

PROYECTO DE TITULACIÓN

*DESARROLLO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PARA LA TRAZABILIDAD DE CARACTERÍSTICAS
ESPECIALES EN DOCUMENTOS DEL CONTROL DEL
PROCESO, MODELO P13C EN LÍNEA DE LINK COMPL
TRANSV, RH/ LH.*

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

JOSÉ ALBERTO SÁNCHEZ BAÑUELOS

ASESOR:

JAIME RODARTE MARTINEZ

NOVIEMBRE

CAPÍTULO: 1 PRELIMINARES

2. Agradecimientos

Agradezco a mi familia, a mis padres, a mi esposa y a mis hijos personas que estuvieron siempre para apoyarme día con día, semestre tras semestre, les agradezco de todo corazón el haberme motivado y apoyado durante estos años de carrera, ya que gracias a ellos es que puedo estar en este momento tan importante de mi vida, y sé que, estando juntos como lo hemos estado, es que podremos tener grandes cosas en esta vida.

Agradezco al Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga junto con todos los docentes que tuve como alumno al igual a todos aquellos que formaron parte de mi estancia en la institución y que con su apoyo, colaboración y motivación me formaron para ser el ingeniero industrial que soy ahora, gracias a todos ellos que en esta etapa de alumno desarrollaron y ampliaron mis aprendizajes personales y profesionales. Quiero agradecer a mi asesor interno de residencias, el Ingeniero Jaime Rodarte Martínez, docente del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, por el apoyo y consejos que me brindo en mi tiempo de residencias, por las dudas resueltas y las sugerencias mejoradas que realice durante este proyecto.

También quiero agradecer a mi asesor externo de residencias, el Ingeniero Jesús Padilla Martínez, quien me guio y tuvo un apoyo vital hacia mi dentro de la empresa y con sus colaboraciones fue parte fundamental para que el proyecto se realizara en cumplimiento con el cronograma y cumpliendo con los objetivos propuestos, esto sin duda me será de gran ayuda en el futuro para poder tener un desarrollo como ingeniero industrial que me permitirá cumplir con los objetivos de vida profesional y personal que me proponga con el paso del tiempo.

A mis amigos de la carrera, que siempre estuvieron para sacar las dificultades a flote que se nos presentaban como grupo y también las adversidades individuales, y que siempre estuvimos para dar una mano por otro, con el fin de ver y estar todos lo mejor posible, agradezco a ellos, ya que a pesar de todas esas cosas que todos los alumnos nos enfrentamos, ellos hicieron que estos años parecieran semanas y los momentos difíciles se resolvieran dando apoyo y motivación entre nosotros.

3. Resumen

Hoy en día sabemos que las empresas buscan ser competitivas y tener un gran alcance, en especial las que están direccionadas al ramo automotriz, es por eso que el nivel de la calidad de sus productos debe satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, ya que de fabricar productos y/o servicios de baja calidad es consecuencia de perder clientes y cerrarse las puertas a nuevos proyectos y dar mala imagen de la organización, que en la mayoría de los casos, son empresas extranjeras y de igual manera, se da una mala impresión de la región.

“Yorozu Mexicana ofrece productos de la más alta calidad que nos permita obtener la confianza del cliente”, esta es la política de calidad dentro de la planta Aguascalientes la cual se ha mantenido en el negocio gracias a la buena comunicación que se tiene con clientes y acordando entregas de productos de la más alta calidad en tiempos definidos que cumplen con los requerimientos externos (cliente) e internos (Yorozu) que permiten que Yorozu Mexicana se localice como especialista en sistema de suspensión automotriz. El principal cliente de Yorozu Mexicana es la empresa Nissan, esto a la gran cantidad de números de parte y el alto volumen de producción, uno de los puntos relevantes de Yorozu Mexicana es una implementación y mejora continua de su sistema de gestión de la calidad, que pueda brindar excelencia y trazabilidad de sus productos.

Aquí es donde entra el proyecto “Desarrollo de sistema de gestión de calidad para la trazabilidad de características especiales en documentos del control del proceso, modelo P13C Link Compl Transv, Rh/Lh”. El cual es de gran importancia ya que Yorozu debe asegurarse de la calidad de origen de cada una de las partes que provee a sus clientes, esto se logró realizando ayudas visuales, hojas de chequeo de calidad, métodos de inspección, constantes actualizaciones de listas de características y baloneo de dibujos que al paso del tiempo tenían cambios, además de múltiples pruebas aplicadas a las partes fabricadas en este proyecto nos darían un mensaje de la manufactura que se estaba teniendo en ese momento, pruebas como resistencia de tuercas y tornillos, pruebas de Weld macro, inserción y

desinserción de buje, posición y longitud de cordones de soldadura, pruebas destructivas, reportes dimensionales, adherencia de pintura, etc.

Teniendo en cuenta que estas pruebas tienen que estar respaldadas, gracias a YC sabemos cuáles son los requerimientos que necesitan cumplir cada una de estas pruebas y como aplicarlas, de tal modo que las piezas fabricadas cumplan con estas normativas para así poder desempeñar su funcionalidad, y claro, que transmitan esa confianza de un producto de calidad a nuestros clientes y tengan la certeza de que las partes serán completamente seguras para los usuarios directos y terceros que lleguen a estar involucrados con los vehículos en los que se ensamblaran nuestros números de parte.

En este documento se explican los pasos que se desarrollaron dentro del proyecto y son nueve pasos, para asegurar la calidad de los productos mencionados anteriormente, enfocándonos en dar a conocer las características especiales de cada número de parte.

4. Índice

CAPÍTULO: 1 PRELIMINARES.....	2
2. Agradecimientos	2
3. <i>Resumen</i>	3
4. <i>Índice</i>	5
<i>Lista de Figuras</i>	6
CAPÍTULO: 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	9
5.- <i>Introducción</i>	9
6.- <i>Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente</i>	11
<i>Política integral</i>	14
<i>Descripción del área de trabajo</i>	15
<i>Descripción del puesto</i>	17
<i>Organigrama general incluyendo puesto de residente:</i>	18
7.- <i>Problemas por resolver, priorizándolos</i>	19
8.- <i>Justificación</i>	20
9.- <i>Objetivos (General y Específicos)</i>	21
<i>Objetivo General:</i>	21
<i>Objetivos Específicos:</i>	21
CAPÍTULO: 3 MARCO TEÓRICO.....	22
10.- <i>Marco Teórico (fundamentos teóricos)</i>	22
CAPÍTULO: 4 DESARROLLO	31
3.1. <i>Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.</i>	35
3.2. <i>Implementar la trazabilidad de características Especiales en los documentos del control del proceso. (AMEF, Plan de Control, Diagrama de Flujo, Ayudas Visuales, Hojas de Trabajo Estándar, Hojas de Chequeo de Calidad)</i>	38
CAPÍTULO: 5 RESULTADOS	67
12. <i>Resultados</i>	67
CAPÍTULO: 6 CONCLUSIONES.....	79
13. <i>Conclusiones del Proyecto.</i>	79
CAPÍTULO: 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS	81
14. <i>Competencias desarrolladas y/o aplicadas.</i>	81
CAPÍTULO: 8 FUENTES DE INFORMACIÓN	83

15. Fuentes de información.....	83
CAPÍTULO: 9 ANEXOS	85
17. Anexos	85
18. Registros de producto	90

Lista de Figuras

Figura 2.1 Instalaciones de Yorozu Mexicana Fuente Y-MEX 2024.....	13
Figura 2.2 Presentación de Yorozu Mexicana Fuente Y-MEX 2024.....	14
Figura 2.3 Área de ensamble, inserción de bujes Fuente Y-MEX 2024	15
Figura 2.4 Sistema Integral de Gestión de documentos Fuente Y-MEX 2024.....	16
Figura 2.5 Organigrama de Aseguramiento De Calidad incluyendo el puesto de residente Fuente Y-MEX 2024.	18
Figura 3.1 Ciclo PDCA o DEMING Planificar-Hacer-Verificar-Actuar	29
Figura 4.1 Formato Lista de Características Fuente Y-MEX 2024	34
Figura 4.2 Dibujo de Link Compl Transv, Rh/Lh Fuente Y-MEX 2024.....	39
Figura 4.3 QVPD (Definido por YC) Fuente Y-MEX 2024	41
Figura 4.4 Reporte de inspección dimensional Fuente Y-MEX 2024	43
Figura 4.5 Dibujo con número consecutivo de características Fuente Y-MEX 2024	44
Figura 4.6 KFD con número consecutivo de características Fuente Y-MEX 2024	45
Figura 4.7 Pasos para la selección de documentos Fuente Y-MEX 2024.....	59
Figura 4.8 Hoja de trabajo estándar Fuente Y-MEX 2024.....	60
Figura 4.9 Solicitud de cambio de documento Fuente Y-MEX 2024	61
Figura 4.10 Documento actualizado Fuente Y-MEX 2024.....	61
Figura 4.11 Diagrama de flujo Fuente Y-MEX 2024	62
Figura 4.12 Anexo Plan de Control Fuente Y-MEX 2024	64
Figura 4.13 Ayuda visual Fuente Y-MEX 2024.....	65
Figura 4.14 Hoja de trabajo estándar Fuente Y-MEX 2024.....	66
Figura 5.1 Diagrama de flujo Fuente Y-MEX 2024	68
Figura 5.2 Hoja de trabajo estándar con mejora Fuente Y-MEX 2024	71
Figura 5.3 Diagrama de flujo con mejora Fuente Y-MEX 2024	74
Figura 5.4 Anexo plan de control con mejora Fuente Y-MEX 2024.....	76
Figura 5.5 Ayuda visual con mejora Fuente Y-MEX 2024	77
Figura 5.6 Hoja de trabajo estándar con mejora Fuente Y-MEX 2024	78
Figura 9.1 Ayuda visual HCC FR Fuente Y-MEX 2024	85
Figura 9.2 Ayuda visual Shoiko FR actualizada Fuente Y-MEX 2024	85
Figura 9.3 Ayuda visual Shoiko BEAM actualizada Fuente Y-MEX 2024.....	86

Figura 9.4 Ayuda visual HCC BEAM actualizada Fuente Y-MEX 2024.....	86
Figura 9.5 Ayuda visual shoiko RR actualizada Fuente Y-MEX 2024	87
Figura 9.6 Ayda visual HCC RR actualizada Fuente Y-MEX 2024.....	87

Lista de Tablas

Tabla 4.1 Cronograma de actividades Fuente Y-MEX 2024	32
Tabla 4.2 Símbolos de características especiales y significativas Fuente Y-MEX 2024	36
Tabla 4.3 Símbolos de características especiales y significativas Fuente Y-MEX 2024	37
Tabla 4.4 Reporte STPR Fuente Y-MEX 2024.....	40
Tabla 4.5 Tabla identificación de características Fuente Y-MEX 2024.....	42
Tabla 4.6 Lista de características Fuente Y-MEX 2024.....	46
Tabla 4.7 Lista de características áreas de asentamiento Fuente Y-MEX 2024	57
Tabla 4.8 Registro de capacitación Fuente Y-MEX 2024	58
Tabla 4.9 Plan de control Fuente Y-MEX 2024	63
Tabla 5.1 características especiales Y significativas Fuente Y-MEX 2024.....	69
Tabla 5.2 Lista de características con mejora Fuente Y-MEX 2024.....	73
Tabla 5.3 Plan de control con mejora Fuente Y-MEX 2024.....	75

CAPÍTULO: 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

Hoy en día la calidad de los productos es uno de los factores, sino es que el más importante que se hace presente en la industria automotriz de una manera comprometedora, la cual implica mucha responsabilidad, esto a que los productos no solo tengan la garantía de llegar a la armadora y tenga un ensamble en tiempo y forma, sino que también existen políticas en el ramo automotriz con garantías donde los proveedores asumen toda la responsabilidad de la calidad total del producto, hasta cumplir con el aseguramiento de funcionalidad en el vehículo.}

Es importante el estar certificado por una norma de calidad que ofrezca confianza a los clientes y alcance para la obtención de nuevos proyectos y clientes a futuro, para esto es de vital importancia tener un control interno de los documentos con todos los requisitos de los clientes y tener claros los estándares de la organización, con el fin de tener en control los procesos de fabricación de los productos.

En este proyecto, donde se desarrollarán y mejoraran los documentos que se necesitan para dar instrucciones en las líneas de ensamble es muy importante tener claridad y hacer que la trazabilidad de las características especiales y significativas en los documentos de control del proceso Link Compl Transv P13C sean evidentes y comprensivas para las personas que estarán en su área de trabajo, por lo que una buena comunicación con otros departamentos es indispensable, tales como ingeniería, mantenimiento, control de producción, embarques, etc.

La empresa Yorozu Mexicana tiene como misión proporcionar a sus clientes productos para suspensiones y partes automotrices de la más alta calidad que contribuyan a la satisfacción, seguridad y confort de los usuarios que utilizan sus vehículos, por lo que buscar opciones de mejora es una actividad constante que se apega fielmente a las políticas de calidad de sus clientes, así como las definidas por grupo Yorozu.

Este proyecto se conforma de nueve actividades que se realizaron durante la estadía en la empresa, la primera actividad fue obtener el conocimiento y la información de los estándares y controles de los procesos con los que la empresa cuenta en ese momento. La segunda actividad consistió en desarrollar introducción, descripción de la empresa, así como los problemas a resolver objetivo general y específicos y justificación del proyecto. Después, la tercera actividad fue realizar el marco teórico. En la cuarta actividad se desarrollaron los procedimientos de las actividades de nuestro proyecto. En la quinta actividad se crearon los reportes de pilotajes (puesta punta/PT1) y se hizo la recepción de los gauges de calidad para piezas planta ensamble, mostrando los resultados obtenidos. En la quinta actividad se muestran los resultados obtenidos y se revisa si se cumplió con el objetivo. Sexta actividad se realizan conclusiones. Séptima actividad se analizan las competencias desarrolladas. Octava actividad se trata de las fuentes utilizadas. Novena actividad se plasman los anexos.

6.- Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente

Misión: Nuestra empresa tiene como misión proporcionar a sus clientes productos para suspensiones y partes automotrices de alta calidad que contribuyan a la satisfacción y seguridad de las personas que utilizan vehículos.

Visión: Yorozu mexicana tiene la visión de 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.

Valores: Actitud humana, confianza, compromiso, confidencialidad, honestidad, integridad, respeto, responsabilidad, servicio y seguridad.

Perfil de la empresa.

Yorozu Mexicana S.A. de C.V. forma parte del “GRUPO YOROZU”, su oficina corporativa está ubicada en Yokohama Japón, además de dos centros de diseño y desarrollo de nuevos productos en Japón y Tailandia (YE/YET). Se tiene plantas de manufactura en USA, México, Brasil, China, India, Tailandia, Indonesia y Japón.

Yorozu Mexicana S.A. de C.V. es una compañía especializada en la producción de manufactura y venta de partes para suspensión, body y motor estampado en frio, con procesos de soldadura s/w, p/w, a/w, pintura e-coat.

Yorozu Mexica de S.A de C.V 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 se utilizan son de la mejor calidad para que sus productos sean ligeros, de gran resistencia, durabilidad y busca el mejor desempeño (Lifetime Performance).

Yorozu Mexica de S.A de C.V es una compañía de origen japonés fundada el 8 de febrero de 1993, iniciando operaciones en mayo de 1994 San Francisco de los Romos en el Estado de Aguascalientes.

Áreas y recursos tecnológicos de Y-MEX.

Yorozu mexicana, para la elaboración de sus productos incorpora la tecnología robótica para la manufactura, ingeniería y ensamble de sus productos.

Todo esto combinado con actividades de mejora continua hace que sus productos sean de la más alta Calidad y de mejor precio dentro del mercado. Entre sus recursos tecnológicos cuenta con: Una línea de prensas Blanking de 800 Toneladas, una línea de prensas Blanking de 400 Toneladas, Una línea de prensas Blanking de 200 Toneladas, una línea de prensas Tándem de 200 Toneladas/Tándem 200 Robot. Una línea de prensas Tándem de 400 y 800 Toneladas y Una línea de Transferencia de 1500 Toneladas.

Existe el área de ensamble con 552 robots y una planta de pintura electroestática.

En el área de aseguramiento de la calidad que es donde se lleva a cabo este proyecto los recursos tecnológicos que se tienen son: dos equipos de medición tridimensional, equipos de pruebas de corrosión compuesta, equipo de pruebas funcionales de desempeño, equipos de medición de penetración de soldadura y equipos de inserción y desinserción de bujes.

Yorozu Mexica de S.A de C.V tiene como principales clientes a Nissan, VW, Ford. Este proyecto se dirige principalmente al departamento de calidad donde se refleja el compromiso que se tiene con sus clientes y demás partes interesadas de brindar un servicio de calidad obteniendo con esto su confianza.

Este departamento comprende el conjunto de actividades que intervienen directa o indirectamente en la satisfacción del cliente. La empresa utiliza un enfoque basado en procesos para desarrollar, implantar y mejorar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos.

Busca que su SGC cumpla en su aplicación con los principios de gestión de calidad: Enfoque al cliente, liderazgo, enfoque en procesos, enfoque de sistemas, mejora continua, toma de decisiones basadas en hechos, relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores, ver figura 2.1.



Figura 2.1 Instalaciones de Yorozu Mexicana Fuente Y-MEX 2024

Política integral

La Dirección General de la Empresa, define su Política Integral de Seguridad, Salud, Calidad y Ambiental, declarando:

Que ofrece realizar acciones necesarias para que en todas sus actividades sea primero la Seguridad, Salud, Calidad y Medio ambiente; ofreciendo productos de las más alta calidad que nos permite obtener la confianza del cliente, estableciendo un pensamiento de administración de riesgos y oportunidades en nuestros procesos para prevenir daños y enfermedades en las personas, defectos de calidad y evitar la contaminación del Medio Ambiente de acuerdo al propósito, al contexto y la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de nuestras actividades, productos y servicios, ver figura 2.2.



