calidad desarrollada por el ingeniero japonés Shigeo Shingo en los años 1960's, que significa "a prueba de errores". La idea principal es la de crear un proceso donde los errores sean imposibles de realizar.

La finalidad del Poka-yoke es la eliminar los defectos en un producto ya sea previniendo o corrigiendo los errores que se presenten lo antes posible. Un dispositivo Poka-yoke es cualquier mecanismo que ayuda a prevenir los errores antes de que sucedan, o los hace que sean muy obvios para que el trabajador se dé cuenta y lo corrija a tiempo dándole feed back.

Un sistema Poka-Yoke posee dos funciones: una es la de hacer la inspección del 100% de las partes producidas, y la segunda es si ocurren anomalías puede dar retroalimentación y acción correctiva. Los efectos del método Poka-Yoke en reducir defectos va a depender en el tipo de inspección que se esté llevando a cabo, ya sea: en el inicio de la línea, auto-chequeo, o chequeo continuo.

El tipo de inspección que se utilizó en este proyecto fue el de inspección informativa que es el de **la ayuda visual de auto inspección** de las piezas producidas.

La persona que realiza el trabajo verifica la salida y toma una acción correctiva inmediata, son comparadas contra el estándar y las que no cumplen son descartadas y se inspecciona si existe la posibilidad de que pueda ser re trabajada.

Algunas de las ventajas de las ayudas visuales de auto inspección son:

1. Los problemas pueden ser identificados desde el punto de origen.
2. Los problemas pueden prevenirse, eliminarse y controlarse desde el punto de origen.
3. Quien hace el trabajo o la actividad adquiere mayor responsabilidad por la calidad del mismo.
4. Se puede dar retroalimentación inmediata, que trae consigo la implementación de acciones, inmediatas correctivas y preventivas.

CAPITULO IV

11.-Desarrollo

11.1.-PDCA

a) Planear

Documentar los pasos a seguir de cada parte estampada del proyecto P02F USA.

b) Hacer

Balaneo de dibujo, lista de características, ayudas visuales, hojas de chequeo, métodos de inspección y piezas master.

c) Verificación

Es más difícil para el operario trabajar sin ayudas de orientación sobre cómo hacer su trabajo. Con la ayuda de estos documentos se facilita mucho más el trabajo del operador esto es un beneficio también para la empresa ya que se prevendrán desperdicios.

d) Actuar

Entregar las ayudas visuales a cada operario de estampado para que les sirva de apoyo.

Colocar las piezas master en el lugar adecuado para que esté visible para el operario y le sirva de machote.

Ver tabla 2.

PDCA

Tabla 3

| | ¿Qué? | ¿Por qué? | ¿Cómo? | ¿Dónde? | ¿Cuándo? | ¿Quién? |
|----------|---|---|---|-------------------------|---|--------------------|
| P | Documentar los pasos a seguir para cuidar la calidad de la parte estampada del proyecto P02F-USA | Para que al operador se le facilite el trabajo y sea mucho más productivo y así evitar desperdicio. | Realizando ayudas visuales, hojas de chequeo y piezas master. | En área de estampado | A partir del mes de agosto hasta el mes de diciembre. | Juan Serna Calzada |
| D | Realizar baloneos de dibujos, listas de características, auto inspección, hojas de chequeo de calidad, métodos de inspección. | Se complica al operador su trabajo. | Facilitándole al operador las ayudas visuales y las piezas master | En el área de estampado | A partir del mes de agosto hasta el mes de diciembre. | Juan Serna Calzada |
| C | Confirmación del resultado | Evaluar el antes y el después de la facilidad y eficacia con que el operario hace su trabajo | De manera visual | En el área de estampado | en el mes de noviembre | Juan Serna Calzada |
| A | Colocar en el lugar correspondiente las ayudas visuales y las piezas master | Para que el operador realice la inspección de la parte de estampado sin dificultad | Apyándose de las ayudas visuales y las piezas master | En el área de estampado | En el transcurso del mes de noviembre de 2017 | Juan Serna Calzada |

11.2.-Baloneo del diseño del dibujo

Consiste en señalar cada una de las características que tiene el dibujo y enumerarlas en una secuencia legible, es decir evitando ir de un lado hacia otro, por ejemplo, seguir la secuencia de los barrenos, como lo vemos en la fig. No. 1

11.3.-Lista de características

Documento el cual corresponde a la enumeración de todas las características en forma consecutiva declaradas en el diseño o dibujo de la parte, siendo este el documento mandatorio para la trazabilidad de las características en todos los documentos de control del proceso.

Se asignó y se enumeraron las características del dibujo de la parte, en la parte superior de la lista de características se encuentra lo siguiente

- a) El nombre y número de la parte,
- b) El nombre de quien elaboro y quien aprobó,
- c) Nivel de ingeniería,
- d) Fecha de revisión,
- e) Fecha de emisión,
- f) La característica con su número de ITEM y el nominal.

Como características se agregan los siguientes ITEM:

- a) La nota de dibujo,
- b) Tolerancia de posición de barrenos,
- c) Distancia entre barrenos,
- d) Planicidad de ambas caras,
- e) Barreno ovalado,
- f) Barreno cuadrado,
- g) Barreno en forma de estrella,
- h) Barreno redondo, etc.

En la parte final se agregó: la descripción del cambio de ingeniería, si llegara a existir.

El cambio de ingeniería es cuando la pieza ya está establecida, pero por motivo de seguridad o facilidad para trabajar, se cambia la característica que sea necesaria, por ejemplo, se cambian número de barrenos o simplemente cambia el diámetro de barreno. Para su mejor entendimiento ver figuras N0 2, 3 y 4, donde se muestran las listas de características de las partes, 544H4 5RL0AY, 54417 5RL0B, 54412 5RL1A.

Figura 3


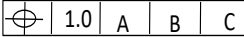
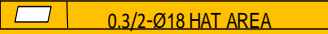
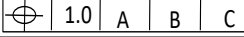
|  | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|----------------------|--------------------------|-------------------|---|----------|
| Lista de Características | | Pilotaje/pre producción | <input checked="" type="checkbox"/> | Producción | <input type="checkbox"/> | Página de | 1 | |
| No. De Parte | 544H4 5RL0AY | | Nombre de Parte | | SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | | Nivel de Ingeniería | D16-0387 |
| Equipo: | José Torres (Ctrol.de Producción), Juan Martínez (Ingría. Estampado), Javier Palacios. (Q.A.), Abastecimientos (Fco. Chavez.), Omar Dominguez (Prod. Estampado), J. Luis Garcia. (YPW) | | | | | Fecha de Revisión | 22-nov-17 | |
| Elaboro | Juan Serna Calzada | | Aprobó | Victor Sánchez | | Fecha de Emisión | 11-oct-17 | |
| GRADO CARACT. ESPECIALES | NO. | DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA | NOMINAL | TOLERANCIA DE DIBUJO | PRODUCTO / PROCESO | OBSERVACIONES | PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves) | |
| N/A | 1 | Nota de dibujo | ESTE CORTE DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | | |
| N/A | 2 | Tolerancia de posición para barrenos |  | N/A | Producto | | | |
| N/A | 3 | Distancia entre barrenos (angulo) | (14.9°) | N/A | Producto | | | |
| N/A | 4 | Distancia entre barrenos | 44,1 | N/A | Producto | | | |
| N/A | 5 | Distancia entre barrenos | 37,9 | N/A | Producto | | | |
| N/A | 6 | Distancia entre barrenos | 2,1 | N/A | Producto | | | |
| N/A | 7 | Planicidad ambas caras |  | N/A | Producto | Ambos lados | | |
| N/A | 8 | Tolerancia de posición para barrenos |  | N/A | Producto | | | |
| N/A | 9 | Nota de dibujo | ESTA CARA DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | | |
| N/A | 10 | Barreno | Ø18 | N/A | Producto | | | |

Figura 4



|  | | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------------------|--------------------------|---------------------|---|
| Lista de Características | | Piloteaje/pre producción | <input checked="" type="checkbox"/> | Producción | <input type="checkbox"/> | Página | 1 |
| | | | | | | de | |
| No. De Parte | 54417 5RLOBY | | Nombre de Parte | REINF-FR SUSP MBR, LWR LH | | Nivel de Ingeniería | D16-0387 |
| Equipo: | José Torres (Ctrl.de Producción), Juan Martinez (Ingría. Estampado), Javier Palacios. (Q.A.), Abastecimientos (Fco. Chavez.), Omar Dominguez (Prod. Estampado), J. Luis Garcia. (YPW) | | | | | Fecha de Revisión | 22-nov-17 |
| Elaboro | Javier Palacios | Aprobó | Víctor Sánchez | | Fecha de Emisión | 22-nov-17 | |
| GRADO CARACT. ESPECIALES | NO. | DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA | NOMINAL | TOLERANCIA DE DIBUJO | PRODUCTO / PROCESO | OBSERVACIONES | PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves) |
| N/A | 1 | Nota de dibujo | ESTA CARA DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | |
| N/A | 2 | Nota de dibujo | ESTE CORTE DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | |
| N/A | 3 | Planicidad ambas caras |  0.3/Ø14 HAT AREA | N/A | Producto | Ambos lados | |
| N/A | 4 | Distancia para colocación de número de lote | 25 | N/A | Producto | | |
| N/A | 5 | Ancho de número de lote | 10 | N/A | Producto | | |
| N/A | 6 | Número de lote | MARCA DE IDENTIFICACION DEBE SER DENTRO DE LA SECCION INDICADA, PROFUNDIDAD MAX. ESTAMPADO 0.5 | N/A | Producto | | |
| N/A | 7 | Nota de dibujo | ESTE TRIM DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | |

Figura 5

| YORZU | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|--|---|------------------------|--------------------------|---|---|
| Lista de Características | | Pilotaje/pre producción | <input checked="" type="checkbox"/> | Producción | <input type="checkbox"/> | Página | 1 |
| | | | | | | de | |
| No. De Parte | | 54412-1-5RL0AY | | Nombre de Parte | | REINF ASSY-BMPR, FR SUSP MBR | |
| Equipo: | | José Torres (Ctrol.de Producción), Juan Martínez (Ingría. Estampado), Javier Palacios. (Q.A.), Abastecimientos (Fco. Chavez.), Omar Dominguez (Prod. Estampado), J. Luis Garcia. (YPW) | | | | Fecha de Revisión | |
| Elaboro | | Javier Palacios | | Aprobó | | Víctor Sánchez | |
| | | | | | | Fecha de Emisión | |
| | | | | | | D16-0326 | |
| | | | | | | 22-nov-17 | |
| | | | | | | 11-feb-17 | |
| GRADO CARACT. ESPECIALES | NO. | DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA | NOMINAL | TOLERANCIA DE DIBUJO | PRODUCTO / PROCESO | OBSERVACIONES | PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves) |
| N/A | 1 | Nota de dibujo | ESTA CARA DE LA PIEZA DEBE DE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | | |
| N/A | 2 | Número de lote | MARCA DE IDENTIFICACION DEBE SER DENTRO DE LA SECCION INDICADA, PROFUNDIDAD MAX. ESTAMPADO 0.5 mm | N/A | Producto | | |
| N/A | 3 | Distancia entre barrenos | 13.1 | N/A | Producto | | |
| N/A | 4 | Distancia entre barrenos | 10.2 | N/A | Producto | | |
| N/A | 5 | Nota de dibujo | ESTA CARA DE LA PIEZA DEBE DE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | N/A | Producto | SURF SB | |
| N/A | 6 | Barreno | 2-Ø10 | N/A | Producto | Barreno loc.en prensa puede estar deformado | |
| N/A | 7 | Longitud de número de lote | 30 | N/A | Producto | | |

11.4.-Métodos de inspección

En este documento se e o sistema interno, como lo son áreas de asentamiento, apariencia, especificación se definieron las características relevantes de control determinadas en el dibujo de la partes técnicas, con una secuencia lógica a desarrollar.