Figura 2.2 Presentación de YoroZu Mexicana Fuente Y-MEX 2024

Descripción del área de trabajo

En el área de ensamble 7J específicamente en la línea de Link Compl Transv, Rh/Lh P13C se desarrollan las actividades de aseguramiento de calidad tales como HCC, Ayudas Visuales, y los requerimientos de los clientes así como los controles y estándares definidos por la empresa Yorozu, asegurándose que los productos cumplan con la más alta calidad definidas por el cliente, donde desarrollaremos nuestro proyecto dando a conocer a todos los departamentos las características espaciales o significativas implementadas por la organización de nuestros productos las cuales se documentaran y se estandarizaran para llevar el control de ellas, ver figura 2.3.



Figura 2.3 Área de ensamble, inserción de bujes Fuente Y-MEX 2024

Cada proyecto cuenta con equipo de trabajo teniendo todas las áreas a un responsable, los cuales estamos en constante comunicación ya que, así como nuestro departamento emite diferentes documentos ellos también se dan a la tarea de actualizarlos o en este caso emitirlos (revisión cero) y esto se realiza en nuestro sistema de documentos eQDZ, es donde autorizan los documentos emitidos por todos los departamentos involucrados, ver figura 2.4.

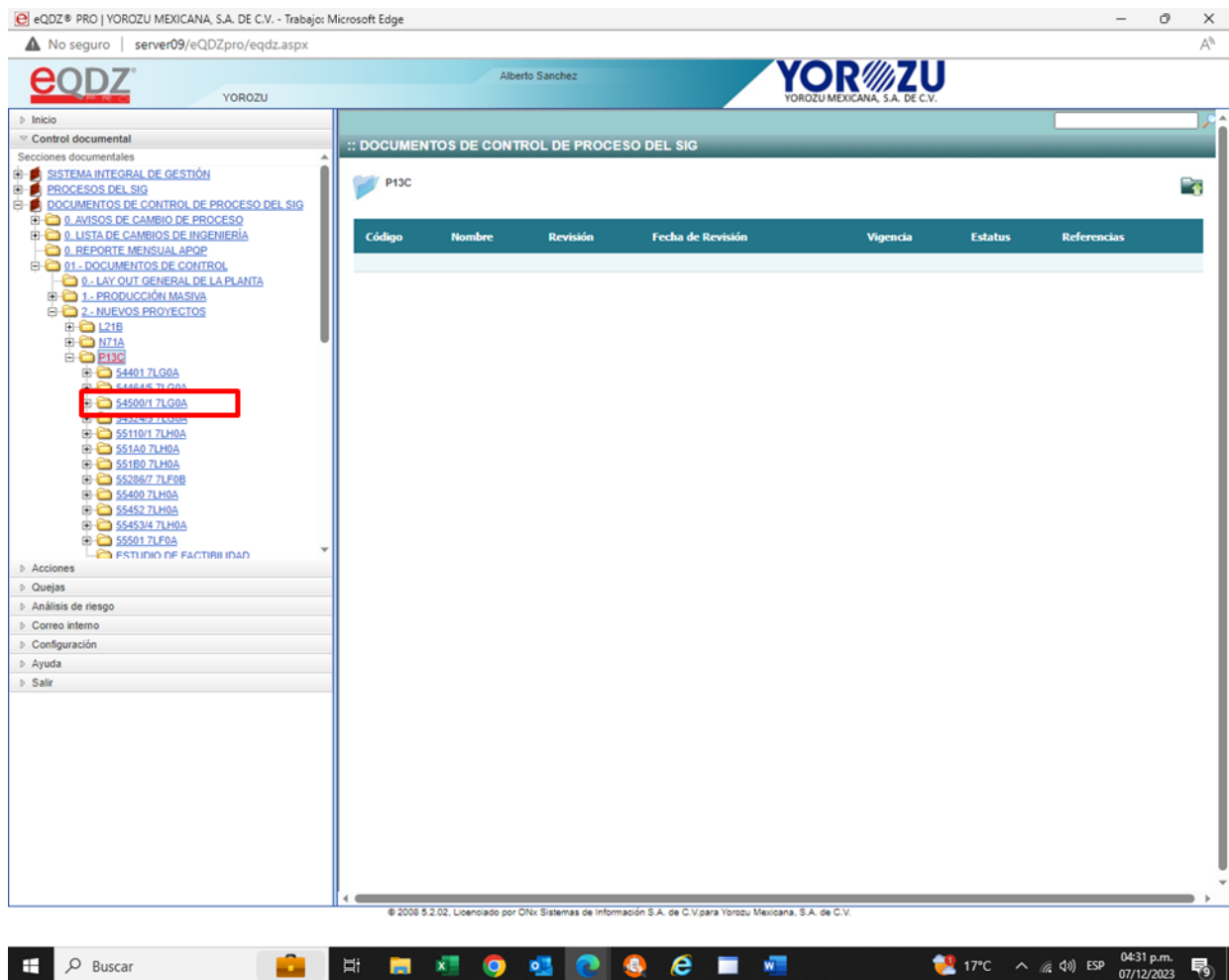


Figura 2.4 Sistema Integral de Gestión de documentos Fuente Y-MEX 2024

El área 7J que se conforma de todos los números de parte de este proyecto P13C, y es donde se encuentra específicamente la producción de Link Compl Transv, Rh/Lh P13C se conforma de un proceso de colgado, un proceso general para pintura y 5 procesos en la etapa de inserción de bujes, y es donde se tienen los documentos para el control del proceso como Plan de control, ayudas visuales, piezas muestra, Hojas de Trabajo Estándar para facilitar el proceso, dando a conocer a todas las áreas de la empresa que están relacionadas a la producción de este producto, en los cuales el desarrollo de nuestro proyecto será implementado, así como el control de documentos para su emisión, revisión, autorización y difusión mediante el uso del sistema integral de gestión de documentos como sistema oficial de Yorozu Mexicana.

Descripción del puesto

Dentro de la empresa se encuentran todos los organigramas por departamento establecidos por la empresa, y específicamente en el departamento de aseguramiento de calidad es donde se desarrollará directamente el puesto de residente dando apoyo a los ingenieros que llevan el desarrollo de este proyecto (P13C).

Donde se dará seguimiento a la implementación para la trazabilidad de las características especiales y significativas en los documentos de control del proceso, las cuales se darán a conocer en los diferentes documentos para su control y desarrollo del mismo proyecto.

Organigrama general incluyendo puesto de residente:

A continuación, se muestra el organigrama del departamento de aseguramiento de calidad, donde se asignó el puesto de residente para este proyecto y donde realizaremos las actividades de trazabilidad de características especiales y significativas, ver figura 2.5.

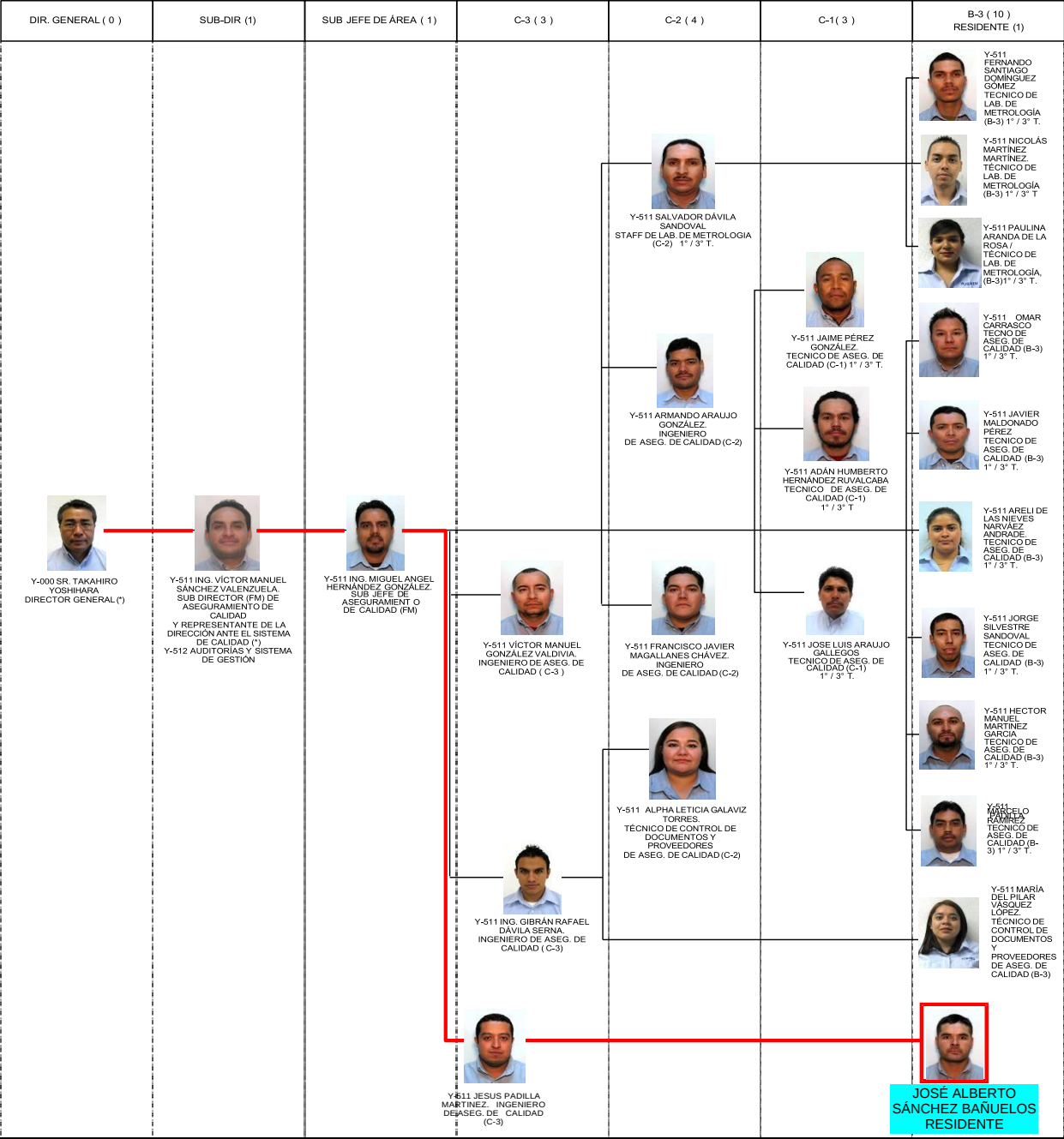


Figura 2.5 Organigrama de Aseguramiento De Calidad incluyendo el puesto de residente Fuente Y-MEX 2024.

7.- Problemas por resolver, priorizándolos

Existen series de problemas en la ejecución de nuevos proyectos, debido a que no se tienen las herramientas necesarias para el proceso de inspección como ayudas visuales, métodos de inspección, hojas de chequeo de calidad para PT1 (puesta punta).

El cliente tiene definidos sus estándares de calidad el cual se deben de respetar, pero para la organización se deben considerar una serie de documentos para garantizar una correcta trazabilidad de las características especiales y significativas del producto, definidas por la misma organización ya que se ha detectado una oportunidad de mejora para desarrollar un sistema de calidad que permita documentar todas y cada una de las características especiales de cada número de parte, y darlas a conocer al equipo que desarrolla este proyecto para así tener el control de las mismas.

Para esto se tienen identificados los siguientes problemas a resolver con la siguiente priorización:

- 1.- El personal tiene identificadas todas las características definidas por el cliente, y las controla, pero las características definidas por la organización no se tiene conocimiento, un control ni estandarización de ellas por lo que se realizaran diferentes documentos que deben ser considerados para asegurar todas las características significativas de función crítica definidas por la organización.
- 2.-No se tiene conocimiento por los demás departamentos de las características especiales y significativas en Lista de características del producto
- 3.- No se documentan las características especiales y significativas definidas por la organización en los documentos del control del proceso (Lista de características Diagrama de Flujo, Plan de Control, Hojas de Operación, Ayudas Visuales, Hojas de Trabajo Estándar).

8.- Justificación

Hoy en día las empresas buscan mejorar su índice de productividad a través de la optimización de recursos que se encuentran presentes en el proceso productivo, para esto existe una variedad de estrategias de manufactura las cuales ayudan a optimizar recursos.

Una organización que no se adapte a las necesidades y requerimientos del mercado, así como a las nuevas tendencias y la demanda, es una empresa poco competitiva. Debido al incremento de cartera de clientes Yorozu mexicana se ve en la necesidad de ser una empresa flexible. Y obtener productos de mejor calidad con la optimización de recursos.

En el área de estampado se produce el producto con mayor índice de defectos debido a que existe una producción más elevada que en el área de ensamble por lo cual la empresa tiene que poner mayor énfasis en la reducción máxima en el nivel de scrap y reproceso generado en esta área.

Tiene como sustento que, desarrollando la implementación de características especiales y significativas definidas por la organización y al implementar herramientas como ayudas visuales, métodos de inspección y hojas de cheque de calidad nos ayudará a controlar y disminuir los desperdicios producidos en el proceso, se obtendrá un mayor control de la calidad, mayor productividad, se tendrá un orden en el proceso de inspección y una disminución de tiempo de la operación de inspección.

Así como la estandarización de los formatos con simbología y colores especificando los defectos a checar con el beneficio de la reducción de tiempos en capacitación de personal operativo.

Al tener preparada y realizada la documentación necesaria para el aseguramiento de la calidad en el proceso de inspección Yorozu mexicana cumplirá con la calidad requerida del cliente desde la etapa PT1 en nuevos proyectos.

9.- Objetivos (General y Específicos)

Objetivo General:

Mejorar y controlar la documentación con el fin de tener trazabilidad de las características especiales definidas por el cliente (Nissan) y características significativas que se tienen internamente como organización, permitiendo fabricar piezas con base a lo establecido y requerido por el cliente, de acuerdo al diseño (dibujos de partes) definiendo sus controles dentro del proceso de manufactura (listas de características, ayudas visuales, hojas de chequeo de calidad, piezas master o muestras, métodos de inspección).

Objetivos Específicos:

- 1.-Impelmentar y estandarizar de los documentos del sistema de calidad que permita identificar las características especiales definidas como requerimientos específicos del cliente, así como las características significativas de función crítica definidas por la organización
- 2.-Implementar y estandarizar las características especiales y significativas en Lista de características de cada uno de los números de parte de proyecto P13C
- 3.-Implementar y estandarizar los documentos del proceso, para asegurar la trazabilidad de características especiales y significativas definidas por la organización (Lista de Características, Plan de Control, Diagrama de Flujo, Hojas de Operación, Hojas de Trabajo Estándar, Ayudas Visuales, etc.).

CAPÍTULO: 3 MARCO TEÓRICO

10.- Marco Teórico (fundamentos teóricos)

Calidad, concepto y evolución.

El concepto de Calidad ha evolucionado a través del tiempo desde planteamientos de inspección del producto final, control de procesos, pasando por el aseguramiento de la calidad (cuyo paradigma era la anterior norma ISO 9002:1994), hasta la idea de la excelencia empresarial hoy en día.

Control de Calidad.

Son técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad. Se orienta a mantener bajo control los procesos y eliminar las causas que generan comportamientos insatisfactorios en etapas importantes del ciclo de calidad, para conseguir mejores resultados económicos (ISO 8402).

En esta fase, existe ya un método de calidad, siendo la inspección una parte del Control de Calidad. La filosofía y la práctica del Control de Calidad se orienta al desarrollo de manuales de calidad, la recolección de información sobre el comportamiento de los procesos, utilización de la estadística básica en control de calidad, ejecución del auto control análisis y ensayos de materias primas, de productos en proceso y productos terminados se establecen los procedimientos para la elaboración control y difusión de informes. Aparece una planificación básica de control de calidad.

Aseguramiento de la calidad.

Son todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o un servicio que satisface los requisitos de calidad establecidos (ISO 8402). En esta época de Aseguramiento de la Calidad, la filosofía y la práctica de la calidad cambian notablemente y, es la primera vez, que el enfoque no es sólo hacia la inspección y control de calidad, sino que ahora se concentra en que los mismos productos cumplan con sus especificaciones, a través de un sistema de calidad definido

Walter Stewart.

“Si tuviéramos que hablar inteligente acerca de la calidad de una cosa o de un producto, tenemos en mente una idea clara de lo que es casualidad. Ha sido suficiente con indicar que hay aspectos comunes de la calidad; el primero tiene que ver con la consideración de que la calidad de una cosa es algo totalmente independiente de la naturaleza del ser humano. La segunda tiene que ver con lo que nosotros sentimos, pensamos y que es resultado de la realidad objetiva”.

En otras palabras, hay un lado subjetivo de la calidad. Por ejemplo, tratamos con el concepto subjetivo de la calidad cuando intentamos medir lo bueno que es algo, por eso es imposible pensar que algo es “bueno” sin relacionarlo con algún deseo humano. De hecho, este concepto subjetivo de la calidad ésta estrechamente relacionado con la utilidad o el valor de alguna propiedad física y objetiva que pueda tener algo por sí solo.

Shewhart, Control Económico de la calidad en Manufactura, New York, 1931.

Shewhart, Control Económico de la calidad en Manufactura, New York, 1931.

Edward Deming.