1. Este documento se conformó por:
2. Nombre y número de pieza
3. Nivel de ingeniería
4. Modelo
5. Porcentaje de responsabilidad

En este documento se tomaron en cuenta características de los siguientes ITEM:

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1. Apariencias | 6. Adelgazamientos |
| 2. Rebabas | 7. Traslapes |
| 3. Marcas de scrap | 8. Número de lote marcas de garantía |
| 4. Grietas | 9. Ausencia de golpe |
| 5. Arrastres | |

En la parte final del documento se especificó lo siguiente:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Fecha de emisión y de revisión | 5. Área de evaluación |
| 2. Fecha de aprobación | |
| 3. Área encargada de revisar | |
| 4. Equipo de seguridad | |

En este documento lleva impreso las fotografías con todas las características ya señaladas anteriormente. Consiste en señalar con un color llamativo cada característica que se tiene que tomar como consideración a cuidar.

En caso de no cumplir con las características ya indicadas se declara fuera de norma por que no cumple con las expectativas del cliente, y se envía al rack de producto no conforme, para después ser desechado como scrap.

El scrap tiene un destino final que es la fundición para seguir dándole uso, pero este ya pertenece a otra compañía. En las siguientes imágenes se muestran los tres métodos de inspección de las anteriores listas de características. Ver imagen. No. 5,6 y 7.

| | |
|-------------|-----------|
| Importancia | Fecha |
| N/A | 28-Jul-17 |

| No. de Parte: | | Responsables: | | Motivo de Inspeccion Especial | | DR No. | | | |
|---|----------------------------|--|----------------------|--|---|--|-------------|---|-----------|
| 544H4/5 5RL0AY | | 100% | PRODUCCION ESTAMPADO | 10% | Aseg. De Calidad | X | Parte Nueva | Cambio de Ingria | NA |
| Nombre de Parte: | | Modelo | | Periodo del Servicio / Cantidad a Seleccionar: | | Defecto de Calidad | | Otro (Especifique) | |
| SIDE MBR-FR SUSP, LWR R/L | | P02F (USA) | | 5 LOTES DE PRODUCCION MASIVA. | | Cambio de Proceso | | | |
| PROCESO DE INSPECCION | | | | | Croquis: (Indicar zona de marca de garantia) | | | | |
| ITEM | PASOS PRINCIPALES | PUNTOS A CUIDAR | | METODO | | | | | |
| 1 | Apariencia General | Libre de traslapes, falta de material, arrastres, rebabas, adelgazamiento deformaciones, marcas de scrap y arugas. | | Visual | <p>1.4.- APARIENCIA GENERAL.</p> <p>2.- AREAS DE ASENTAMIENTO</p> <p>AMBOS LADOS</p> <p>5.- area de Trim</p> <p>6.- MARCA DE GARANTIA</p> <p>3.-N° DELOTE</p> | | | | |
| 2 | Areas de asentamiento | Debe estar libre de marcas de scrap, golpes ó deformaciones (ambos lados) libre de rebabas y traslapes en ambos lados de la parte. | | Visual | | | | | |
| 3 | N° de lote | Debe tener numero de lote en posicion indicada, este debe ser legible compuesto por cuatro digitos indicando: año, mes y dia. Nota (para los meses de oct, nov, dic, corresponde x, y, z, respectivamente. | | Visual | | | | | |
| 4 | Barrenos | Debe tener 4 barrenos lado RH/LH sin rebabas, arrastres deformaciones que afecten al ensamble. | | Visual | | | | | |
| 5 | Area de Trim | no debe tener rebabas, obstrucciones ni deformaciones en la area de Trim que afecten el ensamble de la parte. (ver foto) | | Visual | | | | | |
| 6 | Marca de Garantia | Al termino de la inspeccion colocar marca de garantia en zona indicada (ver ayuda visual) con skill write | | Manual | | | | | |
| 7 | Identificación de Material | Las partes deben estar identificadas correctamente, tarjeta de identificación debe corresponder contra las partes fisicas en el RACK así como la cantidad. Debe llevar hoja de insp. Especial llenada correctamente.QA colocar sello de aprobación si las partes cumplen con lo | | Visual/Manual | | | | | |
| | | | | | <p>CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD EN MANEJO.</p> <p>1 SE DEBE DE ASEGURAR QUE EL MANEJO DE LA PARTE EN LA INSPECCION NO PONGA EN RIESGO LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. LAS AREAS DE SUECCION DE LA PARTE DEBEN DE SER SEGURAS.</p> | | | | |
| | | | | | <p>CARACTERÍSTICAS DE ASEQ. DE CALIDAD:</p> <p>1 Sin rebabas en areas de asentamiento, deformaciones, grietas adelgazamiento</p> <p>2 muescas libres de jalamiento, rebabas o deformaciones</p> <p>3 Identificación correcta</p> | | | | |
| <input checked="" type="radio"/> Línea <input type="radio"/> Almacen <input type="radio"/> Otro _____ | | <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> Marcadador permanente <input type="radio"/> Skill Writer (Base de Agua) <input type="radio"/> Cera Blanca <input type="radio"/> Otro _____ <input type="radio"/> Color _____ | | EQUIPO DE SEGURIDAD <input checked="" type="radio"/> EPP GENERAL <input type="radio"/> Guante de hule anticorte <input type="radio"/> Faja <input type="radio"/> Careta <input type="radio"/> Mangas <input type="radio"/> Otro _____ | | PUNTOS DE ERGONOMIA <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> SE TOMA EN CUENTA EL ASPECTO DE ERGONOMIA EN LA OPERACION <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> LA OPERACION ESTA LIBRE DE RIESGOS A LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR | | Emisión: _____ Fecha: 28-JUL-2017 Borraro: J.PALACIOS Fecha: _____ Reviso: JESUS PADILLA Aprobó: V. SANCHEZ Revisa: ESTAMPADO | |
| Persona Capacitada: _____ Fecha: 28-ago-17 Lugar: Area de Evaluacion | | | | | | | | | |

Figura 6

| | |
|-------------|-----------|
| Importancia | Fecha |
| N/A | 28-jul-17 |

| No. de Parte: 54416/7 5RL0BY | | Responsables: 100% PRODUCCION ESTAMPADO 10% Aseg. De Calidad | | Motivo de Inspeccion Especial X Parte Nueva Cambio de Ingria | | DR No. NA | | |
|--|----------------------------|---|---------------|---|--|---|--|---|
| Nombre de Parte: REINF-FR SUSP MBR, LWR R/L | | Modelo: P02F (USA) | | Periodo del Servicio / Cantidad a Seleccionar: 5 LOTES DE PRODUCCION MASVA. | | Defecto de Calidad Otro (Especifique) | | |
| Cambio de Proceso | | | | | | | | |
| PROCESO DE INSPECCION | | | | Croquis: (Indicar zona de marca de garantia) | | | | |
| ITEM | PASOS PRINCIPALES | PUNTOS A CUIDAR | METODO | | | | | |
| 1 | Apariencia General | Libre de traslapes, falta de material, arrastres, rebabas, adelgazamiento deformaciones, marcas de scrap y arrugas. | Visual | | | | | |
| 2 | Areas de asentamiento | Debe estar libre de marcas de scrap, golpes ó deformaciones (ambos lados) libre de rebabas y traslapes en ambos lados de la parte. | Visual | | | | | |
| 3 | N° de lote | Debe tener numero de lote en posicion indicada, este debe ser legible compuesto por cuatro digitos indicando: año, mes y dia. Nota (para los meses de oct, nov, dic, corresponde x, y, z, respectivamente). | Visual | | | | | |
| 4 | Barrenos | Debe tener 2 barrenos sin rebabas, arrastres, ni deformaciones, que afecten al ensamble. | Visual | | | | | |
| 5 | Area de Trim | No debe tener rebabas, obstrucciones ni deformaciones en la area de Trim que afecten el ensamble de la parte. (ver foto) | Visual | | | | | |
| 6 | Marca de Garantia | Al termino de la inspeccion colocar marca de garantia en zona indicada (ver ayuda visual) con skill write | Manual | | | | | |
| 7 | Identificación de Material | Las partes deben estar identificadas correctamente, tarjeta de identificación debe corresponder contra las partes fisicas en el RACK asi como la cantidad. Debe llevar hoja de insp. Especial llenada correctamente.QA | Visual/Manual | | | | | |
| | | | | CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD EN MANEJO. | | | | |
| | | | | 1 SE DEBE DE ASEGURAR QUE EL MANEJO DE LA PARTE EN LA INSPECCION NO PONGA EN RIESGO LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. LAS ÁREAS DE SUECIÓN DE LA PARTE DEBEN DE SER SEGURAS. | | | | |
| | | | | CARACTERÍSTICAS DE ASEG. DE CALIDAD: | | | | |
| | | | | 1 Sin rebabas en areas de asentamiento, deformaciones, grietas adelgazamiento | | | | |
| | | | | 2 muescas libres de jalamiento, rebabas o deformaciones | | | | |
| | | | | 3 Identificación correcta | | | | |
| <input checked="" type="radio"/> Línea <input checked="" type="radio"/> Area de Evaluación <input type="radio"/> Almacen <input type="radio"/> Otro _____ Persona Capacitada: _____ Fecha: 28-ago-17 Lugar: Area de Evaluación | | Marcar con: <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Marcador permanente <input type="radio"/> Skill Writer (Base de Agua) <input type="radio"/> Cera Blanca <input type="radio"/> Otro _____ <input type="radio"/> Color _____ | | EQUIPO DE SEGURIDAD <input checked="" type="radio"/> EPP GENERAL <input type="radio"/> Guante de hule anticorte <input type="radio"/> Faja <input type="radio"/> Careta <input type="radio"/> Mangas <input type="radio"/> Otro _____ | | PUNTOS DE ERGONOMIA <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> SE TOMA EN CUENTA EL ASPECTO DE ERGONOMIA EN LA OPERACION. <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> LA OPERACION ESTA LIBRE DE RIESGOS A LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. <input type="radio"/> NO | | Emisión: Fecha: 28-JUL-2017 Revisión: J.PALACIOS Revisó: JESUS PIDILLA Aprobó: V. SANCHEZ Revisó: ESTAMPADO |

Figura 7

| YORZU | | | | METODO DE INSPECCION ESPECIAL | | | | Importancia | Fecha |
|--|----------------------------|---|---------------|--|--|---|--|---|-----------|
| No. de Parte: 54412 SRL1AY | | | | Responsables: 100% PRODUCCION ESTAMPADO 10% Aseg. De Calidad | | | | N/A | 28-Jul-17 |
| Nombre de Parte: REINF-BMPR, FR SUSP MBR RH | | | | Modelo: P02F (USA) Período del Servicio / Cantidad a Seleccionar: 5 LOTES DE PRODUCCION MASIVA | | | | Motivo de Inspeccion Especial: <input checked="" type="checkbox"/> Parte Nueva <input type="checkbox"/> Cambio de Ingrta <input type="checkbox"/> Defecto de Calidad <input type="checkbox"/> Otro (Especifique) <input type="checkbox"/> Cambio de Proceso | |
| DR No. NA | | | | CROQUIS: (Indicar zona de marca de garantía) | | | | | |
| ITEM | PASOS PRINCIPALES | PUNTOS A CUIDAR | METODO | | | | | | |
| 1 | Apariencia General | Libre de traslapes, falta de material, arrastres, rebabas, adelgazamiento, deformaciones, marcas de scrap y arrugas. | Visual | | | | | | |
| 2 | Áreas de asentamiento | Debe estar libre de marcas de scrap, golpes ó deformaciones (ambos lados) libre de rebabas y traslapes en ambos lados de la parte. | Visual | | | | | | |
| 3 | N° de lote | Debe tener número de lote en posición indicada, este debe ser legible compuesto por cuatro dígitos indicando: año, mes y día. Nota (para los meses de oct, nov, dic, corresponde x, y, z, respectivamente). | Visual | | | | | | |
| 4 | Barrenos | Debe tener 5 barrenos sin rebabas, arrastres, ni deformaciones, que afecten al ensamble. | Visual | | | | | | |
| 5 | Área de Trim | no debe tener rebabas, obstrucciones ni deformaciones en la área de Trim que afecten el ensamble de la parte. (ver foto) | Visual | | | | | | |
| 6 | Marca de Garantía | Al término de la inspección colocar marca de garantía en zona indicada (ver ayuda visual) con skill write | Manual | | | | | | |
| 7 | Identificación de Material | Las partes deben estar identificadas correctamente, tarjeta de identificación debe corresponder contra las partes físicas en el RACK así como la cantidad. Debe llevar hoja de insp. Especial llenada correctamente. QA | Visual/Manual | | | | | | |
| colocar sello de aprobación si las partes cumplen con lo establecido. | | | | CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD EN MANEJO: 1 SE DEBE DE ASEGURAR QUE EL MANEJO DE LA PARTE EN LA INSPECCION NO PONGA EN RIESGO LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. LAS ÁREAS DE SUJECION DE LA PARTE DEBEN DE SER SEGURAS. | | | | | |
| En caso de encontrar piezas con defecto, identificar, segregar en rack rojo, registrar, y avisar a personal de calidad. | | | | CARACTERÍSTICAS DE ASEG. DE CALIDAD: 1 Sin rebabas en áreas de asentamiento, deformaciones, grietas, adelgazamiento 2 Inspección libre de asentamiento, rebabas ó deformaciones 3 Identificación correcta | | | | | |
| <input type="radio"/> Línea <input type="radio"/> Almacén <input type="radio"/> Otro Persona Capacitada: Fecha: 28-ago-17 Lugar: Área de Evaluación | | Marcar con: <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Muecador permanente <input type="radio"/> Skill Writer (Base de Agua) <input type="radio"/> Cinta Blanca <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Color | | EQUIPO DE SEGURIDAD <input type="radio"/> EPP GENERAL <input type="radio"/> Guante de nule antioeste <input type="radio"/> Faja <input type="radio"/> Casaca <input type="radio"/> Mangas <input type="radio"/> Otro | | PUNTOS DE ERGONOMIA <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> SE TOMA EN CUENTA EL ASPECTO DE ERGONOMIA EN LA OPERACION <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO LA OPERACION ESTA LIBRE DE RIESGOS A LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR | | | |
| Fecha: 28-ago-17 Lugar: Área de Evaluación | | | | Emitido: 28-Jul-2017 | | Revisión: J.PALLADOS | | Revisado: JESUS PADILLA Aprobado: V. SANDEZ Revisado: ESTAMPADO | |

Figura 8

11.5.-Ayuda visual (auto inspección)

En este documento se plasmaron características de control crítico que fueron monitoreados por el operador, definiendo una frecuencia y secuencia a inspeccionar. En la parte superior se especificó y se redactó lo siguiente:

1. El área que participo
2. Titulo
3. Nombre de quien, elaboro, de quien reviso y de quien aprobó
4. Nombre y número de la pieza
5. Nivel de revisión y nivel de ingeniería

En esta se contemplaron los siguientes ITEM:

1. Áreas de asentamiento
2. Apariencia
3. Dispositivos
4. Cantidad de barrenos
5. Áreas de ensamble
6. Número de lote

La forma en que se checaron fue visualmente, a continuación las ayudas visuales de auto inspección correspondiente a los métodos de inspección. Ver imágenes, No.8, 9 y 10

| | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------------|
| YORZU | | AYUDA VISUAL | | Elaboró: | JUAN SERNA |
| Área Originadora: | ASEG. DE CALIDAD | | | Revisó: | JESUS PADILLA |
| Código: | Titulo: AUTO INSPECCION | | | Autorizó: | VICTOR SANCHEZ |
| Fecha Rev. | 29-nov-17 | Nombre de Parte/Operación | Numero de parte/Estación | Nivel Ingeniería | Característica proceso: |
| Nivel Rev. | 0 | SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | 544H4 - 5RLOAY | D16-0387 | Característica producto: X |
| Contenido/Foto: | | | | | |
| <p>1 DEBE TENER 7 BARRENOS SIN REBABAS , MARCAS DE SCRAP GRIETAS, NI DEFORMACIONES. (10,11,20,21,22,31,32)</p> <p>2 AREAS DE ENSAMBLE DEBEN ESTAR LIBRES DE DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL (7,28)</p> <p>3 DEBE TENER NUMERO DE LOTE LEGIBLE COMPUESTO POR 4 DIGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA (PARA OCT, NOV, DIC CORRESPONDE X, Y, Z.) (44)</p> <p>BARRENOS DE AMBOS LADOS LIBRES DE REBABA</p> <p>LADO EXTERNO AMBOS LADOS</p> <p>TRIM DE AREAS DE ENSAMBLE NO DEBE TENER DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL</p> <p>CHECAR UNA CARACTERISTICA CADA 50 PZAS.</p> <p>NUMERO DE CARACTERISTICA</p> | | | | | |
| PAC423.01 | | F511.005 Rev. 1.3-Mzo-09 | | | |

Figura 9

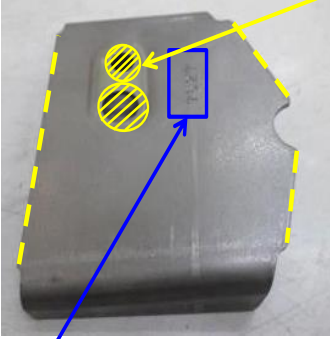
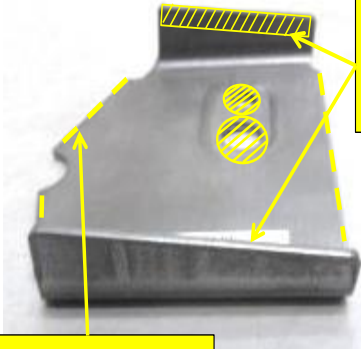
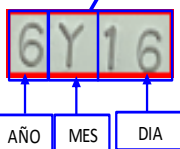
| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|
| A.I.M. YORZU | | AYUDA VISUAL | | | Elaboró: JUAN SERNA | | |
| Área Originadora: ASEG. DE CALIDAD | | | | | Revisó: JESUS PADILLA | | |
| Código: | | Título: AUTO INSPECCION | | | Autorizó: VICTOR SANCHEZ | | |
| Fecha Rev. 29-nov-17 | Nombre de Parte/Operación | Numero de parte/Estación | Nivel Ingeniería | Característica proceso: | <input type="checkbox"/> | | |
| Nivel Rev. 0 | REINF-FR SUSP MBR, LWR LH | 54417 - 5RLOBY | D16-0387 | Característica producto: | X | | |
| Contenido/Foto: | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 DEBE TENER 10 BARRENOS SIN REBABAS , MARCAS DE SCRAP GRIETAS, NI DEFORMACIONES. 8,12,13</p> <p style="text-align: center;">BARRENOS DE AMBOS LADOS LIBRES DE REBABA</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>2 AREAS DE ENSAMBLE DEBEN ESTAR LIBRES DE DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL 3,16</p> <p style="text-align: center;">AREA DE ASENTAMIENTO LADO INTERNO AMBOS LADOS</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>3 DEBE TENER NUMERO DE LOTE LEGIBLE COMPUESTO POR 4 DIGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA (PARA OCT, NOV, DIC CORRESPONDE X, Y, Z.) 4,5,6</p> <p style="text-align: center;">CHECAR UNA CARACTERISTICA CADA 50 PZAS.</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>TRIM DE AREAS DE ENSAMBLE NO DEBE TENER DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1"> <tr> <td>NUMERO DE CARACTERISTICA</td> </tr> </table> </div> | | | | | | | NUMERO DE CARACTERISTICA |
| NUMERO DE CARACTERISTICA | | | | | | | |
| PAC423.01 | | F511.005 Rev. 1 3-Mzo-09 | | | | | |

Figura 10




| | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| YORZU | | AYUDA VISUAL | | Elaboró: JUAN SERNA | |
| Área Originadora: ASEG. DE CALIDAD | | | | Revisó: JESUS PADILLA | |
| Código: | | Título: AUTO INSPECCION | | Autorizó: VICTOR SANCHEZ | |
| Fecha Rev. 29-nov-17 | Nombre de Parte/Operación | Numero de parte/Estación | Nivel Ingeniería | Característica proceso: | <input type="checkbox"/> |
| Nivel Rev. 0 | REINF-BMPR, FR SUSP MBR, RH | 54412 - 5RLOAY/1AY | D16-0326 | Característica producto: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Contenido/Foto: | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 DEBE TENER 10 BARRENOS SIN REBABAS , MARCAS DE SCRAP GRIETAS, NI DEFORMACIONES. 6,15,20,23</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>2 AREAS DE ENSAMBLE DEBEN ESTAR LIBRES DE DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL 13</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>BARRENOS DE AMBOS LADOS LIBRES DE REBABA</p>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>3 DEBE TENER NUMERO DE LOTE LEGIBLE COMPUESTO POR 4 DIGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA (PARA OCT, NOV, DIC CORRESPONDE X, Y, Z.) 2,7,8,10,11</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">6Y16</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; font-size: small;"> AÑO MES DIA </div> </div> <div style="width: 30%;"> <p>TRIM DE AREAS DE ENSAMBLE NO DEBE TENER DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>CHECAR UNA CARACTERISTICA CADA 50 PZAS.</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>NUMERO DE CARACTERISTICA</p> </div> | | | | | |
| PAC423.01 | | FS11.005 Rev. 1 3-Mzo-09 | | | |

Figura 11

11.6.-Hojas de chequeo de calidad

Documento en el que se describieron las características críticas definidas por el cliente e internamente las cuales serán monitoreadas en base a una frecuencia y secuencia de inspección definida, apoyados de una dispositivo o escantillón el cual simula el ensamble de su siguiente proceso, generando el registro para conocer el

historial de la parte a lo largo del proyecto. Estas son mejor conocidas como hojas de operador para hacer la parte.