“La dificultad en definir calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará. Esto no es fácil, y tan pronto como uno se siente exitoso, encuentra rápidamente que las necesidades del cliente han cambiado y que la competencia ha mejorado, hay nuevos materiales para trabajar, algunos mejores que los anteriores, otros peores, otros más baratos, otros más caros”.

Deming: Fuera de la Crisis MIT, 1988.

Joseph Juran.

“La palabra calidad tiene múltiples significados. Dos de ellos son los más representativos.

1. La calidad consiste en aquellas características de producto que se basan en las necesidades del cliente y que por eso brindan satisfacción del producto.
2. Calidad consiste en libertad después de las deficiencias.

Puede ser más conveniente tener alguna frase que sea universalmente más aceptada, por ejemplo, una que incluya las características del producto conlleva a la satisfacción y además libertad después de deficiencias. Varias frases han sido propuestas por practicantes, pero ninguna ha tenido aceptación universal.

Sin embargo, en un libro como éste (Manual de Control de Calidad), es más conveniente estandarizar en un simple término la palabra calidad... sería adecuado para su uso”.

Tomado de Juran: Manual de Control de Calidad, 4° Ed. McGraw Hill, 1988.

Kaoru Ishikawa.

Hacemos énfasis en la orientación hacia el cliente. Aquí, ha sido aceptado por los productores el pensar que le están haciendo al cliente un favor vendiéndoles sus productos. Esto lo llamamos un tipo de operación “por producto”.

Lo que propongo es un sistema de “mercado interno”, en el que los requerimientos del cliente son analizados. En términos prácticos, propongo que los industriales estudien las opiniones y requerimientos del cliente y los tomen como referencia cuando diseñen, produzcan y vendan sus productos. Cuando desarrollen un nuevo producto, el fabricante deberá anticipar los requerimientos y necesidades del cliente.

Como un intérprete del término “calidad” es importante.... De manera somera, calidad significa calidad del producto. Mas específico, calidad es calidad de trabajo, calidad del servicio, calidad de información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía, calidad de objetivos, etc.

Ishikawa, ¿Qué es Control Total de la Calidad? El modelo japonés; Prentice Hall, 1985

E. Philip Crosby.

El primero supuesto erróneo es que calidad significa bueno, lujoso, brillo o peso. La palabra “calidad” es usada para darle el significado relativo a frases como “buena calidad”, “mala calidad” y ahora a “calidad de vida”. Calidad de vida es un cliché porque cada receptor asume que el orador dice exactamente los que el(ella) “el receptor”, quiere decir. Esa es precisamente la razón por la que definimos calidad como “Conformidad con requerimientos”, si así es como lo vamos a manejar...

Esto es lo mismo en negocios. Los requerimientos tienen que estar claramente establecidos para que no haya malentendidos. Las mediciones deben ser tomadas continuamente para determinar conformidad con eso requerimientos. La no conformidad detectada es una ausencia de calidad. Los problemas de calidad se convierten en problemas de no conformidad y la calidad se convierte en definición.

Crosby Philip, "Quality is Free" Mc Graw Hill, New York, 1979.

Genichi Taguchi.

“La calidad es la pérdida que un producto causa a la sociedad después de haber sido entregado... algunas otras pérdidas son causadas por su función intrínseca.”

Taguchi y Yu-in Wu: Introducción al Control de Calidad, Japón 1979.

Ciclo de Deming PHVA (PDCA)

El ciclo de Deming es un sistema que se utiliza en las empresas para lograr un proceso de mejora continua.

Cabe destacar, que el ciclo de Deming es utilizado por las empresas que buscan incrementar estándares de calidad y funcionar de manera más eficaz. Si se usa correctamente puede ayudar a que las empresas mejoren sus niveles de rendimiento y productividad. Puesto que todo el trabajo y esfuerzo se orienta al logro de los objetivos propuestos.

Así mismo, es un método altamente efectivo que se aplica en los sistemas de gestión de la calidad y la mejora continua. Ayuda en la búsqueda de soluciones a ciertos

problemas específicos y para alcanzar la optimización de los procesos implementados en las organizaciones.

Etapas del Ciclo PHVA.

Planificar: Para empezar, en la fase de planificación lo que se busca es analizar la situación de la empresa y sus necesidades. Posteriormente encontrar las áreas que pueden ser susceptibles de mejora y basado en ellos establecer los objetivos que se deben alcanzar.

Para que este paso resulte efectivo se deben recopilar datos, proponer ideas, establecer los objetivos y definir las acciones, así como los tiempos para lograr los resultados.

Hacer: Luego que ya se tiene definido lo que se espera alcanzar y las acciones que se deben tomar, se deben implementar. Es decir, se implementa el plan que previamente se ha elaborado para alcanzar las mejoras propuestas.

En este paso se deben dirigir, organizar y asignar los recursos correspondientes, así como asignar responsabilidades para llevar a buen término la ejecución.

Verificar: En consecuencia, la verificación es el proceso de control que debe seguirse luego de haber implementado el plan. La idea es verificar que se avanza en la dirección correcta, haciendo las valoraciones correspondientes que sean necesarias en el sistema de evaluación.

Lo más importante es determinar si se está cumpliendo con los objetivos. Para saber si ésta alcanzando las mejoras o no. Para ello es preciso evaluar el plan, monitorear su implementación y dejar documentada la información con las conclusiones obtenidas.

Actuar: Finalmente se analizan los resultados obtenidos en la fase de verificación. Con estos datos se elaboran los informes y los análisis comparativos. Si el resultado es favorable se implementa la mejora de forma definitiva y si no, se hacen los cambios correspondientes.

Toda esta información se utilizará para elaborar el siguiente plan, que por eso es un

ciclo el cual se vuelve a iniciar luego de realizar los ajustes correspondientes.

Mejora continua (kaizen)

Parafraseando a Masaaki Imai (2003), Kaizen significa mejoramiento continuo, que implica a todas las personas, tanto gerentes como trabajadores, y ocasiona un gasto relativamente pequeño.

En tal sentido, la gerencia debe aprender a implementar conceptos y sistemas básicos con la finalidad de ejecutar la estrategia kaizen, integrada por:

- Kaizen y gerencia.
- Procesos versus resultados.
- Seguir los ciclos PDCA/SDCA.
- Primero la calidad.
- Hablar con datos.
- El proceso siguiente es el cliente.

Por tal razón, la alta gerencia debe aplicar políticas de manera clara y precisa, estableciendo un programa de implementación y a la vez debe demostrar liderazgo al aplicar un procedimiento Kaizen, dentro de sus propios rangos.

Esta metodología tiene como objetivo clave eliminar actividades que no agregan valor en la cadena productiva. Esta herramienta tiene un potencial enorme para ayudar así a mejorar la productividad de las empresas.

En este orden de ideas, la gerencia en el contexto Kaizen, tiene dos funciones importantes: mantenimiento y mejoramiento. Se refiere el mantenimiento a las actividades dirigidas a conservar estándares tecnológicos, gerenciales y operacionales actualizados y sostener tales estándares a través del entrenamiento y disciplina. Bajo esta función la gerencia realiza sus tareas asignadas de manera que todas puedan seguir un procedimiento operacional estándar (SOP – Standar Operating Prorcedure).

Ahora bien, en lo que respecta a la función de mejoramiento, ésta se refiere a actividades dirigidas a elevar los actuales estándares, así la visión japonesa de gerencia queda reducida a un precepto: mantener y mejorar estándares. Es por ello,

que mejoramiento puede catalogarse como Kaizen o innovación, es decir, Kaizen con un significado de pequeños mejoramientos como resultados de esfuerzos continuos, que involucra un mejoramiento significativo como resultado de una gran inversión de recursos en nueva tecnología o equipos, además es importante resaltar que Kaizen hace énfasis en los esfuerzos humanos, en el estado de ánimo, la comunicación, el entrenamiento, el trabajo en equipo, el involucramiento y la autodisciplina: un enfoque de sentido común y de bajo costo para el mejoramiento.

El kaizen como estrategia gerencial fomenta el pensamiento orientado a procesos, dado que éstos deben perfeccionarse para que mejoren los resultados, por cuanto el no lograr los resultados planeados indica una falla en el proceso, motivo por el cual la gerencia debe identificar y corregir los errores debidos al proceso. En este sentido, es necesidad aclarar que Kaizen se centra en los esfuerzos humanos: Orientación que contrasta con el pensamiento occidental que se basa en resultados.

Norma IATF-16949-2016 elemento 0.3.2 Ciclo DEMING o PDCA Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (Gruszka, 2017).

El ciclo DEMING o PDCA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de calidad como un todo.

La mejora continua es un concepto fundamental para todas aquellas empresas que quieran implantar un sistema de gestión de la calidad. Como la propia palabra nos evoca, es un proceso continuo que se debe mantener en el tiempo, sin el cual nuestra organización no podrá implantar su sistema de calidad ni las actuales normas ISO.

El ciclo de Deming debe su nombre al estadístico norteamericano Edwards Deming y es el acrónimo inglés de Plan, Do, Check, Act. En español, se conoce como PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).

El ciclo DEMING o PDCA es un conjunto de actividades y herramientas que nos ayudan a mejorar nuestro sistema de gestión, de una forma sostenible y continuada en el tiempo. De hecho, estas implementaciones se deben llevar a cabo al menos de forma anual. Ver figura 3.1 Ciclo PDCA o DEMING Planificar-Hacer-Verificar- Actuar.

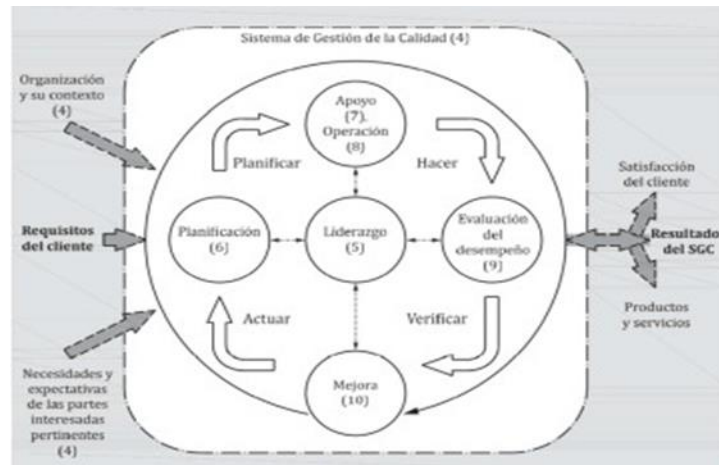


Figura 3.1 Ciclo PDCA o DEMING Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

Estampado

El troquelado se utiliza para trabajar láminas metálicas en frío, se les da una forma y un tamaño predeterminados por medio de una prensa mecánica que incorpora un troquel, dicho troquel administra la fuerza necesaria para terminar la pieza.

Los troqueles están contruidos exclusivamente para cada pieza a realizar, tiene dos partes entre las cuales se coloca la lámina de metal, cuando estas partes se juntan se realiza el trabajo. A la parte de arriba del troquel se le da en nombre de punzón y a la parte de abajo se le llama matriz, siendo esta la parte más grande, al juntarse las 2 piezas la parte de arriba entra en la de abajo dándoles forma deseada a la lámina.

Ensamble.

Dentro de las líneas de ensamble, el proceso consiste en soldar las partes estampadas, realizando sub-ensambles y con la ayuda de los operadores estos sub-ensambles son inspeccionados con herramientas GO - NOGO para identificar si los parámetros de ensamble cumplen con las especificaciones. Al momento de tener la pieza final totalmente ensambla se realiza un chequeo en su jig de calidad, este chequeo se realiza con cierta frecuencia y el objetivo es verificar que la pieza final cumpla con los estándares de holguras.

Norma IATF 16949:2016

La norma del Sistema de Gestión de Calidad Automotriz representa un documento innovador, dada su gran orientación al cliente, por la inclusión de un número de requisitos de los clientes previamente consolidados.

Dentro de los beneficios que nos ofrece la norma IATF 16949:2016 están:

1. Tener la capacidad para proporcionar productos regularmente que satisfagan los requisitos y necesidades del cliente.
2. Dar oportunidades para aumentar la satisfacción del cliente.
3. Aborda riesgos y oportunidades asociados con su contexto y objetivos.
4. Capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de calidad especificados.

Aquellas cualidades con que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien lo emplea” (Cantú, 2011). Por su parte, como representante destacado de las organizaciones de normalización, la International Organization for Standardization (ISO), plantea que la calidad puede entenderse como el “grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (ISO, 2005). El concepto de calidad implica dos aspectos esenciales que son los que permiten su constatación: el resultado y el estándar, en otras palabras, esta se encuentra al comparar el resultado (parcial o total) obtenido en un proceso frente a determinados requerimientos planteados previamente (estándares)

CAPÍTULO: 4 DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Dentro de los conocimientos de los estándares de los controles del proceso, el primer documento que se revisó fue HTE511-185 la cual nos habla del proceso de identificación de características especiales con el objetivo de la elaboración de Listas de Características para Link Compl Transv, Rh/Lh P13C.

Esta HTE (Hoja de Trabajo Estándar) da a conocer, controlar y estandarizar las características especiales y significativas, y se plasman en las listas de características, los cuales son:

Concentrar la información de entrada para asegurar la identificación de todas las características especiales y significativas del producto, considerando los documentos (según corresponda). Estos documentos pueden ser: Dibujos de la parte incluyendo anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu, QVCC (Quality Variation Characteristic Control) emitido por el cliente / YC QA, QVPD (Quality Verification Plan Drawing) emitido por YC Q.A., IDQT (Important Desing Quality Table) emitido por YC Design Engineering. Más los requisitos específicos determinados por el cliente, por ejemplo, para el caso Nissan “Special Characteristic and Key Feature Diagram”. modelo P13C en línea de Link Compl Transv, Rh/Lh.”

Tabla 4.1 Cronograma de actividades Fuente Y-MEX 2024

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1. Identificar y revisar requerimientos específicos del cliente (dibujo de la parte).	x					
2. Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.		x				
3. Implementar la trazabilidad de características Especiales en los documentos del control del proceso. (AMEF, Plan de Control, Diagrama de Flujo, Ayudas Visuales, Hojas de Trabajo Estándar, Hojas de Chequeo de Calidad).			x	x		
4. Revisar y mejorar estándar para la trazabilidad de características especiales.					x	
5. Difusión de trazabilidad de características especiales a involucrados del proceso (personal staff, técnico, supervisor, líder y operador).						x

Fase I. Planear (PDCA)

Paso 4.1 Revisión de Manual de la Planeación Avanzada de la Calidad (MSIG-03)

Después con un enfoque multidisciplinario se estableció, documento e implementó uno o más procesos para identificar las características especiales, donde A). - Se enumera cada una de las características indicadas en dibujo de forma ascendente, empezando de izquierda a derecha de la parte superior a la parte inferior del dibujo, se identifica con diferente color, agrupándose por familia para facilitar su visualización dentro del dibujo, así como también con la siguiente secuencia: A1.- Soldadura: color verde, A2.- Dimensional: color amarillo, A3.- Componentes: color rosa, A4.- Notas: color azul. B). – Se revisan y consideran las características nuevas o adicionales, enumerando con base a misma secuencia y color de las características contenidas en el resto de los documentos: QVCC, QVPD, IDQT, esto nos ayuda a identificar de manera más rápido todas y cada una de las características del dibujo, y ser más objetivos para los demás departamentos, más requisitos específico determinados por el cliente. Después se debe registrar, identificar y documentar las características mencionadas anteriormente en el formato F511-156 “Lista de Características” respetando su instrucción de llenado.

Se identificaron las características especiales y significativas definidas por la organización, con estrella,  en color rojo para identificarlas fácilmente.

Paso 4.2 Difusión de Lista de características a personal involucrado.

Es importante difundir y elaborar el registro de asistencia (F211.008) de los integrantes del equipo multidisciplinario, esto como evidencia de la actividad realizada del proceso de identificación de características especiales, el cual se obtiene como salida de las Lista de Característica (F511.165).

Una vez hecho esto, se emite la Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para cargar en sistema de control de documentos "EQDZ".

Después de su aprobación, se realiza la notificación vía electrónica al personal involucrado para su disposición oficial para su consulta, ver figura 4.1.