Al igual que los documentos anteriores en la parte superior fue llenada con la siguiente información:

1. Nombre y número de la parte
2. Modelo
3. Nivel de ingeniería
4. Espesor del material
5. Línea en donde es estampada
6. Número de revisión
7. Nombre de quien, elaboro, de quien reviso y de quien aprobó.

En este documento se contemplaron los siguientes ITEM:

1. Área de asentamiento
2. Montaje en JIG
3. Zona de área de adelgazamiento
4. Medición contra JIG
5. Medición contra TRIM
6. Localización de puntos
7. Número de lote

Los instrumentos que se utilizaron para realizar las mediciones que demanda este documento fueron los siguientes.

Calibrador vernier se utiliza en las mediciones barrenos o en distancias de TRIM a TRIM en caso de ser piezas peñas como brakt. Ver fig. 5

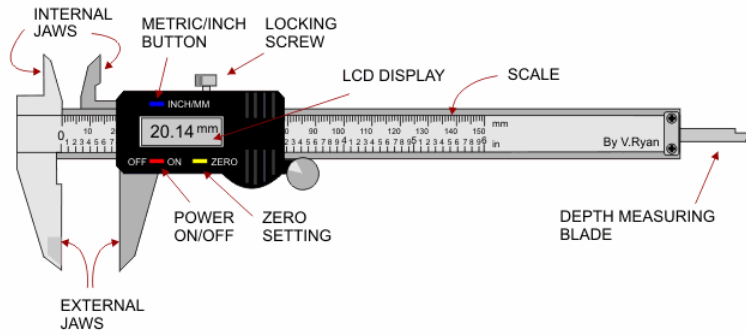


Figura 12

Indicador digital, se utiliza para medir la profundidad contra superficie, se introduce el indicador por los diferentes barrenos del JIG. Ver fig.6



Figura 13

Micrómetro digital, se utiliza para medir el espesor del material. Ver fig. 7



Figura 14

Escalas, se utilizan para medir contra TRIM y contra superficie (JIG). Ver fig.8



Figura 15

Este documento se forma de dos partes el primero en donde se ilustra el dibujo con sus debidos diseños y el otro donde se capturan todas medidas a cuidar.

Ver fig. 9,10, 11, 12, 13 y 14.



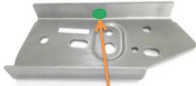
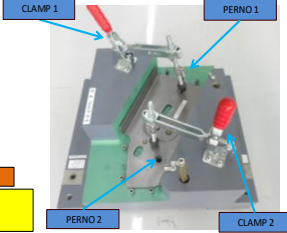
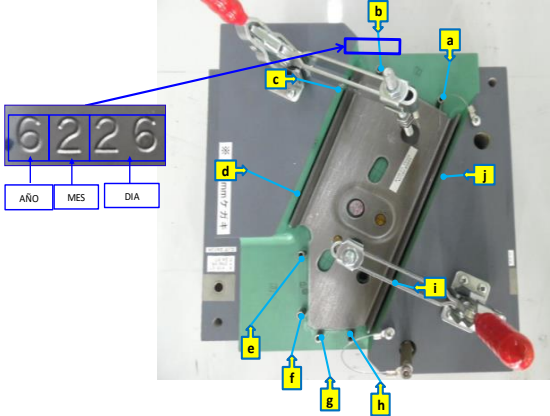


|  HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ESTAMPADO | | | | APROBÓ | REVISÓ | ELABORÓ |
|---|--------------------------------------|---|---|--|--------------------------------|------------|
| | | | | V. SANCHEZ | J. PADILLA | Juan Serna |
| | | | | CÓDIGO | | |
| NOMBRE DE PARTE: SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | MODELO: P02F (USA) | ESPESOR DE MATERIAL: 3.2 | MATERIAL: SP252-540PQ | REVISIÓN 0 | GRADO DE LA PARTE NA | |
| NUMERO DE PARTE: 544H4 5RL0AY | NIVEL INGENIERÍA: D16-0387 | LÍNEA: BL 800 | | | | |
| <div style="background-color: orange; padding: 5px; text-align: center;">ÍTEM 1,3,4</div>  | | <div style="background-color: green; padding: 5px; text-align: center;">ÍTEM 2</div>  | <div style="background-color: blue; padding: 5px; text-align: center;">ÍTEM 6</div>  | | | |
| | | <div style="background-color: orange; padding: 2px;">MIN. Material Reduction</div> | | | | |
| ÍTEM 5,7,8 DIMENSIONAL | | | | | | |
|  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">AÑO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">DÍA</div> </div> | |  | | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: green; padding: 2px; font-size: 8px;">MEDICION VS TRIM</div> <div style="background-color: green; padding: 2px; font-size: 8px;">MEDICION VS JIG</div> </div>  | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></div> <div>AREA DE ASENTAMIENTO</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px; border-radius: 50%;"></div> <div>MONAJE EN JIG</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: green; margin-right: 5px; border-radius: 50%;"></div> <div>ZONA DE AREA DE ADELGAZAMIENTO</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px; border: 1px solid black;"></div> <div>MEDICION VS JIG</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px; border: 1px solid black;"></div> <div>MEDICION VS TRIM</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px; border: 1px solid black;"></div> <div>MIXTO APLICA JIG Y TRIM</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div>LOCALIZACION DE PUNTOS</div> </div> </div> | | | | | | |
| PAC423.01 | | F511.017 Rev.6 23-Ago-12 | | | | |

Figura 16

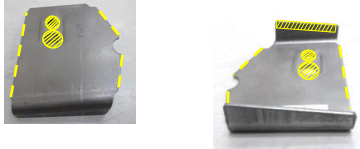

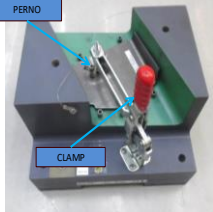
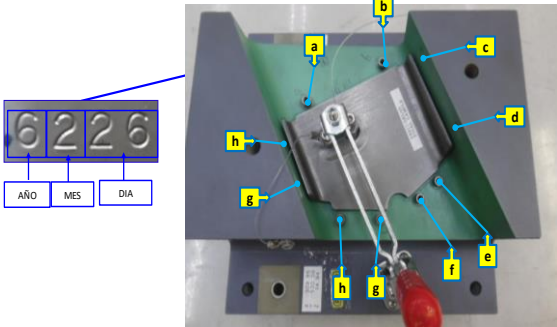


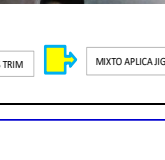
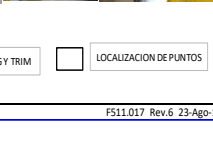
| YORZU YOROZU MEXICANA, S.A. DE C.V. | | | | HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD | | |
|---|-------------------|----------------------|--|----------------------------|---|------------|
| | | | | ASEGURAMIENTO DE CALIDAD | | |
| ESTAMPADO | | | | APROBÓ | REVISÓ | ELABORÓ |
| | | | | V. SANCHEZ | J. PADILLA | JUAN SERNA |
| | | | | CÓDIGO | | |
| NOMBRE DE PARTE: | MODELO: | ESPESOR DE MATERIAL: | MATERIAL: | REVISIÓN | GRADO DE LA PARTE | |
| REINF-FR SUSP MBR, LWR LH | P02F (USA) | 3.2 mm | SP252-540PQ | 0 | NA | |
| NUMERO DE PARTE: | NIVEL INGENIERÍA: | LÍNEA: | | | | |
| 54417 5RL0BY | D16-0387 | TD 200 | | | | |
| ÍTEM 1,3,4 | | | ÍTEM 2 | | ÍTEM 6 | |
|  | | |  | |  | |
| | | | MIN. Material Reduction | | | |
| ÍTEM 5,7,8 DIMENSIONAL | | | | | | |
|  | | | | | | |
| | | |  | |  | |
| | | |  | |  | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="background-color: #f4a460; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div> AREA DE ASENTAMIENTO</div> <div style="background-color: #00aaff; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%;"></div> MONAJEEN JIG</div> <div style="background-color: #008000; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%;"></div> ZONA DE AREA DE ADELGAZAMIENTO | | | | | | |

Figura 18


| NOMBRE DE PARTE | | REINF-FR SUSP MBR, LWR LH | ESPESOR DE MATERIAL | 3.2 mm |  HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ESTAMPADO | | | | | | | | | | GRADO DE PARTE | NA | APROBÓ | V. SANCHEZ CÓDIGO: | | | | |
|------------------|---------------------|------------------------------|--|-----------------|--|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|----------------|-------|--------|-----------------------|-------|-------|--|--|
| NUMERO DE PARTE | | 54417 5RL0BY | LÍNEA | TD 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODELO | | P02F (USA) | CLIENTE | NISSAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVEL INGENIERÍA | | D16-0387 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL | | SP253-50PQ | FECHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | HORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | FECHA DE CALIBRACIÓN DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÍTEM | CARÁCTER | CONCEPTO | CRITERIO | LOTE Método | MASTER | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | | |
| 1 | 23 | APARIENCIA GENERAL | NO DEBE HABER REBABAS, GRIETAS, ARRUGAS, OXIDO, ARRASTRE, GOLPES, MARCA DE SCRAP, NI FALTA DE MATERIAL EN TODA EL ÁREA EN GENERAL | VISUAL | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 24 | ADELGAZAMIENTO | LA REDUCCIÓN DE ESPESOR DEBE SER 30% Max. ES DECIR 2.8 mm MIN. ANOTAR EL VALOR MÍNIMO | MICROMETRO | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 8,12,13 | BARRENOS | DEBE TENER 3 BARRENOS SIN JALAMIENTO, MARCA DE SCRAP O REBABAS | VISUAL | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 3,16 | ÁREA DE ASENTAMIENTO | LIBRES DE DEFORMACIONES QUE AFECTEN EL ENSAMBLE DE LA CONTRAPARTE EN ÁREA INDICADA PARTE INTERNA SI COMO EN TODAS LAS AREAS INDICADAS DE ASENTAMIENTO (PLANICIDAD MAX. 0.3 COMO REFERENCIA) | VISUAL | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 4,5,6 | NUMERO DE LOTE | DEBE TENER NUMERO DE LOTE COMPUESTO DE 4 DÍGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA CORRESPONDIENTE A LA FECHA DE PRODUCCION DE BLANKING. (NOTA: PARA LOS MESES DE OCT. NOV. DIC. CORRESPONDE X, Y, Z, RESPECTIVAMENTE. ANOTAR NUMERO DE LOTE) | VISUAL | 6929 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 9,10,11,15,17,18,19 | MONTAJE EN JIG DE INSPECCIÓN | A) COLOCAR PIEZA EN JIG DEBE ENTRAR LIBREMENTE | MANUAL Y VISUAL | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | B) PERNOS 1 Y 2 DEBEN ENTRAR LIBREMENTE (VER FOTO) | MANUAL Y VISUAL | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | C) COLOCAR PERNOS (CLAMP) EN PIEZA DEBE QUEDAR FIJA CONTRA JIG DE CALIDAD. | MANUAL Y VISUAL | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 19