YORZU

LISTA DE CARACTERÍSTICA

ANOTAR NÚMERO DE PARTE (ENSAMBLE / ESTAMPADO) Rotaje/ Pre producción MARCA CON UNA "X" SEGÚN APLIQUE Producción Código ANOTAR EL CÓDIGO QUE LE CORRESPONDA SEGÚN EL P-05 PUNTO 10.1

ANOTAR NOMBRE DE LA PARTE (ENSAMBLE / ESTAMPADO) Nivel de Ingeniería ANOTAR EL NIVEL DE INGENIERÍA QUE APLIQUE (ENSAMBLE / ESTAMPADO)

ANOTAR ÁREA Y NOMBRES DE QUIENES CONFORMAN EL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO Fecha de Revisión ANOTAR FECHA DE LA EMISIÓN DE LA LISTA DE CARACTERÍSTICAS (SE COLOCA AL EMITIRLA)

ANOTAR NOMBRE DE QUIEN ELABORA Aprobó ANOTAR FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

GRADO CARACT. ESPECIALES	N°	DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA	NOMIN/AL	TOLERANCIA DE DIBUJO	PRODUCTO / PROCESO	OBSERVACIONES	PUNTO CONTROL (Solo caract especiales o claves)
B	6	☆ Ø DE BURRING POINT B	Ø 34.8	-0.07 -0.26	PRODUCTO		
QVCC	18	DISTANCIA ENTRE BURRING POINT A-B	341.0	± 1.0	PRODUCTO	KF	
N/A	56	DISTANCIA DE BUSH TRANSV LINK A LINK	9.5	N/A	PRODUCTO	IGUAL AL OTRO LADO	
N/A	57	PERPENDICULARIDAD DE BUSH TRANSV LINK		N/A	PRODUCTO		
N/A	58	Ø DE BUSH TRANSV LINK	(26)	N/A	PRODUCTO		
N/A	59	TOTAL DE BUSH TRANSV LINK	(45)	N/A	PRODUCTO		
N/A	60	COMPONENTE SN/AP RING	15-41 00071	N/A	PRODUCTO	KF	
A	61	COMPONENTE BALL JOINT	43160 1HX0A	N/A	PRODUCTO	KF	
N/A	62	COMPONENTE BUSH COMPRESION ROD	54570 1HX0A	N/A	PRODUCTO	KF	
N/A	63	COMPONENTE BUSH TRANSV LINK	54560 1HX0A	N/A	PRODUCTO	KF	
N/A	64	MARCA DE IDENTIFICACION	IDENTIFICACION DE PINTURA DEBE ESTAR DENTRO DEL AREA INDICADA DEL LADO SUPERIOR.	N/A	PRODUCTO	KF	
B	24			+ - 0.2	PRODUCTO		
B	25			+ - 0.2	PRODUCTO		
N/A	26		46	+ - 0.2	PRODUCTO		
B	27			N/A	PRODUCTO		
	216	☆ DIAMETRO AREA DE ASENTAMIENTO	Ø 36	N/A	PRODUCTO		

ANOTAR EL VALOR DE LA CARACTERÍSTICA INDICADA EN EL DIBUJO

ANOTAR LA TOLERANCIA DE LA CARACTERÍSTICA INDICADA EN EL DIBUJO

ANOTAR LA DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA ESTABLECIDA EN EL DIBUJO. NOTA: SE DEBERÁN ENUMERAR EN EL ORDEN QUE SE MENCIONA A CONTINUACIÓN (SEGÚN APLIQUE).

1.- VERDE CARACTERÍSTICAS DE SOLDADURA.

2.- AMARILLO CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES.

3.- ROSA PARTES COMPONENTES.

4.- AZUL NOTAS Y ANEXOS.

ANOTAR SI CORRESPONDE AL PROCESO O PRODUCTO

ESTA SECCIÓN SE UTILIZA PARA ESPECIFICAR CUANDO UNA CARACTERÍSTICA PERTENECE A ALGUN MODELO O LADO ESPECÍFICO, ASÍ COMO TAMBIÉN SE INDICAN LAS CARACTERÍSTICAS CLAVES, LAS CUALES PUEDEN AFECTAR NUESTROS ENSAMBLADOS, COMO POR EJEMPLO KF Y 3 MIS SOLICITADAS POR CLIENTE. VER MANUAL MC-01_Annexo_1

INDICAR CON COLOR NARANJA LAS CARACTERÍSTICAS CORRESPONDIENTES A ÁREAS DE ASENTAMIENTO

ANOTAR NÚMERO DE REVISIÓN CORRESPONDIENTE

ANOTAR FECHA CORRESPONDIENTE A LA EMISIÓN O CAMBIO

ANOTAR LA DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

EMISIÓN DE LISTA DE CARACTERÍSTICA POR REVISIÓN DE DIBUJOS

CAMBIO DE INGRÍA. SE INCLUYE CARACTERÍSTICA # 216 COMO AREA DE ASENTAMIENTO

Figura 4.1 Formato Lista de Características Fuente Y-MEX 2024

Fase II. Hacer (PDCA)

3.1. Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.

Paso 4.3 Conocer los diferentes símbolos para la identificación de características especiales y significativas

Dentro de esta actividad fue muy importante estudiar e identificar los diferentes símbolos para la identificación de las características especiales y significativas con las que se cuenta internamente. Esto se hizo con una tabla de símbolos de características especiales y significativas que podemos ver a continuación, ver tabla 4.2 y 4.3.

Tabla 4.2 Símbolos de características especiales y significativas Fuente Y-MEX 2024

Cliente	Característica	Definición	Símbolo
	Importante "A" (NISSAN)	Partes que pertenecen a los sistemas de: -Dirección -Frenos -Combustible -Otras características especiales especificadas por Nissan	Símbolo para una característica importante "A":  Encerrar el texto que describe la característica importante "A" en un marco rojo: 
	Importante "B" (NISSAN)	Partes que proporcionan a los pasajeros: -Protección durante la colisión -Protección después de la colisión -Transmisión de información necesaria para la conducción segura	Símbolo para una característica importante "B":  Encerrar el texto que describe la característica importante "B" en un marco rojo: 
	CSR (RENAULT)	Característica que al fallar puede poner en riesgo la seguridad de varios clientes:	
		Característica que debe cumplir con requerimientos de Regulación/Seguridad	
		Característica que debe cumplir con Regulaciones	
	Importante "C"	Característica importante "C" - Tiene como objetivo lograr la satisfacción del cliente, es una característica requerida de control de la variación en la manufactura - Características de las partes que requieren control de la variación para satisfacer el desempeño del vehículo - Reducción de las características que pueden causar un mal funcionamiento (excepto las importantes A o B) - Tomar en cuenta el ensamble que causa mal funcionamiento (Mayor que A/S, A)	 D = 12mm para ser usado en un símbolo de parte importante D = 7mm para ser incluido en dibujos u otros documentos A "Alrededor del comentario" línea punteada alrededor de la descripción de la característica incluyendo sus valores y el símbolo 
	Características Clave.	Características que tienen efectos significativos sobre ajuste, la función, rendimiento y fiabilidad en el vehículo o Características que requieren garantía o de control durante la producción con respecto al ajuste, la función, rendimiento, la confiabilidad, apariencia y facilidad de mantenimiento (por ejemplo, QVCC, QTF, etc para Nissan, nivel 1 y 2 de Renault). Las principales características son muy diferentes y no se debe confundir con características especiales. Estas características se pueden identificar por el proveedor y/o Renault / Nissan.	KF, QVCC, 3 MIS, etc. Identificar con las iniciales dichas características según corresponda desde la lista de características y trazarlos a documentos como matriz, KFD, DF, AMEF, PC, HTE, Hojas de operación, reportes de calidad, etc. según aplique. Estas deben de trazarse a proveedores Tier 1...n)
	Característica importante (Con aspectos de seguridad o legales)	Una característica de producto para la cual una variación anticipada razonablemente puede afectar significativamente la seguridad del producto o su cumplimiento con regulaciones gubernamentales, (tal como: flammabilidad, protección a ocupantes, control de la dirección, frenado, etc...) emisión de ruidos, interferencia de radio frecuencia, etc...	
	Característica importante (No relacionados a aspectos de seguridad o legales)	Una característica de producto para la cual una variación anticipada razonablemente podría afectar significativamente la satisfacción del cliente con un producto (que no sea una Característica Significativa) en relación a su ensamble, función, montaje o apariencia, o la capacidad de hacer la parte.	
	Característica no importante "Estándar"	Una característica de producto para la cual una variación anticipada razonablemente no podría afectar significativamente la seguridad del producto o su cumplimiento con regulaciones gubernamentales, su ensamble y función.	NINGUNO
	Característica importante (Con aspectos de seguridad o legales)	Son los requerimientos de producto (Dimensiones, especificaciones, pruebas) o parámetros de proceso que pueden afectar al cumplimiento con regulaciones gubernamentales o funciones de seguridad del vehículo o producto y que requieren acciones de monitoreo, embarque, ensamble o producción y que se incluyan en el Plan de Control.	
	Característica importante (No relacionados a aspectos de seguridad o legales)	Las características que son importantes para el cliente y que deben ser incluidas en el Plan de Control.	NINGUNO

Tabla 4.3 Símbolos de características especiales y significativas Fuente Y-MEX 2024

	Características de seguridad	Características que si fallan, serán la causa de una mala función del vehículo y puede causar accidentes como colisiones / fuego o defectos que podría dañar al conductor / pasajero en cualquier caso. Características que pueden dar lugar a algún tipo de signos (fenómeno) podrían no aplicar.	 
	Regulatoria	Características que si fallan, serán causa de un defecto que viole regulaciones gubernamentales de seguridad y ambientales.	
	Valor del producto	Características que fallan, serán la causa de un defecto que haría reducir de forma significativa el valor de producto o vehículo/parte y afectar a la reputación de la marca Mazda. * Funciones importantes del vehículo. * Fallas potenciales relacionadas con los partes nuevas o cambios. * Fallas potenciales relacionadas con problemas pasados.	No definido
	Característica de seguridad vital	Nita 1: Función importante aplica funciones de corrida, alto, seguridad, instalación protección, gasolina identificación Note 2 Serios accidentes implica accidentes causados daño en la vida, fuego, choque eléctrico Note 3 Previsión y predicción incluyendo fallas en el sistema de seguridad y sistema de advertencia	Símbolo para una característica importante PARTE HS  
	D/ TLD	LWT Partes importantes para la vida, siendo aquellas cuya falla puede poner en peligro la vida de los ocupantes, con o sin posibilidad de influencia por parte del conductor (seguridad activa o pasiva) Partes de seguridad Piezas con características especiales sujetas a normas de diseño y fabricación requeridas por los gobiernos de los diferentes países.	Su documentación técnica es identificada con las siglas TLD (Lineamiento para la Documentación) o D en aquellos casos donde una modificación puede tener un alto nivel de riesgo en la conservación de las prescripciones de fabricación del producto. 
	DS: Documentación relevante para la seguridad	Se consideran relevantes para la seguridad los componentes o sistemas que, en caso de estar defectuosos o de originar un fallo, pueden conducir a peligros inmediatos para la integridad física y la vida de usuarios de la vía.	DS
	DZ: Documentación relevante para la certificación (Incluyendo la relevancia para las emisiones)	Se consideran relevantes para la certificación los componentes o sistemas cuyos datos, parámetros, certificados, homologaciones forman parte de los certificados o de la documentación de homologación específica de un país, o que se comprueban durante el proceso de homologación	DZ
Tipo de afectación de la característica P= Característica que afecta el ensamble final S= Característica que afecta al proveedor Descripción o documento Tipo de característica S= Seguridad Z= Certificado Numero progresivo de característica Descripción de la característica Instrucciones DS1-P			
DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN IMPORTANTE DEFINIDA POR YC/YGCT/YE/YA/YMEX/YAGM			
	Característica Importante de Producto definida por Yorozu Mexicana (No especificada por cliente)	Características que no son aplicables a cualquiera de las anteriores, pero los designamos internamente ya que podría afectar a: * Manejo, desempeño u operación del vehículo * El ensamble. * Características vitales, críticas, especiales y claves directa o indirectamente. * Paro de línea mayor en cliente o que se disponga como SCRAP parte o vehículo completo	

Fase III. Verificar (PDCA)

3.2. Implementar la trazabilidad de características Especiales en los documentos del control del proceso. (AMEF, Plan de Control, Diagrama de Flujo, Ayudas Visuales, Hojas de Trabajo Estándar, Hojas de Chequeo de Calidad).

Paso 4.4 Estandarizar los documentos de entrada para identificar las características especiales y significativas

Algunos de los documentos desarrollados y actualizados del sistema ANPQP fueron el SCKFD (Special Characteristic and Key Feature Diagram) en el cual se tomó el dibujo de la parte para poder enumerar las características e identificar y señalar las características especiales que se definen como importantes por parte de Nissan y por parte de Yorozu.

Teniendo estos datos, se definieron los documentos se estaría actualizando con la información que se obtuvo de los documentos ya revisados.

El documento más importante es el dibujo de la parte, incluyendo sus anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu.

En el dibujo se plasma todas las características especiales definidas por el cliente Nissan de acuerdo con los puntos críticos de la parte siendo el documento más importante ya que todos sus controles se deben de documentar y estandarizar en los procesos de la organización, específicamente Link Compl Transv, Rh/Lh P13C, ver figura 4.2.

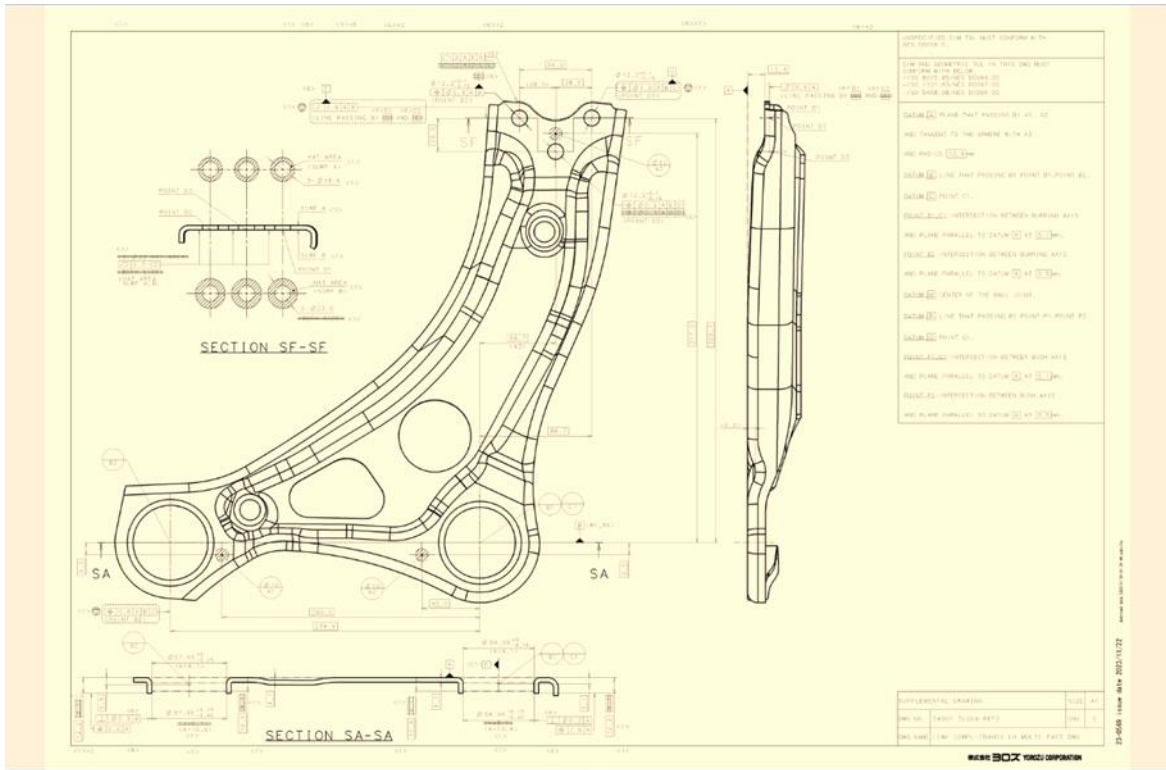
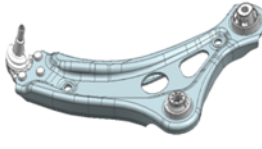


Figura 4.2 Dibujo de Link Compl Transv, Rh/Lh Fuente Y-MEX 2024

Dentro de los reportes STPR (Supplier Test Plan and Report) que se realizaron al igual a todos los números de partes, se actualizaron los formatos con ayuda de los dibujos 3D de cada parte y con ayuda de los reportes de inspección se modificó y se agregó contenido conforme a las inspecciones que están sujetas a ciertas normas, por ejemplo, existe una norma la cual nos habla de la calidad de los cordones de soldadura por arco eléctrico, esto con el fin de asegurar su funcionamiento y la seguridad para los usuarios, ver tabla 4.4