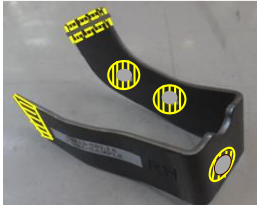
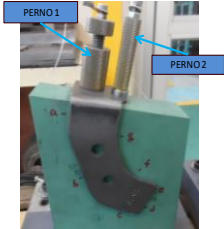
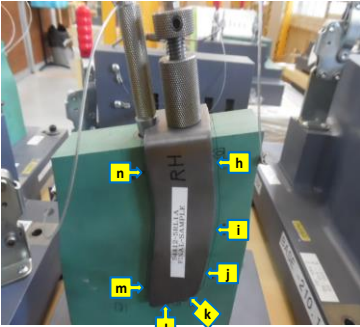

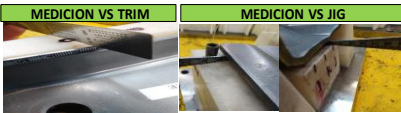
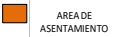





| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------|---|--------------------------------|---|
|  | | HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD | | APROBÓ V. SANCHEZ | REVISO J. PADILLA | ELABORO JUAN SERNA |
| YORZU MEXICANA, S.A. DE C.V. | | ASEGURAMIENTO DE CALIDAD | | ESTAMPADO | | |
| NOMBRE DE PARTE: REINF-BMRP, FR SUSP MBR, RH | MODELO: P02F (USA) | ESPESOR DE MATERIAL: 2.9 mm | MATERIAL: SP231-440PQ | REVISIÓN 0 | GRADO DE LA PARTE NA | |
| NUMERO DE PARTE: 54412 5RL1AY | NIVEL INGENIERÍA: D16-0326 | LÍNEA: BL 200 | | | | |
| ÍTEM 1,3,4 | | ÍTEM 2 | | ÍTEM 6 | | |
|  | |  | |  | | |
| | |  | | | | |
| ÍTEM 5,7,8 DIMENSIONAL | | | | | | |
|  | |  | | | | |
|  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  |
| | |  | |  | |  |

Figura 20

Consiste en dibujar con color amarillo las áreas de asentamiento, áreas achuradas, barrenos, áreas de TRIM y un recuadro de color blanco el número de lote.

A continuación las piezas master correspondientes a todos los formatos anteriores.

Ver imágenes, 15,16,17 y 18.

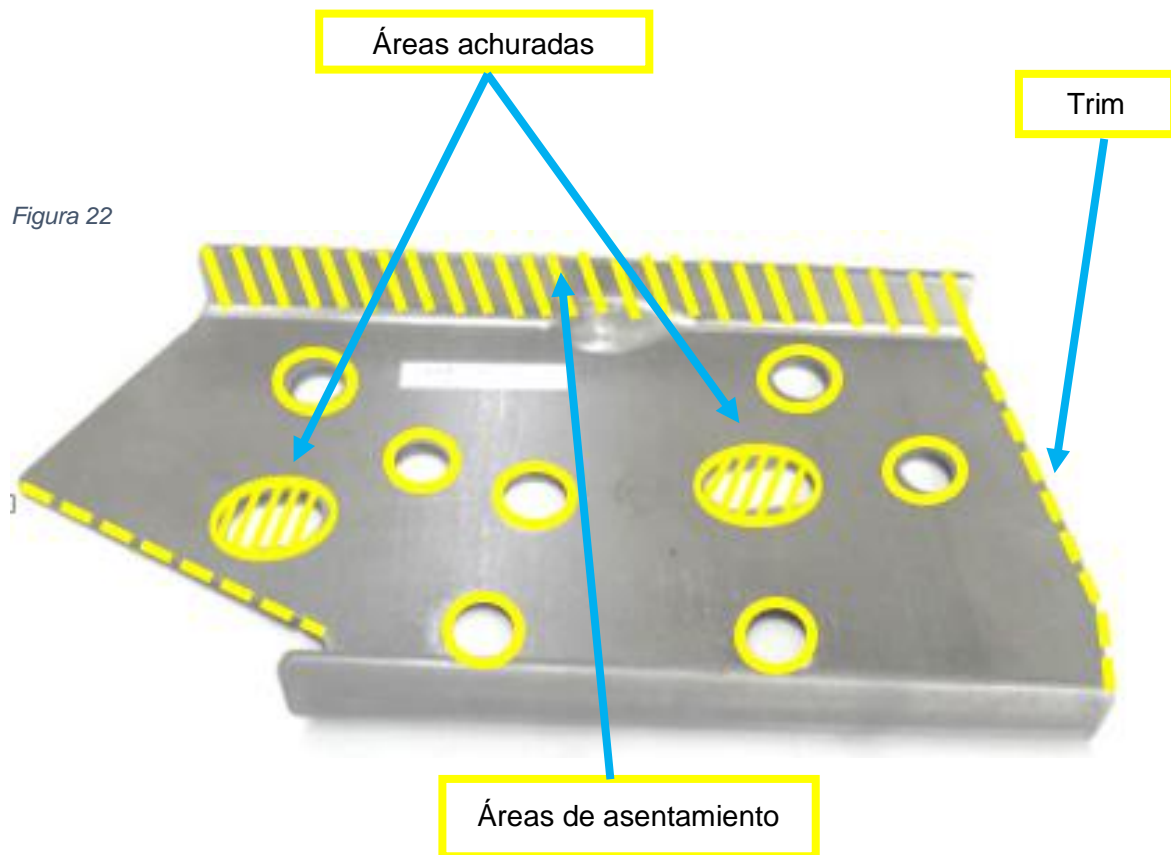


Figura 23

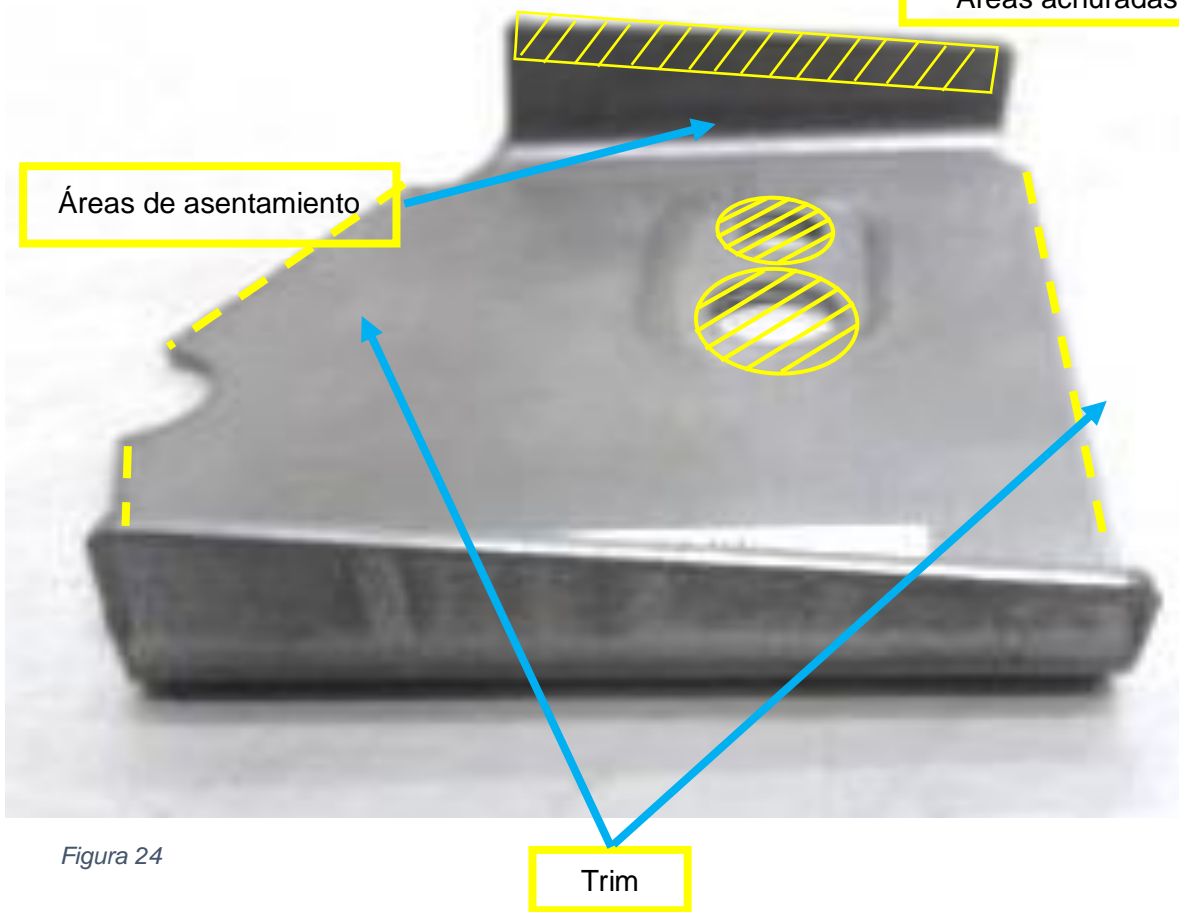
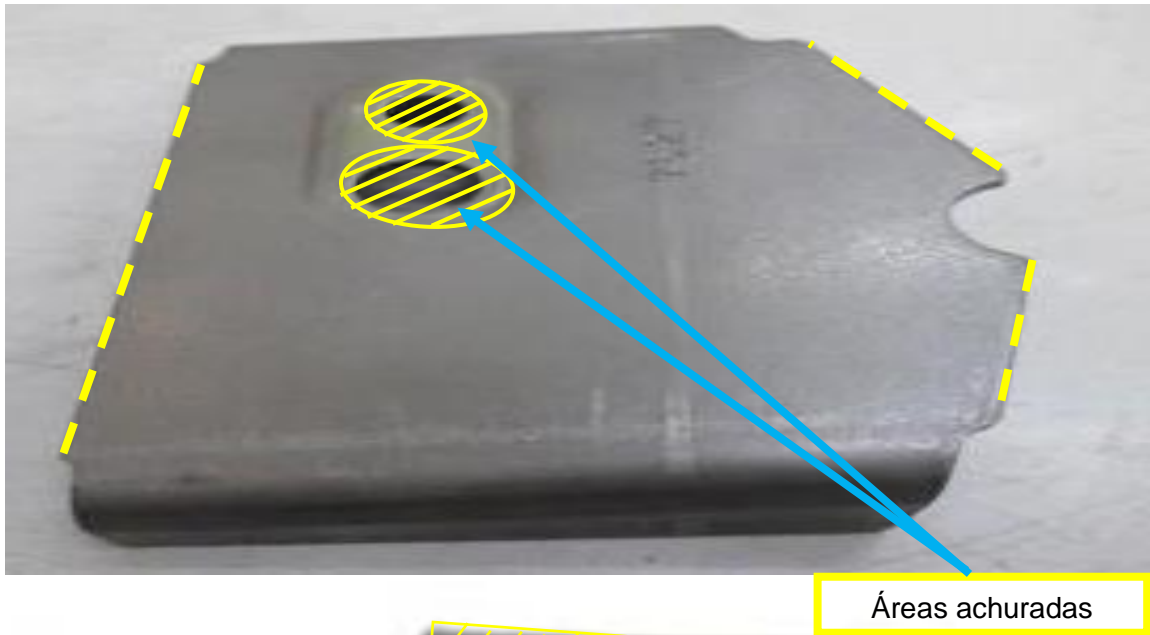