Tabla 4.4 Reporte STPR Fuente Y-MEX 2024

ANQP - SUPPLIER TEST PLAN AND REPORT (STPR)																																																																																																																																									
 Design Verification Product Validation																																																																																																																																									
R/N Project:		341B (P13C)		☒ Safety ☐ Nissan ☐ Imppt A ☐ Imppt B ☐ Imppt C ☐ OBD		Doc Ref. No. / Ver.: STPR-341B-54500 7LG0A-001 Doc. Rev. Date: May-15th-2023 Doc. Origin Date: May-15th-2023																																																																																																																																			
Supplier Name: Yorozu Mexicana S.A. de C.V.				Supplier Code: 2704				E-mail: jesus.padilla@yvorozu.com																																																																																																																																	
Supplier Plant Name: San Francisco de Los Romo, Ags.				Author: Jesús Padilla				Tel No: 449 5 10 12 00																																																																																																																																	
Part Name: Link compl-transv rh				Remark:				PTevent																																																																																																																																	
Part No. & Issue Level: 54500 7LG0A																																																																																																																																									
Design Note No. / DEVD: Y22345																																																																																																																																									
Related Parts Number/ Reference and Name: LINK COMPL-TRANSV LH 54501 7LG0A																																																																																																																																									
		Signature		Selvador D.		Selvador D.																																																																																																																																			
		Date		May 09th, 2023		May 09th, 2023																																																																																																																																			
		Formal Report Submission Date		May 09th, 2023		May 09th, 2023																																																																																																																																			
		Test Period (Plan)		From: Feb 15th, 2023 To: Apr 30th, 2023		From: To:		From: To:		From: To:																																																																																																																															
		Test Period (Actual)		From: Feb 15th, 2023 To: Apr 30th, 2023		From: To:		From: To:		From: To:																																																																																																																															
		Spec. Tender / Design Note No.		Y22345																																																																																																																																					
S A M P L E		Manufacture Date		Feb. 10th, 2023																																																																																																																																					
		Tool Type		Definitive																																																																																																																																					
		Mould Type		Definitive																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. (Plan/Check)</th> <th>Serial (Observation)</th> <th>Test Name & Requirements</th> <th>Test Method</th> <th>Acceptance Criteria</th> <th>Prediction Justification & Report No.</th> <th>OK NG NA NS UT</th> <th>Sample Size</th> <th>Result Summary & Report No.</th> <th>OK NG NA NS UT</th> <th>Sample Size</th> <th>Result Summary & Report No.</th> <th>OK NG NA NS UT</th> <th>On-going test Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td> <td></td> <td>Riveting min. for 3 rivets: 530 kN</td> <td>NA</td> <td>min. for 3 rivets: 530 kN</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td>5</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td rowspan="4"></td> <td>Push IN-OUT</td> <td>NA</td> <td>Shall be 9.8kN min</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td>5</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Push IN-OUT</td> <td>NA</td> <td>Shall be 50.0kN max</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td>5</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Push IN-OUT</td> <td>NA</td> <td>Shall be 9.8kN min</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td>5</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>Push IN-OUT</td> <td>NA</td> <td>Shall be 50.0kN max</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td>5</td> <td>IR-341B-54500 7LG0A-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>NA</td> <td>Characteristic of coating shall satisfy NDS 54400 NDS00, S-IV.</td> <td>NDS 54400 NDS00, S-IV.</td> <td>NDS 54400 NDS00, S-IV</td> <td>IRPT-341B-General Process-001</td> <td>OK</td> <td>OK</td> <td>IRPT-341B-General Process-001</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NA</td> <td>1. Coating film thickness</td> <td>MEASURE PANELS AND REPORT VALUE MIN.</td> <td>≥30 µm (0.059 mils)</td> <td>Performance Testing High Thickness</td> <td>OK</td> <td>1</td> <td>Performance Testing High Thickness</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1/year</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NA</td> <td>2. Film Hardness</td> <td>CONFORMING TO ITEM 26 OF NES M0007</td> <td>H or above</td> <td>Performance Testing High Thickness</td> <td>OK</td> <td>1</td> <td>Performance Testing High Thickness</td> <td>OK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1/year</td> </tr> </tbody> </table>															No. (Plan/Check)	Serial (Observation)	Test Name & Requirements	Test Method	Acceptance Criteria	Prediction Justification & Report No.	OK NG NA NS UT	Sample Size	Result Summary & Report No.	OK NG NA NS UT	Sample Size	Result Summary & Report No.	OK NG NA NS UT	On-going test Frequency	27		Riveting min. for 3 rivets: 530 kN	NA	min. for 3 rivets: 530 kN	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK					28		Push IN-OUT	NA	Shall be 9.8kN min	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA	29	Push IN-OUT	NA	Shall be 50.0kN max	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA	30	Push IN-OUT	NA	Shall be 9.8kN min	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA	31	Push IN-OUT	NA	Shall be 50.0kN max	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA	32	NA	Characteristic of coating shall satisfy NDS 54400 NDS00, S-IV.	NDS 54400 NDS00, S-IV.	NDS 54400 NDS00, S-IV	IRPT-341B-General Process-001	OK	OK	IRPT-341B-General Process-001	OK						NA	1. Coating film thickness	MEASURE PANELS AND REPORT VALUE MIN.	≥30 µm (0.059 mils)	Performance Testing High Thickness	OK	1	Performance Testing High Thickness	OK				1/year		NA	2. Film Hardness	CONFORMING TO ITEM 26 OF NES M0007	H or above	Performance Testing High Thickness	OK	1	Performance Testing High Thickness	OK				1/year
No. (Plan/Check)	Serial (Observation)	Test Name & Requirements	Test Method	Acceptance Criteria	Prediction Justification & Report No.	OK NG NA NS UT	Sample Size	Result Summary & Report No.	OK NG NA NS UT	Sample Size	Result Summary & Report No.	OK NG NA NS UT	On-going test Frequency																																																																																																																												
27		Riveting min. for 3 rivets: 530 kN	NA	min. for 3 rivets: 530 kN	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK																																																																																																																																
28		Push IN-OUT	NA	Shall be 9.8kN min	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA																																																																																																																												
29		Push IN-OUT	NA	Shall be 50.0kN max	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA																																																																																																																												
30		Push IN-OUT	NA	Shall be 9.8kN min	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA																																																																																																																												
31		Push IN-OUT	NA	Shall be 50.0kN max	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK	5	IR-341B-54500 7LG0A-001	OK				NA																																																																																																																												
32	NA	Characteristic of coating shall satisfy NDS 54400 NDS00, S-IV.	NDS 54400 NDS00, S-IV.	NDS 54400 NDS00, S-IV	IRPT-341B-General Process-001	OK	OK	IRPT-341B-General Process-001	OK																																																																																																																																
	NA	1. Coating film thickness	MEASURE PANELS AND REPORT VALUE MIN.	≥30 µm (0.059 mils)	Performance Testing High Thickness	OK	1	Performance Testing High Thickness	OK				1/year																																																																																																																												
	NA	2. Film Hardness	CONFORMING TO ITEM 26 OF NES M0007	H or above	Performance Testing High Thickness	OK	1	Performance Testing High Thickness	OK				1/year																																																																																																																												

- QVPD (Plan de dibujo para la Verificación de Calidad) es emitido por YC Departamento de Calidad.

Con los dibujos proporcionados por YC se resaltaron todas las notas, cotas, componentes y cordones de soldadura en sus respectivas familias y enumeradas conforme a lo menciona la HTE511-185 para la realización de las listas de características, especificando el grado de cada característica, su número

consecutivo, la descripción de la característica, su valor nominal y las tolerancias si es que las tiene, destacando si es producto o proceso, sus observaciones y puntos de control en caso de que los tenga y lo más importante que se integran las características significativas las cuales se señalan con símbolo de estrella en color rojo definida a si por la organización YC, ver figura 4.3.

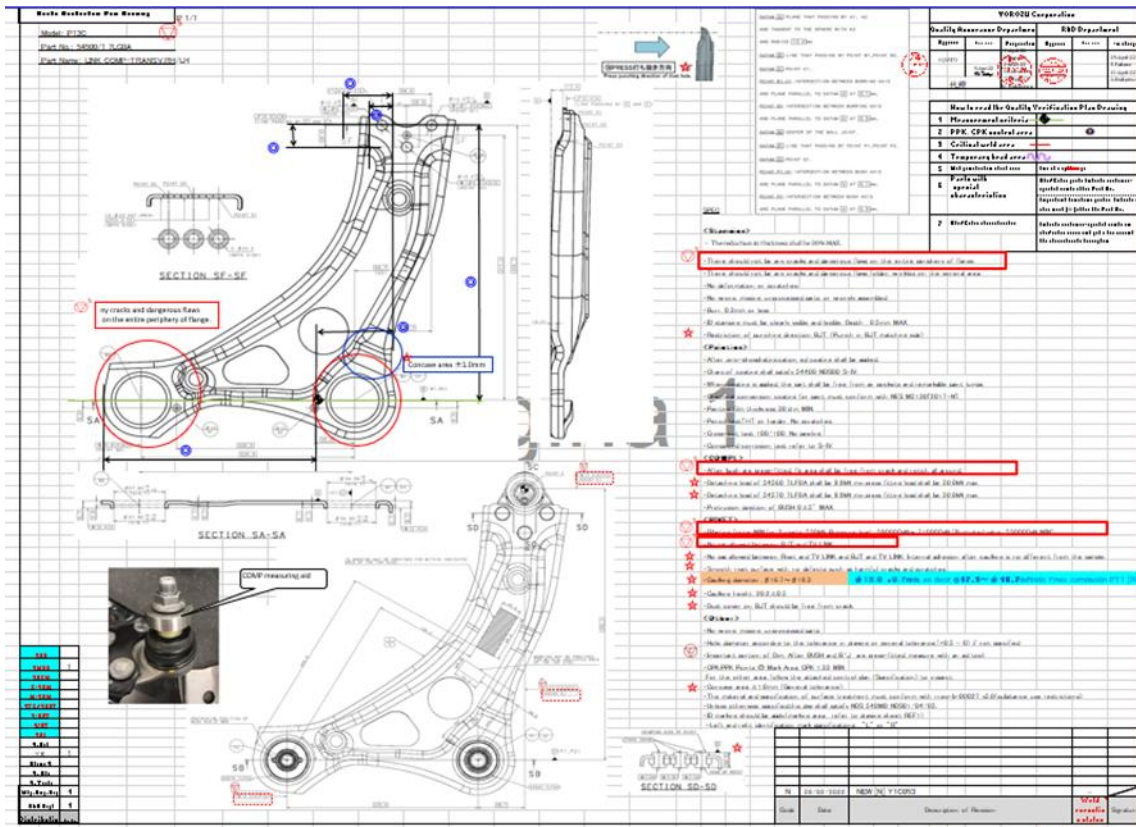


Figura 4.3 QVPD (Definido por YC) Fuente Y-MEX 2024

En esta actividad se dieron a conocer los diferentes manuales en los que se definen las características especiales por parte de Yorozu, esto ya que en los reportes realizados se tiene que identificar entre pruebas y normas que se describen en documentos como:

- Dibujo de la parte incluyendo sus anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu.
- QCVV (Quality Variation Characteristics Control) emitido por cliente / YC Q.A.
- QVPD (Quality Verification Plan Drawing) emitido por YC Q.A.
- IDQT (Importantt Desing Quality Table) emitido por YC Design Engineering.

- Esto, más los requerimientos específicos determinados por el cliente, documentados en si formato según corresponda, por ejemplo: para el caso de cliente Nissan “Special Characteristics and Key Feature Diagram” (SCKFD), ver tabla 4.5

Tabla 4.5 Tabla identificación de características Fuente Y-MEX 2024

Special Char. / Key Feature Ident'n	No.	Product Characteristic	Specification	Remark
			/Tolerance	()
NA ☆	1-1	Distance X RR BODY MTG	610.0 ± 1.5	30 Pces./ month Cpk >1.33
NA ☆	3-1 RH 3-1 LH	Distance X FR BODY MTG	792.0 ±1.5	30 Pces./ month Cpk >1.33
			182.0 ±1.5	
NA ☆	3-2 RH 3-2 LH	Distance Y FR BODY MTG	0.0 ±1.5	30 Pces./ month Cpk >1.33
			851.0 ±1.5	
QVCC Ⓢ	4-1	Distance X TV LINK FR, RH	676.00 ± 1.00	30 Pces./ month Cpk >1.33
QVCC Ⓢ		Distance X TV LINK FR, LH	66.00 ± 1.00	30 Pces./ month Cpk >1.33
QVCC Ⓢ	4-2	Distance Y TV LINK FR, RH	0.00 ± 1.0	30 Pces./ month Cpk >1.33
		Distance Y TV LINK FR, LH	345.00 ± 1.0	30 Pces./ month Cpk >1.33
QVCC Ⓢ	5-1	Distance X TV LINK RR, RH	0.00 ± 1.80	30 Pces./ month Cpk >1.33
		Distance X TV LINK RR, LH	18.00 ± 1.80	30 Pces./ month Cpk >1.33
QVCC Ⓢ	5-2	Distance Y TV LINK RR, RH	0.00 ± 1.80	30 Pces./ month Cpk >1.33
		Distance Y TV LINK RR, LH	239.00 ± 1.80	30 Pces./ month Cpk >1.33
NA ☆	6-1 RH 6-1 LH 6-1 RH/LH	Distance X STRG MTG	217.50 ±1.60	30 Pces./ month Cpk >1.33
			0	
			307 ± 1.0	
NA ☆	6-2 RH 6-2 LH 6-2 RH/LH	Distance Y STRG MTG	206.30 ±1.60	30 Pces./ month Cpk >1.33
			0 ± 160	
			0± 1.60	

Otros documentos desarrollados en este proyecto fueron los reportes de inspección de todos los números de parte, estos se realizaron con ayuda del dibujo de la parte para poder identificar y separa las diferentes inspecciones que se le realizaran al número de parte, IRD: Inspection Report Dimensional, IRM: Inspection Report Material, IRA: Inspection Report Appearance, IRT: Inspection

Report Testing, realizando una descripción de la inspección junto con sus tolerancias en los casos Dimensionales y de Testing, ver figura 4.4.

 RENAULT NISSAN MITSUBISHI															
ANPQP - INSPECTION REPORT (IR)															
R / N Project:						Safety ☐ Nissan Impt A ☐ Impt B ☐ Impt C ☒ OBD ☐ Regulation ☐ Renault 1 ☐ 2 ☐			Doc. Ref. No./Ver.: IR-341B-554017LG0A-001 Doc Rev. Date: May-15th-2023 Doc. Origin Date: May-15th-2023						
Supplier Name: Yorozu Mexicana S.A. de C. V.					Supplier Code: 2704					E-mail: jesus.padilla@yorozumex.com					
Supplier Plant: San Francisco de los Romo, Ags, México					Author: Alberto Sánchez					Tel: 449 9 10 12 00					
Part Name: 54401-7LG0A					Control Plan Reference / Version: Rev. 0										
Part No. & Issue Level: MBR ASSY-FR SUSP					Average weight: 21.901 kg										
Design Note No. / DEVO: Y2S940					Serial / Batch Nbr / RAN: NMEX A1										
Milestone: PT1 Event					Part production date: 01/12/2023										
☒ Dimensional ☐ Material ☐ Appearance ☐ Engineering Specification Testing ☐ Other															
ANPQP criteria (complete and submit ANPQP documentation)															
No. (match KFD)	Special Character Symbol	Characteristic Specification and Tolerance			Nominal Dimension (numeric only)	Sup. Tolerance	Inf. Tolerance (use - sign)	Results					Conformance		Method of Measurement, Reports, or Comments
								1	2	3	4	5	OK	Not OK	
1-1	★	RR BODY	RH	X	610.00	1.50	-1.50								
1-2		MTG	LH	⊥	0.00	1.70	0.00								
			RH	⊥	0.00	1.70	0.00								
1-3			LH	UPR	0.00	0.30	0.00								
			RH		0.00	0.30	0.00								
1-4			LH	LWR	0.00	0.30	0.00								
			RH		0.00	0.30	0.00								
2-1		Q-LINK	LH	X	77.50	1.80	-1.80								
			RH	X	0.00	1.80	-1.80								
2-2		MTG HOLE	LH	Y	95.00	1.80	-1.80								
			RH	Y	0.00	1.80	-1.80								
2-3			LH	Z	34.70	2.50	-2.50								
			RH	Z	0.00	2.50	-2.50								
3-1	★		LH	X	182.00	1.50	-1.50								
			RH	X	792.00	1.50	-1.50								
3-2	★		LH	Y	851.00	1.50	-1.50								
			RH	Y	0.00	1.50	-1.50								

Figura 4.4 Reporte de inspección dimensional Fuente Y-MEX 2024

Paso 4.5 Realizar Lista de características

Con los dibujos proporcionados por YC se resaltaron todas las notas, cotas, componentes y cordones de soldadura en sus respectivas familias y enumeradas para la realización de las listas de características, especificando el grado de cada característica, su número consecutivo, la descripción de la característica, su valor nominal y las tolerancias si es que las tiene, destacando si es producto o proceso, sus observaciones y puntos de control en caso de que los tenga.

Este se enumera de forma ascendente las características especiales en dibujo, identificando con diferente color cada familia para facilitar la visualización en los documentos de entrada.

Se enumera cada una las características indicadas en dibujo de forma ascendente, empezando 'de izquierda a derecha de parte superior y de parte superior a inferior del dibujo, se identifican con 'diferente color, agrupándose por familia para facilitar su visualización dentro del dibujo, así como también, con la siguiente secuencia: 1.- Soldadura: color verde, 2.- Dimensional: color amarillo, Componentes: color rosa, 4.- Notas, color azul, ver figura 4.5.

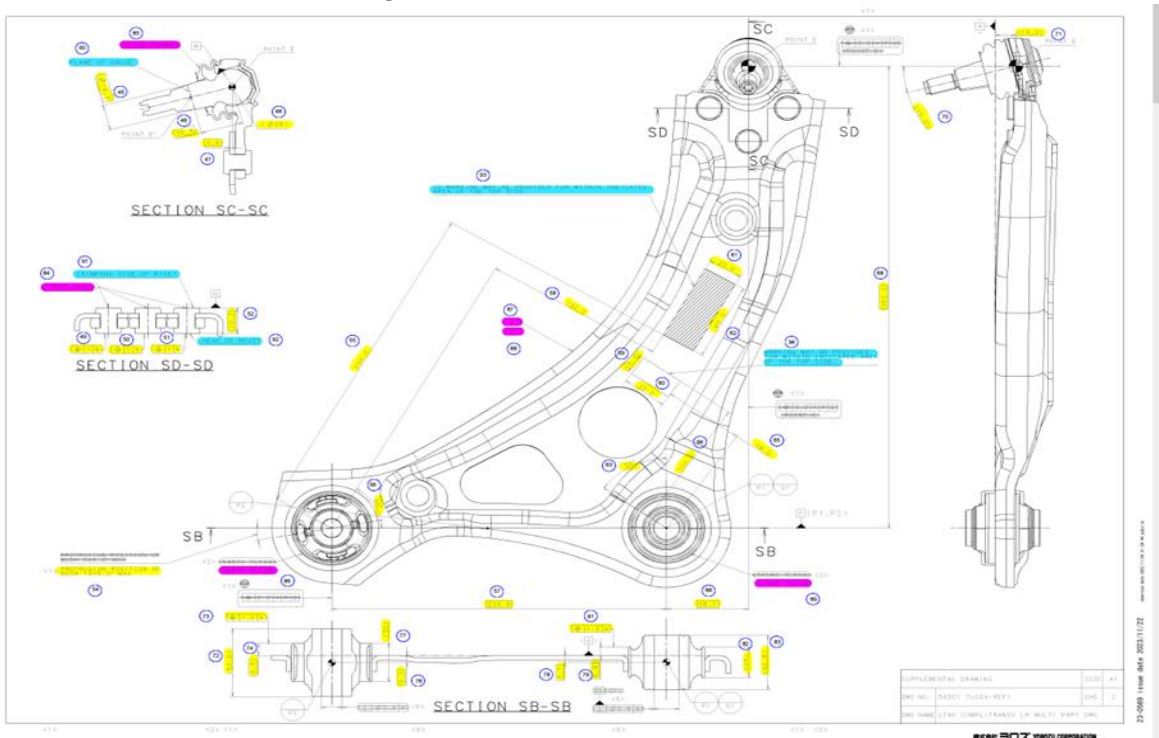


Figura 4.5 Dibujo con número consecutivo de características Fuente Y-MEX 2024

Para las auditorias de cliente Nissan, es muy importante tener un sketch de los números de parte y que estos estén baloneados para una rápida identificación visual, es por ello por lo que con ayuda de los dibujos entregados por YC se realizaron estos baloneados a todos los números de parte y lo cual nos ayudó a completar el KFD. A este sketch se le realizaba un baloneo dimensional, a las notas de dibujo y anexos mismos que contenía el dibujo, ver figura 4.6.

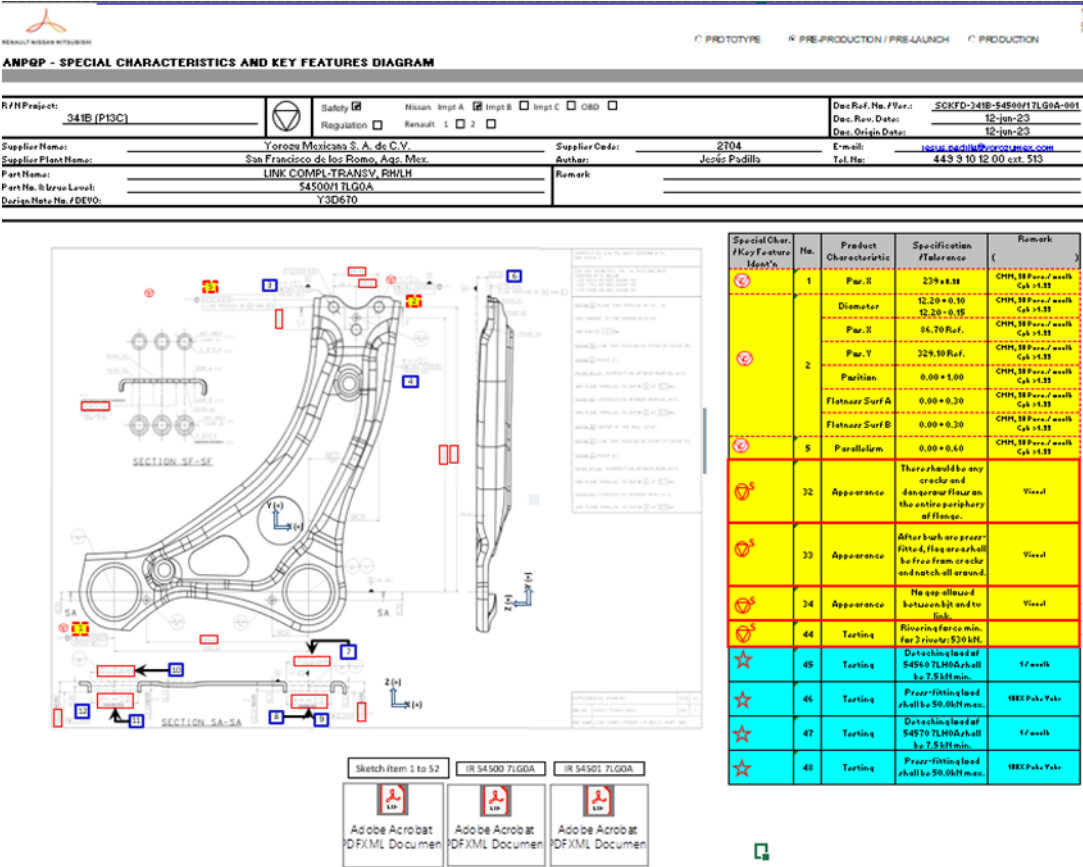


Figura 4.6 KFD con número consecutivo de características Fuente Y-MEX 2024

Se deben revisar y considerar las características nuevas o adicionales, enumerando en base a misma secuencia y color las características en el resto de los documentos: QVCC, QVPD, IDQT, más requerimientos específicos determinados por el cliente, ver tabla 4.6

Tabla 4.6 Lista de características Fuente Y-MEX 2024

YOR@ZU							
Lista de Características		Pilotaje/pre producción		Producción		Código	
		X				LAPC01	
No. De Parte	54500/1 7LGOA		Nombre de Parte		LINK COMPL TRANSV RH/LH		Nivel de Ingeniería
Equipo:	M. Pérez (APQP), Victor de Luna (Ingria. Ensamble), Gerardo López (Ingria. Estampado), H. Ruvalcaba (Mto. Ensamble), G. Ruiz (Producción Ensamble), Johan Avila (Ctrol.de Producción), Fco. Chávez (Abastecimientos), Salvador Gallegos (Prod. Estampado), Iván Zúbia (YPW), Alberto Sánchez (Q.A.), E. Guardado (Auditorías), Daniel Camilo (Seguridad).					Fecha de Revisión	06-jun-23
Elaboro	Alberto Sánchez		Aprobó	Miguel Hdz.		Fecha de Emisión	15-sep-22
GRADO CARACT. ESPECIALES	NO.	DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA	NOMINAL	TOLERANCIA DE DIBUJO	PRODUCTO / PROCESO	OBSERVACIONES	PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves)
		54401 7LGOA REF 3					
★	1	Longitud de A/W C08, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	65	N/A	Producto	Definido en QVPD	WM 1 vez/mes
N/A	1-a	Área sin A/W de trim a punto p	ACTL5	N/A	Producto		
N/A	1-b	Área sin A/W de trim a punto r	ACTL5	N/A	Producto		
N/A	2	Longitud de A/W C20, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	408	N/A	Producto		
N/A	2-a	Área sin A/W de trim a punto m	ACTL3	N/A	Producto		
N/A	2-b	Área sin A/W de trim a punto n	ACTL22	N/A	Producto		
N/A	3	Longitud de A/W C90, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	237	N/A	Producto	Para 54401 7LGOA (tipo A)	
N/A	3-a	Área sin A/W de punto R END a punto cv	3	N/A	Producto		
N/A	3-b	Área sin A/W de punto R END a punto ow	ACTL3	N/A	Producto		
N/A	4	Longitud de A/W C62, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	32	N/A	Producto		
N/A	4-a	posición de C62	A fin de radio	N/A	Producto		
N/A	5	Longitud de A/W C60, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	15	N/A	Producto		
N/A	5-a	posición de C60	A fin de radio	N/A	Producto		
N/A	6	Longitud de A/W C64, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	20	N/A	Producto		
N/A	6-a	posición de C64	A fin de radio	N/A	Producto		
N/A	7	Longitud de A/W C58, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	25	N/A	Producto		
N/A	7-a	posición de C58	A fin de radio	N/A	Producto		
N/A	8	Longitud de A/W C56, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	25	N/A	Producto		
N/A	8-a	posición de C56	A fin de radio	N/A	Producto		
N/A	9	Longitud de A/W C72, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	76	N/A	Producto		
N/A	9-a	Área sin A/W de trim a punto by	3	N/A	Producto		
N/A	9-b	Área sin A/W de trim a punto bz	3	N/A	Producto		
N/A	10	Longitud de A/W C74, Clase C2, proceso de soldadura Núm. 135	70	N/A	Producto		
N/A	10-a	Área sin A/W de trim a punto ca	5	N/A	Producto		

Nota: Para las características de áreas de asentamiento se identifican en color naranja para más detalle consultar la instrucción de llenado de este formato, ver tabla 4.7

Tabla 4.7 Lista de características áreas de asentamiento Fuente Y-MEX 2024

N/A	104-a	Área sin A/W de trim a punto p	ACTL 5	N/A	Producto		
N/A	104-b	Área sin A/W de trim a punto r	ACTL 5	N/A	Producto		
		54401 7LG0A REF 1					
N/A	105	Distancia de área achurada Ea	40.0	N/A	Producto		
N/A	106	Distancia de punto D1 a área achurada	10.0	N/A	Producto		
N/A	107	Distancia de punto D1 a área achurada	20.0	N/A	Producto		
N/A	108	Distancia de área achurada Ea	26.1	N/A	Producto		
N/A	109	Distancia de punto D2 a área achurada	16.1	N/A	Producto		
N/A	110	Distancia de punto D2 a área achurada	16.1	N/A	Producto		
N/A	111	Distancia de área achurada Ea	26.1	N/A	Producto		
N/A	112	Distancia de punto D2 a área achurada	10.0	N/A	Producto		
N/A	113	Distancia de punto D2 a área achurada	20.0	N/A	Producto		
N/A	114	Distancia de área achurada	40.0	N/A	Producto		
N/A	115	Planicidad de punto Ea	 0.7 / Hat. área Ea	N/A	Producto		
N/A	116	Diámetro punto D1	ø14.5	+0.3 0	Producto		
N/A	117	Posición punto D1, D2	 4.0 A	N/A	Producto		
N/A	118	Diámetro punto D2	ø14.5	+0.3 0	Producto		
N/A	119	Distancia de punto A a punto Ea	56.2	N/A	Producto		

Se elaboró capacitación para la implementación y documentación del proceso de identificación de características especiales, dentro de la lista de características, el cual se realiza registro de capacitación en el formato (F211.008). ver tabla 4.8

Tabla 4.8 Registro de capacitación Fuente Y-MEX 2024

DATOS GENERALES										EVALUACION									
No. NOMINA	NOMBRE	FIRMAS	PUESTO	C.C.	10-10-21					CONDUCTA			EXAMEN			RESULTADO		CONSTANCIA	
										Pu	Pa	Pe	Es	Ve	Pr	Ap	Re	Es	Fi
2092	Ricardo López		Ing. Procesos	Y611	OK					B	MB	B		10					
1822	Sergio Rangel		Auditorías	Y712	OK					B	MB	B		10					
1699	Omar Ruvalcaba		Sup. Ensamble	Y812	OK					B	MB	B		10					
1977	Karla Sierra		Ing. Procesos	Y611	OK					B	MB	B		10					
2629	Enrique Calzada		Ing. De Pintura	Y611	OK					B	MB	B		10					
2464	Oscar Mondragón		Ing. De Pintura	Y611	OK					B	MB	B		10					
1815	Rafael Martinez		Sup. Ensamble	Y812	OK					B	MB	B		10					
475	Gabriel Ruíz		Sup. Gral. Ensamble	Y812	OK					B	MB	B		10					
2232	Armando Santos		Líder Producción .	Y511	OK					B	MB	B		10					
496	Victor González		Staff Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
2354	Miguel Pérez Lara		APQP	Y611	OK					B	MB	B		10					
1949	J. Rosario machuca S.		Sup. Gral. Estampado	Y711	OK					B	MB	B		10					
1848	Roberto C. Tiscareño R.		Sup. De Prod. Estampado	Y711	OK					B	MB	B		10					
1844	Gerardo López		Sup. Ingría. Estampado	Y712	OK					B	MB	B		10					
1533	Elvira Guardado		Sup. Gral. De auditorías	Y512	OK					B	MB	B		10					
1388	Armando Araujo		Staff Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
1448	Francisco J. Magallanes		Staff Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
1849	Alpha Galaviz		Tec. Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
1954	Gibran Dávila		Staff Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
2796	Juan Mtz.		Analista Auditor	Y512	OK					B	MB	B		10					
1694	Salvador Dávila		Sup. Laboratorio Q.A.	Y511	OK					B	MB	B		10					
SIGNIFICADO DE SIGLAS																			
INSTRUCTOR		CONDUCTA			EXAMEN			EVALUACION			CONSTANCIA			CRITERIOS					
H	HABILITADO	Pu	PUNTUALIDAD	Es	ESCRITO	Ap	APROBADO	Es	ESCRITO / FÍSICO	OK	ASISTENCIA AL EVENTO								
C	CERTIFICADO	Pa	PARTICIPACION	Ve	VERBAL	Re	REPROBADO	Fi	FIRMA DE INSTRUCTOR	B	BIEN								
I	INTERNO	Pe	PERMANENCIA	Pr	PRACTICO	✓	SELECCIÓN DE OPCIÓN			MB	MUY BIEN								

Una vez emitida la Lista de Características especiales de producto y procesos, se debe realizar una revisión y aprobación para posteriormente hacer la carga en sistema de control de documentos llamado EQDZ.

Para que cualquier departamento pueda visualizar la lista de características es necesario que ingresen al sistema de control de documentos, esto con su usuario y contraseña que proporciona el departamento de sistemas, después es seguir algunos pasos:

- 1- Control documental.
- 2- Documentos de control.
- 3- Nuevos proyectos.
- 4- En este caso seleccionamos P13C que es el proyecto en el que se está realizando.

- 5- Después es seleccionar el número de parte que necesitamos consultar.
 - 6- Buscamos la opción “Lista de características ensamble”
 - 7- Nos arrojará a un documento Excel de solo lectura.
- Ver figura 4.7.

The screenshot shows the eQDZ PRO web application interface. The left sidebar contains a tree view of document categories. The main area displays a table of documents, with the first row highlighted.

Document Selection Path:

- Inicio
- Control documental
 - 0. AVISOS DE CAMBIO DE PROCESO
 - 0. LISTA DE CAMBIOS DE INGENIERÍA
 - 0. REPORTE MENSUAL APQP
 - 01 - DOCUMENTOS DE CONTROL
 - 0.- LAY OUT GENERAL DE LA PLANTA
 - 1- PRODUCCIÓN MASIVA
 - 2- NUEVOS PROYECTOS
 - L21B
 - L21C
 - NZ1A
 - P13C
 - 54401 7LG0A
 - 54402 7LG0A
 - 54500/1 7LG0A
 - 00. ROAD
 - 01. ESTRUCTURAS
 - 02. LISTA DE CARACTERÍSTICAS ESTAMPADO / ENSAMBLE
 - 03. HOJAS DE CONDICIÓN DE SOLDADURA
 - 04. HOJAS DE CONDICIÓN DE INSERCIÓN
 - 05. HOJAS DE CHEQUEO DE CALIDAD ESTAMPADO
 - 06. MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS & DOCUMENTOS DE CC
 - 07a. MAPA DE POKAYOKES
 - 08. HOJAS DE CONDICIÓN DE SOLDADURA
 - 09. HOJAS DE CONDICIÓN DE INSERCIÓN
 - 10a. HOJAS DE CONDICIÓN DE NÚMERO DE LOTE
 - 11. HOJAS DE CHEQUEO DE CALIDAD ENSAMBLE
 - 12. HOJAS DE CHEQUEO DE CALIDAD PINTURA

Document Table:

Código	Nombre	Revisión	Fecha de Revisión	Vigencia	Estatus	Referencias
LAPC07	54500-1 7LG0A LINK COMPL-TRANSV. RH/LH	5	07/12/2023	S/V	Vigente	0

Figura 4.7 Pasos para la selección de documentos Fuente Y-MEX 2024

Después de la aprobación, se identifican los documentos con el grado de importancia que se les ha definido, ya sea por el cliente o por la organización para que sea más fácil la identificación de productos que tienen grado de importancia.

Para esto se cuenta con una hoja de trabajo estándar para la identificación de partes con grado de importancia, ver figura 4.8.