Figura 24

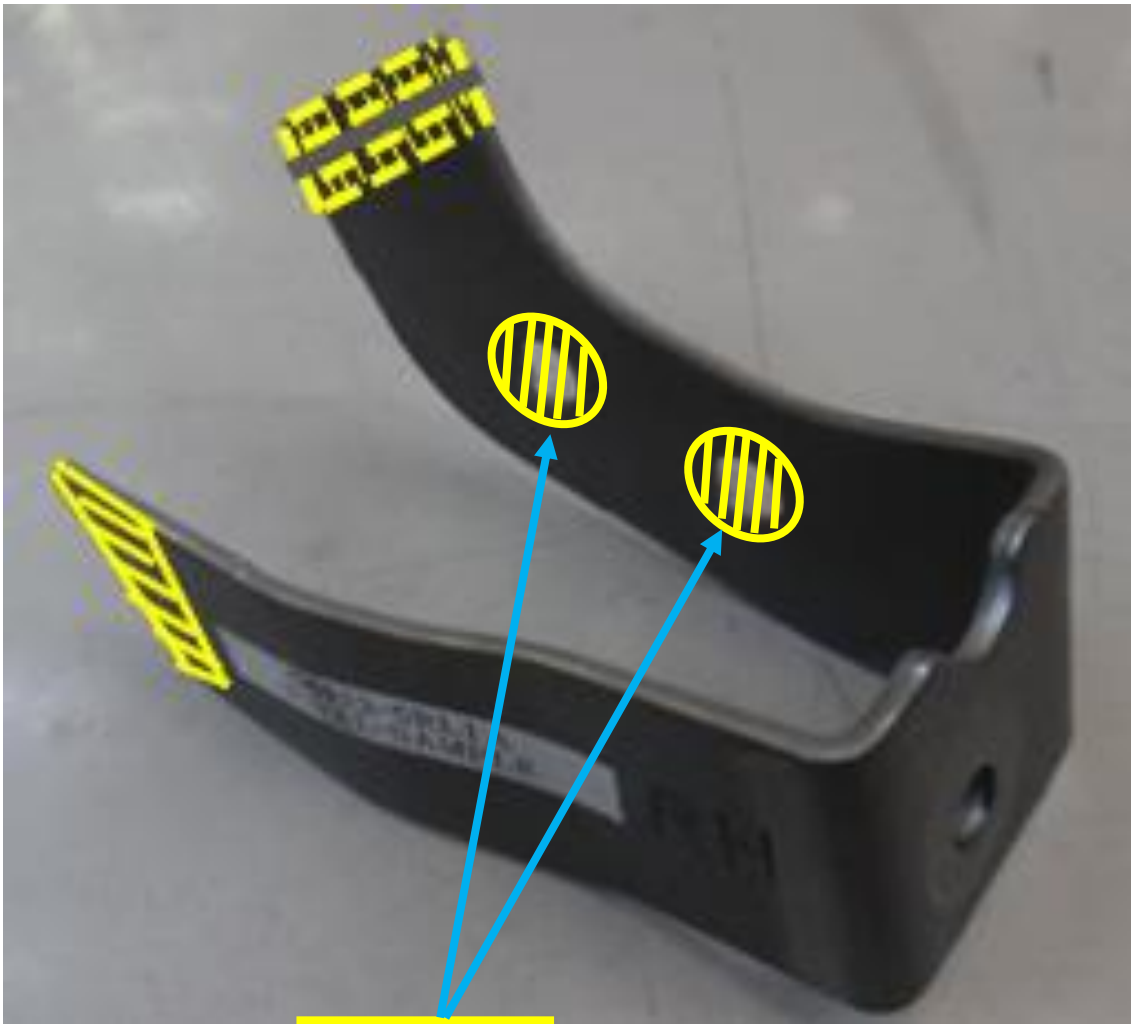


Figura 25

Área achurada

11.8.-Ayuda en verificación de feed back

Es cuando una parte no cumple, por ejemplo que traiga material de sobra, se le tiene que quitar el sobrante para que la pieza ensamble. Aquí se tiene que hacer una retroalimentación para realizar una mejora.

Cuando se le da feed back se verifica, si la parte es N/G es declarada scrap y se desecha. Si la parte tiene la posibilidad de estar dentro de norma, se retrababa hasta cumplir con los requerimientos para cumplir con la política de calidad.

El proyecto se basara al modelo P02FUSA en el área de estampado. El objetivo de este proyecto es que el operador pueda detectar fácilmente las operaciones que debe de realizar sin dejar de seguir la secuencia de pasos que se le indiquen. Para esto se crearan listas de características, check list, métodos de inspección y ayudas visuales, todas de cada una de las diferentes piezas.

Este trabajo por lo regular se les encomienda a los de outsourcing diferente corporación de la empresa esta puede ser cualquiera que preste sus servicios a la empresa. Ver fig. 19.



Figura 26

Cronograma de actividades

En esta tabla podemos ver las actividades realizadas en el transcurso de todo el proyecto.

Tabla 4

| Actividades | Agosto | | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------------------|--------|--|------------|---------|-----------|-----------|
| Listas de características | | | | | | |
| Métodos de Inspección Especial | | | | | | |
| Ayudas Visuales | | | | | | |
| Hojas de Chequeo de Calidad | | | | | | |
| Realizar Piezas Master | | | | | | |
| Ayuda En Verificación de FEED BACK | | | | | | |

CAPITULO V

RESULTADOS

13.-Resultados

Gracias a los documentos elaborados, el operario puede identificar fácilmente cada una de las partes a cuidar. Se ha mejorado calidad del producto y por lo tanto la calidad e imagen de la empresa. Ahora se ha cumplido con los requerimientos del cliente, y se continúa con la calidad que caracteriza a YMEX.

Además de que el operario se siente con más seguridad de realizar su trabajo con confianza y agilidad. Le permitió al trabajador visualizar el estado de la pieza, es decir; si está dentro o fuera del estándar. Es mucho más fácil procesar información visual por eso que en la YMEX. Nos han sido de gran ayuda en la producción de las piezas. En base al desarrollo de proyecto fueron documentadas las acciones definidas para lograr un buen control y garantía de las características del producto, de esta manera el operador tiene claramente las características a controlar en nuestras partes.

Se resaltó la información importante de manera que no puede ser ignorada.




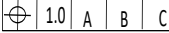
Se alertó y ayudo a exponer, prevenir desperdicios.

Evita la sobrecarga de información para que los empleados puedan ver sus resultados.

A continuación nos muestra algunas imágenes del antes y el después.

Después:

Figura 28

|  | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|----------------------|---------------------|-----------------------|---|
| Lista de Características | | Pilotaje/pre producción | X | Producción | | Página | 1 |
| | | | | | | de | |
| No. De Parte | 544H4 5RLOAY | Nombre de Parte | SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | | Nivel de Ingeniería | D16-0387 | |
| Equipo: | José Torres (Ctrol.de Producción), Juan Martinez (Ingría. Estampado), Javier Palacios. (Q.A.), Abastecimientos (Fco. Chavez.), Omar Dominguez (Prod. Estampado), J. Luis Garcia. (YPW) | | | | Fecha de Revisión | 22-nov-17 | |
| Elaboro | Juan Serna Calzada | Aprobó | Victor Sánchez | | Fecha de Emisión | 11-oct-17 | |
| GRADO CARACT. ESPECIALES | NO. | DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA | NOMINAL | TOLERANCIA DE DIBUJO | PRODUCTO / PROCESO | OBSERVACIONES | PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves) |
| NA | 1 | Nota de dibujo | ESTE CORTE DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | NA | Producto | | |
| NA | 2 | Tolerancia de posición para barrenos |  | NA | Producto | | |
| NA | 3 | Distancia entre barrenos (angulo) | (14.9°) | NA | Producto | | |
| NA | 4 | Distancia entre barrenos | 44.1 | NA | Producto | | |
| NA | 5 | Distancia entre barrenos | 37.9 | NA | Producto | | |
| NA | 6 | Distancia entre barrenos | 2.1 | NA | Producto | | |
| NA | 7 | Planicidad ambas caras |  | NA | Producto | Ambos lados | |
| NA | 8 | Tolerancia de posición para barrenos |  | NA | Producto | | |
| NA | 9 | Nota de dibujo | ESTA CARA DE LA PIEZA DEBE EMPAREJAR CON CONTRAPARTE | NA | Producto | | |
| NA | 10 | Barreno | Ø18 | NA | Producto | | |
| NA | 11 | Barreno | Ø14 | +0,3 0 | Producto | para loc. de ensamble | |
| NA | 12 | Barreno ovalado | 15 x 23,5 | NA | Producto | | |