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR				DFTO. EMISOR	Y-511 (Aseguramiento de Calidad)	REFERENCIA	8.3.3.3	YORZU			
TITULO				Proceso de identificación de características especiales, elaboración de Lista de características.				CODIGO	HTE511-185		
No.	PASOS PRINCIPALES	PUNTOS A CONTROLAR	RAZON PUNTOS DE CONTROL	DIBUJO							
1	Técnico/staff de Aseg. De Calidad Concentra información de entrada para asegurar la identificación de todas las características especiales y significativas del producto, considerando siguientes documentos (según corresponda). - Dibujo de la parte incluyendo sus anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu. - QVCC (Quality Verification Characteristics Control) emitido por cliente / YC Q.A. - QVPD (Quality Verification Plan Drawing) emitido por YC Q.A. - IDQT (Important Design Quality Table), emitido por YC Design Engineering. - Más los requerimientos específicos determinados por el cliente, documentados en su formato según corresponda, por ejemplo: para el caso de cliente Nissan "Special Characteristics and Key Features Diagram" Nota: Para los documentos emitidos por YC se tiene soporte de coordinador Japones en Y-Mex /Jefe área.	Identificación de características especiales y significativas en lista de características producto, mas requerimientos específicos del cliente.	Asegurar que se tengan documentadas todas las características especiales y significativas, más requerimientos específicos del cliente.	Concentración de documentos de entrada para la identificación de características especiales Enumeración de forma ascendente las características especiales en dibujo, identificando con diferente color cada familia para facilitar la visualización en los documentos de entrada, ver paso 2-1. En base a misma secuencia y color las características contenidas en el resto de documentos: QVCC, QVPD, IDQT, más requerimientos específicos determinados por el cliente (seguir este orden), ver paso 2-2. Elaborar registro de asistencia de la participación del equipo multidisciplinario. Emisión de Lista de características para su revisión y aprobación en sistema de EQDZ. Una vez aprobada, via electronica mediante el sistema de EQDZ se emite notificación al equipo multidisciplinario, disponibilidad para su consulta.							
2	Técnico/staff de Aseg. De Calidad liderar actividad. Actividad con enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o mas procesos para identificar las características especiales. 1.- Se enúmera cada una las características indicadas en dibujo de forma ascendente, empezando de izquierda a derecha de parte superior y de parte superior a inferior del dibujo, se identifican con diferente color, agrupandose por familia para facilitar su visualización dentro del dibujo, así como también con la siguiente secuencia: 1.- Soldadura: color verde, 2.- Dimensional: color amarillo, Componentes: color rosa, 4.- Notas, color azul. Nota: Para las características referentes a las áreas de asentamiento se coloca identifica en color naranja la fila según corresponda en el F511.165 (ver instrucción de llenado). 2).- Se deben revisar y considerar las características nuevas o adicionales, ennumerando en base a misma secuencia y color las características contenidas en el resto de documentos: QVCC, QVPD, IDQT, más requerimientos específicos determinados por el cliente (seguir este orden). Se deben registrar, identificar y documentar las características mencionadas anteriormente en el formato F511-165 "Lista de Características" respetando su instrucción de llenado.	Enumeración de forma consecutiva identificar todas las características especiales del producto. Considerar otros documentos de entrada como parte de las características especiales	Evitar omisión de características especiales, tener un control y trazabilidad de características especiales, en el resto de documentos del control del proceso.								
3	Técnico/staff de Aseg. De Calidad Elaborar registro de asistencia (F211.008) de los integrantes del equipo multidisciplinario, como evidencia de la actividad realizada del proceso de identificación de características especiales, el la cual se obtiene como salida la Lista de Características (F511.165).	Participación del equipo multidisciplinario, generar evidencia documentada.	Cumplimiento a la norma IATF 16949 elemento 8.3.3.3								
4	Técnico/staff de Aseg. De Calidad, Se emite Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para carga en sistema de control de documentos "EQDZ". Sistema EQDZ.	Debe ser revisada y aprobada por diferentes personas	Tener diferentes puntos de confirmación.								
5	Después de su aprobación, se realiza la notificación via electronica al personal involucrado para su disposición oficial para consulta. Nota: De acuerdo a tiempo definido para cada actividad definido en plan de APQP	Todo el equipo multidisciplinario este notificado de emisión y/o revisión de Lista de características	Que todo el equipo multidisciplinario utilice última revisión de Lista de características								
DIBUJO 2		COND.ASEG.CALIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	NIVEL ING. N.A.	HISTORIAL						
IMPORTANTE "A" NISSAN IMPORTANTE "C" NISSAN IMPORTANTE "DS" DAIMLER IMPORTANTE "D" VW Característica función importante Yorozu		FORMATOS RELACIONADOS F511.165 F211.008	No aplica	FECHA DE ELABORACION DE REVISION REVISION PUNTOS MOD. LIDERSTAFF SUPERVISOR JEFE	01-Oct-2021	E	1	2	3	4	5

Figura 4.8 Hoja de trabajo estándar Fuente Y-MEX 2024

Una vez realizado la estandarización, implementación y documentación, de acuerdo a la hoja de trabajo estándar ya definida, se aprueba por los staff del departamento de aseguramiento de calidad, se realiza aprobación por los funcionarios de cada departamento, una vez aprobada se realiza difusión con el equipo de proyectos de las áreas involucradas y se genera registro de difusión y se entrega documento nuevo y/o con cambio de nivel de ingeniería, ver figura 4.9.

SOLICITUD/ ENTREGA DE DOCUMENTO CONTROLADO/ CAMBIO DE FORMATO

☐	EXTRAVÍO DE DOCUMENTO CONTROLADO	☐	SOLICITUD DE CAMBIO DE FORMATO
☐	ENTREGA/ CAMBIO DE DOCUMENTO CONTROLADO	☐	SOLICITUD DE ALTA DE REVISIÓN PARCIAL
Alberto Sánchez Solicita/ Elabora Nombre y Firma		Jesus Padilla Revisa Nombre y Firma	
		Miguel Hernandez Aprueba Nombre y Firma	

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO:

DOC #	NÚMERO DE PARTE/ NOMBRE DEL DOCUMENTO	CÓDIGO	REV.	FECHA REVISIÓN	Nº COPIAS	REQ.	FECHA ENTREGA	ENTREGA COPIA (S) CONTROLADA (S)	FIRMA
1	HTE IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	HTE 511.185	1	25-ene-24					
3									
4									
5									
6									
7									
7									
8									
9									

Figura 4.9 Solicitud de cambio de documento Fuente Y-MEX 2024

Una vez realizada la difusión de los documentos, se entregan en físico con sello de documento controlado e importancia de la parte, con esto se verifica que es la última versión que se encuentra en el sistema de documentos EQdz, ver figura 4.10.

The image shows a 'HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD' (Quality Check Sheet) for a vehicle part. The form is titled 'YORZU' and 'HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD'. It contains several sections for inspection and documentation. The 'ITEM 1 APARIENCIA TRIM, GENERAL Y PINTURA' section includes a diagram of the part and a checklist. The 'ITEM 2 REMACHADO DE RIVETS/INSERCIÓN DE BUJES / HOLSURA ENTRE COMPONENTES' section includes a diagram and a checklist. The 'ITEM 4 INSPECCIÓN CON DISPOSITIVOS' section includes a diagram and a checklist. The 'ITEM 5 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN' section includes a diagram and a checklist. The 'ITEM 6 TARJETA DE IDENTIFICACIÓN' section includes a diagram and a checklist. The form is filled out with handwritten data and signatures. A red box highlights the 'DOCUMENTO CONTROLADO' stamp.

Figura 4.10 Documento actualizado Fuente Y-MEX 2024

Fase IV. Actuar (PDCA)

Revisar y mejorar estándar para la trazabilidad de características especiales.

Revisión de documentos de control del proceso para la trazabilidad de características especiales y significativas.

Primero se analizó el diagrama de flujo, es el documento que indica todos los procesos o pasos para realizar el ensamble de Link Compl Transv Rh/Lh P13C. y desde el diagrama de flujo se trazan las características especiales o significativas que aplican para cada proceso, y así es como se identifican en cada proceso hasta llegar a producto final, ver figura 4.11.

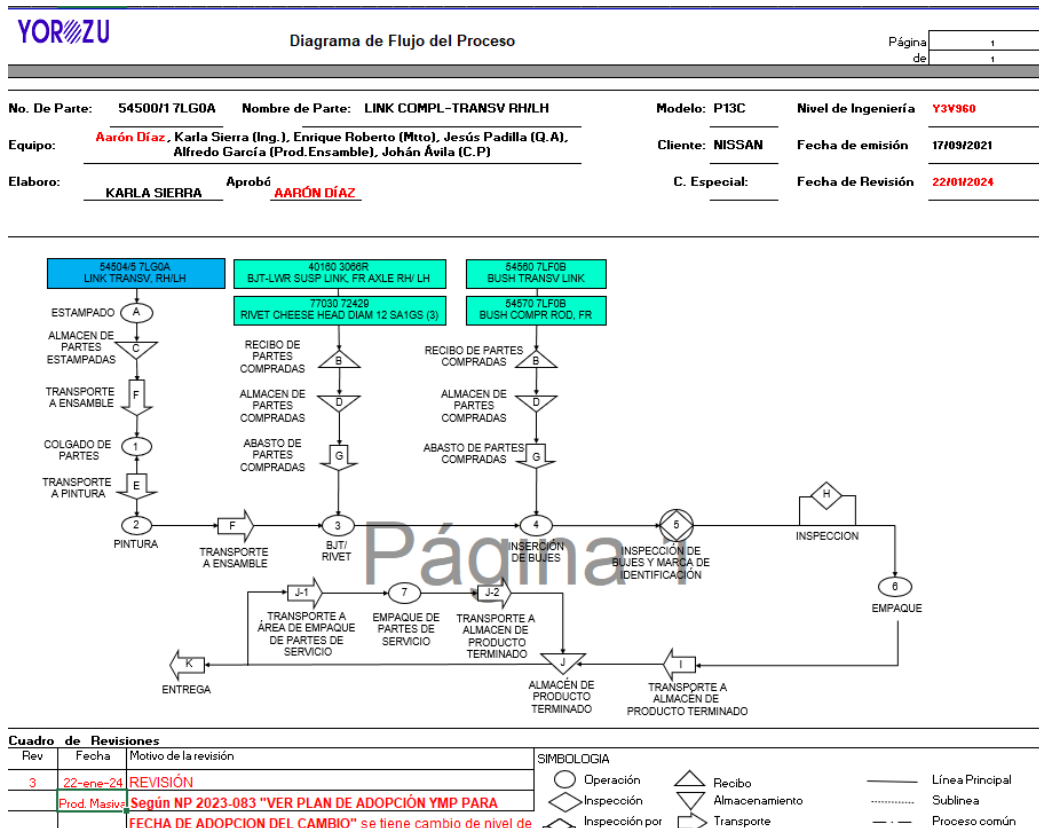
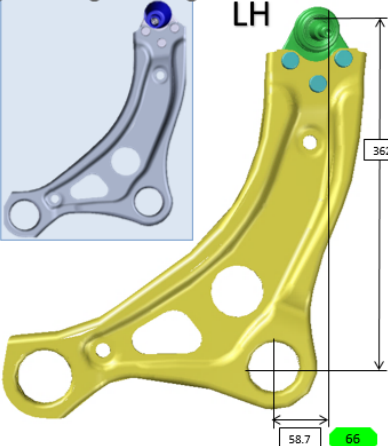


Figura 4.11 Diagrama de flujo Fuente Y-MEX 2024

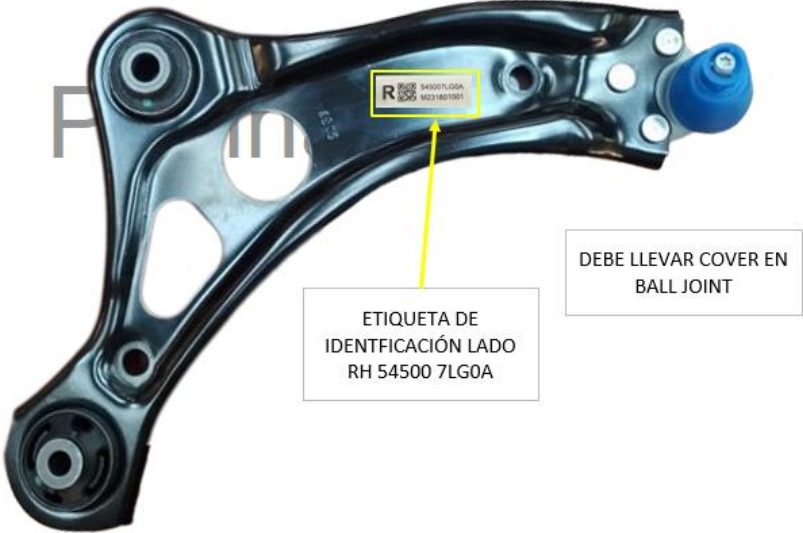
Es el documento de entrada para todos los procesos y forma parte de las descripciones de cada etapa del proceso para garantizar la calidad del producto y que cumpla con las especificaciones del cliente y por lo tanto auditable. Se trazan todas las acciones requeridas para el producto. Se revisó y documentó en cada uno de los procesos las características especiales para Link Compl Transv Rh/Lh P13C para asegurar la trazabilidad de estas, ver tabla 4.9

[illegible]

ANEXO A PLAN DE CONTROL				PAPC07	
120 Apariencia de rivet después de remachado La superficie de rivet debe estar libre de rayaduras 		121 Diámetro externo de rivet's después de remachado (3) ø16.7 - ø18.3		52 Altura de Rivet 20.2	
100 2.1 Remachado fuerza mínima para 3 Rivets: 530 kN.		91 Lado de prensado de Rivet		71 14.9 	
LH  362.2 68 58.7 66 47 1.6 49					
49 1. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECCIÓN DE FALTA DE BUT (A290302D) 2. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR LASER PARA DETECCIÓN DE FALTA DE RIVET (A290304D), (A290305D) Y (A290306D) 4. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECCIÓN DE FALTA DE TRANS LINK RPH LH (A290307D) RHY (A290308D) LH					
49 1. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECCIÓN DE FALTA DE BUT (A290302D) 2. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR LASER PARA DETECCIÓN DE FALTA DE RIVET (A290304D), (A290305D) Y (A290306D) 4. POKAYOKE MEDIANTE SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECCIÓN DE FALTA DE TRANS LINK RPH LH (A290307D) RHY (A290308D) LH					

64

Dentro de los procesos de producción ensamble se tienen más ayudas visuales y no siempre están documentadas en plan de control, pero son de suma importancia para el seguimiento a las características especiales o significativas, estas ayudas visuales se documentan y se controlan, aportando una mejor visualización para el operador y así se hace más específico la importancia de la parte, por ejemplo, ayuda visual para identificación del producto, ver figura 4.13.

YORZU		AYUDA VISUAL		Elaboró: ALBERTO SÁNCHEZ	
Área Originadora: CALIDAD				Revisó: JESÚS PADILLA	
Código: AVAQPC07a		Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO		Autorizó: MIGUEL HERNÁNDEZ	
Fecha Rev.	07-dic-23	Nombre de Parte/Operación	Número de parte/Estación	Nivel Ingeniería	Característica proceso:
Nivel Rev.	2	LINK COMPL-TRANSV RH	54500 7LG0A	Y3V960	Característica producto: X
Contenido/Foto: REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL 1.-Antes de colocar tarjeta en Shoiko chechar numero de parte de tarjeta vs numero de parte de AV y tarjeta muestra de Shoiko. (SUPERVISOR O LÍDER DE PROD.) 2.-Checar que la parte física sea la misma a la del shoiko y colocar shoiko en rack/polibox de producto terminado. (OPERADOR O RELIEFMAN) 3.-Al terminar SNP checar numero de parte de tarjeta vs. Material Físico. (OPERADOR) 4.-Sellar, firmar, cortar talon de etiqueta y poner en rack/polibox. (OPERADOR) 5.-Colocar leyenda de "OK" en la tarjeta. (OPERADOR) 6.-Colocar leyenda de "OK" y nombre de operador en última pieza de cada caja; marcar número consecutivo de tarjeta TOP en primer y última pieza, Si tiene lado RH/LH Colocar la Leyenda tambien NO TOMAR LAS TARJETAS RH/LH AL MISMO TIEMPO PARA SELLAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL 					

PAC423.01 F511.005 Rev.13-Mzo-09

Figura 4.13 Ayuda visual Fuente Y-MEX 2024

Las hojas de trabajo estándar hacen referencia a todas las actividades, paso a paso de la operación, se documenta la secuencia con la que se tiene que operar este proceso, en este documento se planea encontrar el mejor método para realizar el proceso, uniendo todos los factores que intervienen en él, método, maquina, mano de obra materiales, ambiente, etc. Dentro de la HTE también se identifican las características especiales o significativas y por lo tanto se tiene punto de control específico para esta operación, ver figura 4.14.

Figura 4.14 Hoja de trabajo estándar Fuente Y-MEX 2024

CAPÍTULO: 5 RESULTADOS

12. Resultados

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de los cambios que se realizaron a los diferentes documentos y las mejoras durante el desarrollo del proyecto.

-Revisión del manual de planeación avanzada de la calidad, aquí es donde nos enfocamos en la documentación, estandarización e implementación de las características especiales y significativas de los productos realizados en este proyecto, elementos 4.4 y 5.8.

Antes.

Solo se tenía el manual de planeación avanzada, pero se desconocía el contenido de características especiales y significativas ya que no se documentaban, solo se controlaban por personal de laboratorio.

Ahora.

Dentro del elemento 5.8 que habla de la elaboración de lista de características, se identifican las características especiales y significativas por el departamento de aseguramiento de calidad y dando difusión de estas al equipo multidisciplinario de este proyecto.

-Revisión de diagrama de flujo del proceso de elaboración de lista de características.

En la revisión del diagrama de flujo del proceso se detecta mejora en el proceso de la elaboración de lista de características, ya que no se tenía una hoja de trabajo estándar, por lo que se realiza un anexo donde se agrega la elaboración de la HTE, ver figura 5.1

-Dentro del departamento de Aseguramiento de Calidad se deben conocer los diferentes símbolos para la identificación de características especiales y significativas.

En esta actividad se revisó la tabla para la identificación de características especiales y significativas, las cuales solo se implementaban en laboratorio, por lo que se implementaron en los documentos del proceso para dar conocimiento de ellas y así tener control de las mismas, ver tabla 5.1 con mejora.

Tabla 5.1 características especiales Y significativas Fuente Y-MEX 2024

		Definición	Símbolo
	Importante "A" (NISSAN)	Partes que pertenecen a los sistemas de: -Dirección -Frenos -Combustible -Otras características especiales especificadas por Nissan	Símbolo para una característica importante "A". 
			Encerrar el texto que describe la característica importante "A" en un marco rojo: 
	Característica importante de Producto definida por Yorozu Mexicana (No especificada por cliente)	Características que no son aplicables a cualquiera de las anteriores, pero los designamos internamente ya que podría afectar a: * Manejo, desempeño u operación del vehículo * El ensamble. * Características vitales, críticas, especiales y claves de modo o indirectamente. * Parte de línea mayor en cliente o que se disponga como SCRAP parte o vehículo completo	

Antes.

Solo se tenía la tabla de características especiales implementada en laboratorio, pero no se daba a conocer a los diferentes departamentos para su control de las mismas.

Ahora.

Se revisó la tabla de características especiales y significativas, para implementar en todos los documentos del proceso las características especiales y significativas, y poder implementar, estandarizar y controlar en todos los procesos de los productos del proyecto P13C.