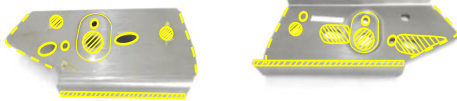
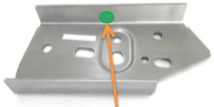
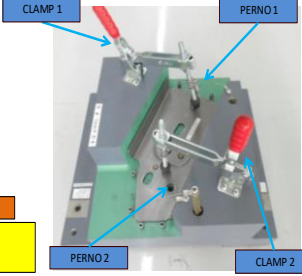
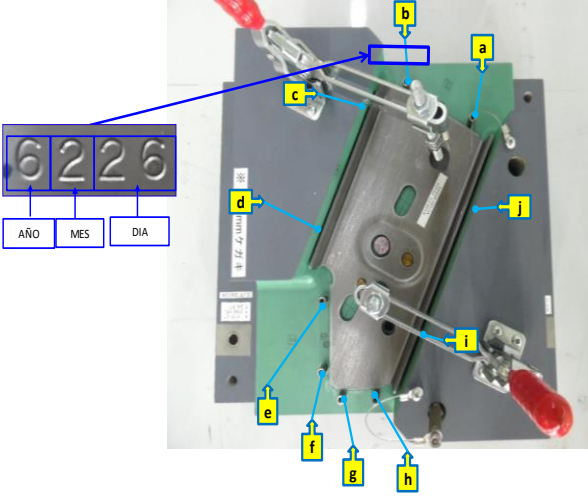
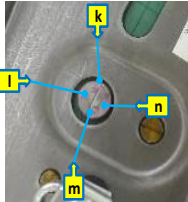
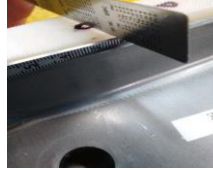

Después:

Figura 30

| | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------------|
| YORZU | | AYUDA VISUAL | | Elaboró: | JUAN SERNA |
| Área Originadora: | ASEG. DE CALIDAD | | | Revisó: | JESUS PADILLA |
| Código: | Título: AUTO INSPECCION | | | Autorizó: | VICTOR SANCHEZ |
| Fecha Rev. | 29-nov-17 | Nombre de Parte/Operación | Numero de parte/Estación | Nivel Ingeniería | Característica proceso: |
| Nivel Rev. | 0 | SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | 544H4 - 5RLOAY | D16-0387 | Característica producto: X |
| Contenido/Foto: | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 DEBE TENER 7 BARRENOS SIN REBABAS , MARCAS DE SCRAP GRIETAS,NI DEFORMACIONES.</p> <p>10,11,20,21 ,22,31,32</p> <p>BARRENOS DE AMBOS LADOS LIBRES DE REBABA</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>2 AREAS DE ENSAMBLE DEBEN ESTAR LIBRES DE DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL</p> <p>7,28.</p> <p>LADO EXTERNO AMBOS LADOS</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>3 DEBE TENER NUMERO DE LOTE LEGIBLE COMPUESTO POR 4 DIGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA (PARA OCT, NOV, DIC CORRESPONDE X,Y,Z,)</p> <p>44</p> <p>6Y16</p> <p>AÑO MES DIA</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>TRIM DE AREAS DE ENSAMBLE NO DEBE TENER DEFORMACIONES O FALTA DE MATERIAL</p> <p>CHECAR UNA CARACTERISTICA CADA 50 PZAS.</p> <p>NUMERO DE CARACTERISTICA</p> </div> </div> | | | | | |
| PAC423.01 | | F511.005 Rev. 1 3-Mzo-09 | | | |

Después:

Figura 33

| YOROZU | | | | HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD | | | |
|--|-------------------|--|---|---|-------------------|------------------------|--|
| YOROZU MEXICANA, S.A. DE C.V. | | | | ASEGURAMIENTO DE CALIDAD | | | |
| ESTAMPADO | | | | APROBÓ | REVISÓ | ELABORÓ | |
| | | | | V. SANCHEZ | J. PADILLA | Jua Serna | |
| | | | | CÓDIGO | | | |
| NOMBRE DE PARTE: | MODELO: | ESPESOR DE MATERIAL: | MATERIAL: | REVISIÓN | GRADO DE LA PARTE | | |
| SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | P02F (USA) | 3.2 | SP252-540PQ | 0 | NA | | |
| NUMERO DE PARTE: | NIVEL INGENIERÍA: | LÍNEA: | | | | | |
| 544H4 5RLOAY | D16-0387 | BL 800 | | | | | |
| ÍTEM 1,3,4 | | ÍTEM 2 | | ÍTEM 6 | | | |
|  | |  | |  | | | |
| | | MIN. Material Reduction | | | | | |
| ÍTEM 5,7,8 DIMENSIONAL | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| MEDICION VS TRIM | | | MEDICION VS JIG | | | | |
|  | | |  | | | | |
| AREA DE ASENTAMIENTO | | MONAJEEN JIG | | ZONA DE AREA DE ADELGAZAMIENTO | | MEDICION VS JIG | |
| O | | MEDICION VS TRIM | | MIXTO APLICA JIGY TRIM | | LOCALIZACION DE PUNTOS | |

PAC423.01

F511.017 Rev.6 23-Ago-12

Figura 34

YORZU

| NOMBRE DE PARTE | | SIDE MBR-FR SUSP, LWR RH | | ESPESOR DE MATERIAL | 3.2 | | HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ESTAMPADO | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|--------|---|-------|--------------------|--------|----------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|--|--|--|--|--|--|
| NUMERO DE PARTE | | 544H4 SRL0AY | | LÍNEA | BL 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODELO | | P02F (USA) | | CLIENTE | NISSAN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVEL INGENIERÍA | | D16-0387 | | FECHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL | | SP252-540PQ | | HORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | FECHA DE CALIBRACIÓN DE JIG | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ITEM | CARÁCTER | CONCEPTO | CRITERIO | MÉTODO | LOTE | MASTER | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | MEDIO | FINAL | INICIO | | | | | | |
| 1 | 46 | APARIENCIA GENERAL | NO DEBE HABER REBABAS, GRIETAS, ARRUGAS, OXIDO, ARRASTRE, GOLPES, MARCA DE SCRAP, NI FALTA DE MATERIAL EN TODA EL ÁREA EN GENERAL | VISUAL | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 47 | ADELGAZAMIENTO | LA REDUCCIÓN DE ESPESOR DEBE SER 30% Max. ES DECIR 2.8 mm MIN. ANOTAR EL VALOR MÍNIMO | MICROMETRO | | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10,11,20,21,22,31,32 | BARRENOS | DEBE TENER 3 BARRENOS SIN JALAMIENTO, MARCA DE SCRAP O REBABAS | VISUAL | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 7,28 | ÁREA DE ASENTAMIENTO | LIBRES DE DEFORMACIONES QUE AFECTEN EL ENSAMBLE DE LA CONTRAPARTE EN ÁREA INDICADA. PARTE INTERNA ASI COMO EN TODAS LAS ÁREAS INDICADAS DE ASENTAMIENTO (PLANICIDAD MAX. 0.3 COMO REFERENCIA) | VISUAL | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 44 | NUMERO DE LOTE | DEBE TENER NUMERO DE LOTE COMPUESTO DE 4 DÍGITOS INDICANDO AÑO, MES Y DIA CORRESPONDIENTE A LA FECHA DE PRODUCCIÓN DE BLANKING. NOTA: PARA LOS MESES DE OCT, NOV, DIC. CORRESPONDEN X, Y, Z RESPECTIVAMENTE. ANOTAR NUMERO DE LOTE | VISUAL | | 6929 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 4,5,6,16,17,19,24,26,27,29,30,38,39,41,42 | MONTAJE EN JIG DE INSPECCIÓN | A) COLOCAR PIEZA EN JIG DEBE ENTRAR LIBREMENTE | MANUAL Y VISUAL | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | B) PERNOS 1 Y 2 DEBEN ENTRAR LIBREMENTE (VER FOTO) | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | C) COLOCAR PERNOS (CLAMP) EN PIEZA DEBE QUEDAR FIJA CONTRA JIG DE CALIDAD. | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | NA | DIMENSIONAL | HOLGURA CONTRA TRIM | | JIG DE INSPECCION Y ESCALA | a | 3.7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | t | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MIN | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MAX | 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MIN | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MAX | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MIN | 2.8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MAX | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MIN | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | MAX | 2.7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | u | 4.6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | | | HOLGURA CONTRA JIG | | JIG DE INSPECCION Y ESCALA | a | 1.7 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | b | 1.7 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | MIN | 2.2 | | | | | | | | | |
| MAX | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN | 2.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MAX | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| u | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

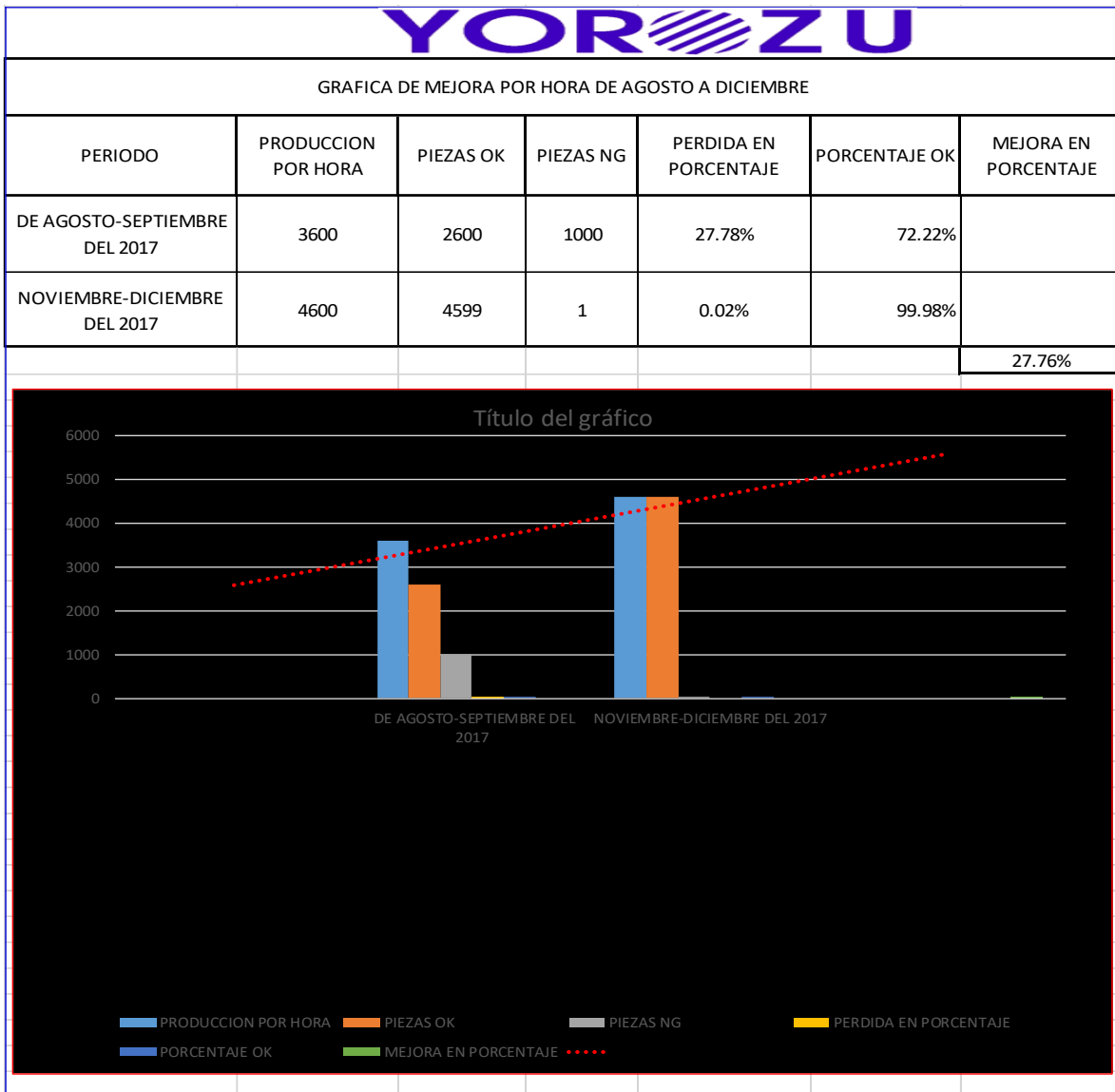
Después:

Figura 36

| YORZU | | | | METODO DE INSPECCION ESPECIAL | | | | Importancia | | Fecha | | |
|--|----------------------------|--|--|---|----------------------|---|--|--|--|---|--|----|
| 544H4/5 5RL0AY | | | | 100% | PRODUCCION ESTAMPADO | 10% | Aseg. De Calidad | N/A | | 28-Jul-17 | | |
| Nombre de Parte: | | Modelo | Periodo del Servicio / Cantidad a Seleccionar: | | | | Motivo de Inspeccion Especial | | DR No. | | | |
| SIDE MBR-FR SUSP, LWR R/L | | P02F (USA) | 5 LOTES DE PRODUCCION MASIVA | | | | <input checked="" type="checkbox"/> Parte Nueva <input type="checkbox"/> Defecto de Calidad <input type="checkbox"/> Cambio de Proceso | | <input type="checkbox"/> Cambio de Ingria <input type="checkbox"/> Otro (Especifique) | | | NA |
| PROCESO DE INSPECCION | | | | | | Croquis: (Indicar zona de marca de garantia) | | | | | | |
| ITEM | PASOS PRINCIPALES | PUNTOS A CUIDAR | | | | METODO | | | | | | |
| 1 | Apariencia General | Libre de traslapes, falta de material, arrastres, rebabas, adelgazamiento deformaciones, marcas de scrap y arrugas. | | | | Visual | | | | | | |
| 2 | Areas de asentamiento | Debe estar libre de marcas de scrap, golpes ó deformaciones (ambos lados) libre de rebabas y traslapes en ambos lados de la parte. | | | | Visual | | | | | | |
| 3 | N° de lote | Debe tener numero de lote en posición indicada, este debe ser legible compuesto por cuatro digitos indicando: año, mes y día. Nota (para los meses de oct, nov, dic, corresponde x, y, z, respectivamente. | | | | Visual | | | | | | |
| 4 | Barrenos | Debe tener 4 barrenos lado RHLH sin rebabas, arrastres deformaciones que afecten al ensamble. | | | | Visual | | | | | | |
| 5 | Area de Trim | no debe tener rebabas, obstrucciones ni deformaciones en la area de Trim que afecten el ensamble de la parte. (ver foto) | | | | Visual | | | | | | |
| 6 | Marca de Garantia | Al termino de la inspeccion colocar marca de garantia en zona indicada (ver ayuda visual) con skill write | | | | Manual | | | | | | |
| 7 | Identificación de Material | Las partes deben estar identificadas correctamente, tarjeta de identificación debe corresponder contra las partes físicas en el RACK así como la cantidad. Debe llevar hoja de insp. Especial llenada correctamente QA colocar sello de aprobación si las partes cumplen con lo establecido. | | | | Visual/Manual | | | | | | |
| En caso de encontrar piezas con defecto, identificar, segregar en rack rojo, registrar y avisar a personal de calidad. | | | | | | CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD EN MANEJO. 1 SE DEBE DE ASEGURAR QUE EL MANEJO DE LA PARTE EN LA INSPECCION NO PONGA EN RIESGO LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. LAS ÁREAS DE SUECCION DE LA PARTE DEBEN DE SER SEGURAS. CARACTERISTICAS DE ASEG. DE CALIDAD: 1 Sin rebabas en areas de asentamiento, deformaciones, grietas adelgazamiento 2 muescas libres de jalamiento, rebabas o deformaciones 3 Identificación correcta | | | | | | |
| ● Línea ○ Almacen ○ Otro | | ● Área de Evaluacion ○ Marcador permanente ● Skill Water (Base de Agua) ○ Cera Blanca ○ Otro ○ Color | | Marcar con: ● SI ○ NO ○ Marcador permanente ● Skill Water (Base de Agua) ○ Cera Blanca ○ Otro ○ Color | | EQUIPO DE SEGURIDAD ● EPP GENERAL ● Guante de hule anticorte ○ Faja ○ Careta ○ Mangas ○ Otro | | PUNTOS DE ERGONOMIA SI ● SE TOMA EN CUENTA EL ASPECTO DE ERGONOMIA EN LA OPERACION. NO ○ SI ● LA OPERACION ESTA LIBRE DE RIESGOS A LA INTEGRIDAD DEL OPERADOR. NO ○ | | Fecha: 28-Jul-2017 Borrero: J.PALADOS Fecha: JESUS PADILLA Reviso: JESUS PADILLA Fecha: V. SANCHEZ Aprobó: V. SANCHEZ Fecha: ESTAMPADO Revisó: ESTAMPADO | | |

Grafica de resultados

Figura 37



En el periodo de noviembre a diciembre hubo una mejora del 27.76% en desperdicios, disminuyendo a 0.02% quedando pues a un 99.98 % de piezas ok.

Con este resultado se comprueba pues que la calidad de la producción ha incrementado. El apoyo de las hojas visuales ha sido de gran ayuda para lograr cumplir con el requerimiento del cliente (NISSAN), reconociendo a planta YMEX por su gran calidad.

CAPITULO VI

14.-Conclusión de proyecto

Aplicar como poka-yokes las ayudas visuales en el desarrollo, construcción se convierten en expectativas del cuidado en la parte de calidad. Cuando se aplican las ayudas visuales en el inicio de un proyecto es porque se tiene una visión de lo que se quiere y se tiene que hacer. Las especificaciones del diseño siempre deben de incluir los requerimientos que nos ayudan a identificar errores y ayudan a mantener la calidad del producto. La principal prioridad en las ayudas visuales es intervenir en la identificación de posibles errores para evitar posibles complicaciones en el siguiente proceso, que en este caso es el ensamble, evitar el máximo desperdicio posible y a su vez evitar el reclamo del cliente por falta de calidad. Y como lo dice la política de calidad de la empresa YMEX “Yorozu Mexicana ofrece productos de la más alta calidad que nos permite obtener la confianza del cliente”.

CAPITULO VII

COMPETENCIAS

15.-competencias desarrolladas

15.1.-Iniciativa

Siempre tuve el interés de realizar las cosas de la mejor forma posible, además que siempre estuve disponible cuando se me encomendaban en otras tareas ajenas a mi proyecto.

15.2.-Actitud

Siempre fui positivo en la forma de actuar y mostré entusiasmo en lo que hice. Siempre di mi punto de vista en la realización de los documentos.

15.3.-Capacidad de aprendizaje

Siempre estuve abierto en todo lo posible por aprender y trate de ser mejor día a día transcurrido dentro de la empresa.

15.4.-Ambición por mi desarrollo

Siempre fui más allá de mi proyecto trataba de involucrarme en otras actividades para aprender cosas nuevas y de importancia.

Desarrolle estructuras que sirven como base en la inspección de las partes estampadas del proyecto P02-FUSA.

15.5.-Responsabilidad

En todo momento sentí responsabilidad por realizar mis tareas que me encomendaban, y siempre me preocupe en realizar bien mi trabajo. Fui responsable en toda mi estancia dentro de la empresa.

15.6.-Trabajo en equipo

En el trabajo en equipo es fundamental en el desarrollo de un proyecto. Es por eso que todo el tiempo en la empresa trabaje de la mano con mi asesor para juntos lograr el objetivo

CAPITO VIII

16.-Fuentes de información

<https://articulospm.files.wordpress.com/2012/05/poka-yoke.pdf>

<http://www.jesuitasleon.es/calidad/Modelos%20de%20gestion%20de%20calidad.pdf>

http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m4/manufactura%20esbelta.pdf

CAPITULO IX

17.-Anexos

YOROZU

Asunto: Carta de aceptación.

Aguascalientes, Ags., a 13 de septiembre de 2017.

M.A.T.I. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PABELLÓN DE ARTEAGA
P R E S E N T E.

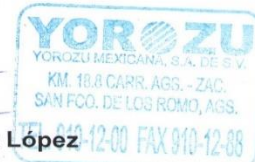
Por este conducto, me permito informarle que el **C. JUAN SERNA CALZADA**, con número de control **A141050251**, alumno de la carrera de: **INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL MODALIDAD ABIERTA**, actualmente cursa el **8vo semestre** fue aceptado para realizar sus Residencias Profesionales en la empresa **YOROZU MEXICANA S.A DE C.V**, con el proyecto de **Documentación de los controles para el proceso de manufactura por nuevo proyecto P02F-USA**, para el periodo de Agosto- Diciembre del 2017.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

C.A. López


Lic. Luis Fernando López López



Sub-Jefe del Departamento de Recursos Humanos

CARR. AGS-ZAC KM 18.8 MPIO. SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGUASCALIENTES CP. 20300 TEL. (449) 910 12 00

San Francisco de los Romo, Aguascalientes, 08 de diciembre de 2017.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA
M.A.T.I. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PABELLÓN DE ARTEAGA.**

P R E S E N T E.

Por medio de la presente se notifica que el **C. JUAN SERNA CALZADA**, alumno de la carrera de **INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL MODALIDAD MIXTA**, de 8º semestre, con número de control **A141050251**, concluyó satisfactoriamente su proyecto de Residencias Profesionales denominado **"DOCUMENTACIÓN DE LOS CONTROLES PARA EL PROCESO DE MANUFACTURA POR NUEVO PROYECTO P02F-USA"** en el departamento de **ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**, durante el periodo comprendido de **agosto de 2017 al 08 de diciembre de 2017**, cubriendo un total de 500 horas con un horario de 08:00 a 17:30 hrs. de lunes a viernes, bajo la supervisión del **SR. JESÚS PADILLA MARTÍNEZ**, Especialista de Aseguramiento de Calidad, quien fungió como su asesor externo.

Sin más por el momento, me despido enviándole un cordial saludo

ATENTAMENTE



L.R.I. Oscar Omar Salado Martínez
Especialista en Relaciones Laborales y Compensaciones

c.c.p. Expediente

Carr. Aguascalientes – Zacatecas Km. 18.8 San Fco. de los Romo, Edo. De Ags.
C.P. 20300 Teléfono Conmutador (449) 9-10-12-00