-Estandarización de los documentos para identificar las características especiales y significativas.

Se revisan los documentos que realiza el departamento de Aseguramiento de calidad y se define a cuáles vamos a implementar las características especiales y significativas, se hace revisión de los documentos para agregar símbolos de características especiales, y dar a conocer a los diferentes departamentos involucrados en el proyecto P13C.

Antes.

Solo se tenían documentadas las características especiales y significativas en los procesos de laboratorio, pero no se plasmaban ni se daban a conocer a los diferentes departamentos para su control.

Ahora.

Se agregan las características especiales y significativas a los documentos que se tienen definidos para la mejor interpretación de los departamentos involucrados, algunos de los documentos son: dibujos, QVCC (características de control para la calidad del vehículo), QVPD (plan de dibujo para la verificación de calidad), más los requerimientos definidos por la organización según corresponda.

-Se realiza HTE para la elaboración de lista de características.

Para poder interpretar el dibujo de cliente se debe de realizar una lista de características, y poder entender de mejor manera los requerimientos por el cliente, y este documento lo realiza el departamento de aseguramiento de calidad, se implementó en la HTE los pasos a seguir para la elaboración de lista de características, identificando todas las características especiales y significativas para su documentación.

Antes.

No se tenía definido la identificación de características especiales y significativas, por lo que no se diferenciaban de las demás.

Ahora.

Se elabora HTE donde se documentó la identificación de características especiales y significativas definidas por el cliente y por la organización, ver figura 5.2 con mejora.

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR		DPTO. EMSOR	Y-511 (Aseguramiento de Calidad)	REFERENCIA	8.3.3.3	YORUZO			
TITULO		Proceso de identificación de características especiales, elaboración de Lista de características.			CODIGO	HTE511-185			
No.	PASOS PRINCIPALES	PUNTOS A CONTROLAR	RAZON PUNTOS DE CONTROL	DIBUJO					
1	Técnico/staff de Aseg. De Calidad Concentra información de entrada para asegurar la identificación de todas las características especiales y significativas del producto, considerando siguientes documentos (según corresponda). - Dibujo de la parte incluyendo sus anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu. - QVCC (Quality Variation Characteristics Control) emitido por cliente / YC Q.A. - QVPD (Quality Verification Plan Drawing) emitido por YC Q.A. - IDQT (Important Design Quality Table), emitido por YC Design Engineering. - Más los requerimientos específicos determinados por el cliente, documentados en su formato según corresponda, por ejemplo: para el caso de cliente Nissan "Special Characteristics and Key Features Diagram" Nota: Para los documentos emitidos por YC se tiene soporte de coordinador Japones en Y-Mex /Jefe área.	Identificación de características especiales y significativas en lista de características producto, mas requerimientos específicos del cliente.	Asegurar que se tengan documentadas todas las características especiales y significativas, más requerimientos específicos del cliente.	Concentración de documentos de entrada para la identificación de características especiales Enumeración de forma ascendente las características especiales en dibujo, identificando con diferente color cada familia para facilitar la visualización en los documentos de entrada, ver paso 2-1. En base a misma secuencia y color las características contenidas en el resto de documentos: QVCC, QVPD, IDQT, más requerimientos específicos determinados por el cliente (seguir este orden), ver paso 2-2. Elaborar registro de asistencia de la participación del equipo multidisciplinario. Emisión de Lista de características para su revisión y aprobación en sistema de EQDZ. Una vez aprobada, vía electronica mediante el sistema de EQDZ se emite notificación al equipo multidisciplinario, disponibilidad para su consulta.					
2	Técnico/staff de Aseg. De Calidad liderar actividad. Actividad con enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o mas procesos para identificar las características especiales. 1.- Se enumera cada una las características indicadas en dibujo de forma ascendente, empezando de izquierda a derecha de parte superior y de parte superior a inferior del dibujo, se identifican con diferente color, agrupandose por familia para facilitar su visualización dentro del dibujo, así como también con la siguiente secuencia: 1.- Soldadura: color verde, 2.- Dimensional: color amarillo, Componentes: color rosa, 4.- Notas, color azul. Nota: Para las características referentes a las áreas de asentamiento se coloca identifica en color naranja la fila según corresponda en el F511.165 (ver instrucción de llenado). 2).- Se deben revisar y considerar las características nuevas o adicionales, enumerando en base a misma secuencia y color las características contenidas en el resto de documentos: QVCC, QVPD, IDQT, más requerimientos específicos determinados por el cliente (seguir este orden). Se deben registrar, identificar y documentar las características mencionadas anteriormente en el formato F511-165 "Lista de Características" respetando su instrucción de llenado.	Enumeración de forma consecutiva identificar todas las características especiales del producto. Considerar otros documentos de entrada como parte de las características especiales	Evitar omisión de características especiales, tener un control y trazabilidad de características especiales, en el resto de documentos del control del proceso.						
3	Elaborar registro de asistencia (F211.008) de los integrantes del equipo multidisciplinario, como evidencia de la actividad realizada del proceso de Identificación de características especiales, el cual se obtiene como salida la Lista de Características (F511.165).	Participación del equipo multidisciplinario, generar evidencia documentada.	Cumplimiento a la norma IATF 16949 elemento 8.3.3.3						
4	Técnico/staff de Aseg. De Calidad, Se emite Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para carga en sistema de control de documentos "EQDZ". Sistema EQDZ.	Debe ser revisada y aprobada por diferentes personas	Tener diferentes puntos de confirmación.						
5	Después de su aprobación, se realiza la notificación vía electronica al personal involucrado en su disposición oficial para consulta. Nota: De acuerdo a tiempo definido para cada actividad definida en el proceso.	Todo el equipo multidisciplinario este notificado de emisión y/o revisión de Lista de características	Que todo el equipo multidisciplinario utilice última revisión de Lista de características						
DIBUJO 2		COND.ASEG.CALIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	NIVEL ING. N.A.	HISTORIAL				
IMPORTANTE "A" NISSAN IMPORTANTE "C" NISSAN IMPORTANTE "DS" DAIMLER IMPORTANTE "D" VW Característica función importante Yorozu		FORMATOS RELACIONADOS F511.165 F211.008	No aplica	FECHA DE ELABORACION 01-Oct-2020 REVISION E	1	2	3	4	5
				PUNTOS MOD. Emisión de HTE					
				LIDERSTAFF Jessie Pallas					
				SUPERVISOR Miguel Ito					
				JEFE Victor Sánchez					

Figura 5.2 Hoja de trabajo estándar con mejora Fuente Y-MEX 2024

-Se revisó cada uno de los documentos del proceso, para identificar las características especiales y significativas, del proceso Compl Transv Link Rh/Lh.

- Lista de características
- Diagrama de flujo
- Plan de control
- Ayudas visuales
- Ayuda visual de producto terminado
- HOE

Antes.

Lista de características, no se tenía HOE para la identificación de características especiales o significativas definidas por el cliente o por la organización, y siendo este el documento inicial, no se daba trazabilidad a los demás documentos del proceso.

Ahora.

Se identifican las características especiales o significativas definidas por el cliente o por la organización con el símbolo correspondiente de acuerdo con lo indicado en la HOE que se realizó para la elaboración de lista de características, y se trazan estas en los documentos del proceso.

Lista de características.

Se realiza revisión a este documento identificando las características especiales y significativas con el símbolo de estrella en color rojo 

Ver tabla 5.2 con mejora.

Tabla 5.2 Lista de características con mejora Fuente Y-MEX 2024

Lista de Características

Piloto/pre producción

X

Producción

Código

LAPC07

No. De Parte

54500/H TLG0A

Nombre de Parte

LINK COMPL-TRANSV_RH/LH

Nivel de Ingeniería

Y3V360

Equipo:

M. Pérez (APOF), Víctor de Luna (Incris, Ensamble), Gerardo López (Incris, Ensamble), H. Rivalcaba (Mtn, Ensamble), G. Ruiz (Producción Ensamble), J. J. Avila (Oficial de Producción), F. Chénova (Asesoramiento), Salvador Gallo (Prod. Ensamble), Iván Zubir (PPW), Alberto Sánchez (O.A.), E. ... (Auditar), Daniel Carrillo (Seguridad).

Fecha de Revisión

06-dic-23

Elaboro

Alberto Sánchez

Aprueba

...

Fecha de Emisión

15-sep-22

GRAD. CARACT. ESPECIALES	NO.	CHARACTERISTICA	NOMINAL	TOLERANCIA DE DIBUJO	PRODUCTO / PROCESO	OBSERVACIONES	PUNTO CONTROL (Solo carac. especiales y claves)
N/A	1	TLG0A REF 2					
N/A	36	Altura total de burring	12.2	N/A	Producto		
N/A	37	Peso de la parte 54501 TLG0A	3643 g	N/A	Producto		
N/A	38	Peso de la parte 54500 TLG0A	3643 g	N/A	Producto		
☆	39	Especificación de parte estampada	1. No debe haber grietas y defectos peligrosos en todo el contorno de la pestaña.	N/A	Producto		100% visual
☆	39	Especificación de parte completa	1. Después de inserción de buje, área de pestaña debe de estar libre de grietas y muesca todo alrededor.	N/A	Producto		100% visual
☆	104	Especificación de parte completa	2.1 Remachado fuerza mínima para 3 Rivets: 530 kN.	N/A	Producto		Pokayoke 100%
☆	105	Especificación de parte completa	2.2 No se permite holgura entre Ball Joint y TV Link	N/A	Producto		100% visual/4 piezas-turno con línea HCC
☆	106	Especificación de parte completa	3.1 Fuerza de desinserción del 54560 TLF0B debe ser de 7.5 kN mínimo.	N/A	Producto	Definido en IDGT	1 pza./mez Q.A.
☆	107	Especificación de parte completa	3.2 Fuerza de inserción del 54560 TLF0B debe de ser de 50.0 kN máximo.	N/A	Producto	Definido en IDGT	Pokayoke 100%
N/A	108-A	Norma Interna de inserción (Y-Mex)	Fuerza de inserción del 54560 TLF0A debe ser de 9 kN mínimo.	N/A	Producto	Definido por Y-Mex	
☆	109	Especificación de parte completa	4.1 Fuerza de desinserción del 54570 TLF0B debe ser de 7.5 kN mínimo.	N/A	Producto	Definido en IDGT	1 pza./mez Q.A.
☆	110	Especificación de parte completa	4.2 Fuerza de inserción del 54570 TLF0B debe de ser de 50.0 kN máximo.	N/A	Producto	Definido en IDGT	Pokayoke 100%
N/A	105-A	Norma Interna de inserción (Y-Mex)	Fuerza de inserción del 54570 TLF0A debe ser de 9 kN mínimo.	N/A	Producto	Definido por Y-Mex	
N/A	106	Especificación de parte completa	5.1 No debe haber grietas, defectos peligrosos y arrugas en el área en general.	N/A	Producto		
N/A	107	Especificación de pintura	1. Después del fosfatizado-Zinc, recubrimiento electro-depositación catión será aplicado.	N/A	Producto		
N/A	108	Especificación de pintura	2. Las características del recubrimiento deben satisfacer 54400 NDS00 S - IV.	N/A	Producto		
N/A	109	Especificación de pintura	3. Cuando se aplique el recubrimiento, la pieza deberá estar libre de aceite y contaminantes.	N/A	Producto		

Diagrama de flujo

Se identifican los procesos donde se realizan las actividades que tienen características especiales y significativas y se documentan en este documento, ver figura 5.3 con mejora.

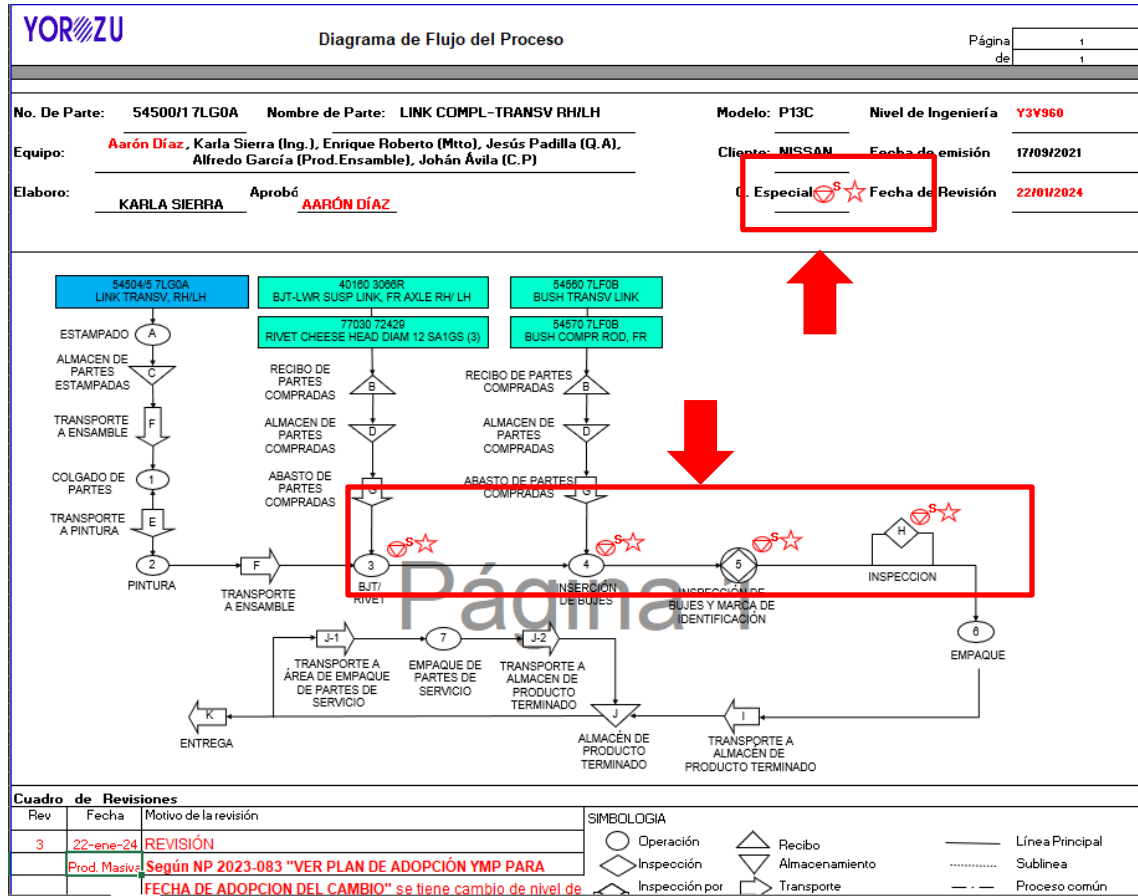


Figura 5.3 Diagrama de flujo con mejora Fuente Y-MEX 2024

Después de identificar el diagrama de flujo se continua con el plan de control identificando las características especiales y significativas ver tabla 5.3 con mejora.

Tabla 5.3 Plan de control con mejora Fuente Y-MEX 2024

TOKU
PLAN DE CONTROL
Número de Registro: **PAPC07** ☐ PROTOTIPO ☐ PRE-LANZAMIENTO ☒ PRODUCCIÓN

Partes		Características		Grado	Muestra / Tolerancia	Métodos				Muestreo	Frecuencia	Efecto de control	Muestreo	Frecuencia	Plan de Reacción
No.	Descripción	No.	Descripción			Yamada	Turno	Responsable	Método						
107	ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN	107	ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN	★	DEBE VERSE ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN EN LA PARTE TRASERA DEL PARALADO LN	INSPECCIÓN VISUAL (VER PIEZA MASTER)	3PIEZAS	TURNO	PRODUCCIÓN	NCC	CAP-CEP	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
108		108					1PIEZA	TURNO	A. DE C.	AD P511-873	N/A	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
109		109					2VECES	TURNO	A. DE C.	AD P511-873	N/A	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
110	TARJETA DE IDENTIFICACIÓN	110	TARJETA DE IDENTIFICACIÓN	★	PARTES EN EL RACK DEBE CORRESPONDER A LA TARJETA DE IDENTIFICACIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SIN OJO	3PIEZAS	TURNO	PRODUCCIÓN	NCC	CAP-CEP	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
111		111					1PIEZA	TURNO	A. DE C.	AD P511-873	N/A	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
112		112					2VECES	TURNO	A. DE C.	AD P511-873	N/A	N/A	N/A	N/A	OPERADOR PARA, AVISA A LIDER Y ESPERA APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7) Y CUANDO APAROSE OPERADOR DA PAREJO DE PRODUCTO NO CONFORME Y/O SUSPECHOSO (SPS-16-6)
113	PUSH IN INSERCIÓN DE BUSH COMPRESO, PE	113	PUSH IN INSERCIÓN DE BUSH COMPRESO, PE	★	HORN INTERNA VALOR DE FUERZA DE INSERCIÓN 18.8N MÁXIMO 18.8N MÁXIMO	MÁQUINA UNIVERSAL MUA-1 MUA-2 CELDA DE CARGA C-152	1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
114		114					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
115		115					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
116	PUSH OUT INSERCIÓN DE BUSH COMPRESO, PE	116	PUSH OUT INSERCIÓN DE BUSH COMPRESO, PE	★	7.1N MÍNIMO	MÁQUINA UNIVERSAL MUA-1 MUA-2 CELDA DE CARGA C-152	1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
117		117					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
118		118					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
119	PUSH IN INSERCIÓN DE BUSH TRANS LINK	119	PUSH IN INSERCIÓN DE BUSH TRANS LINK	★	HORN INTERNA VALOR DE FUERZA DE INSERCIÓN 18.8N MÁXIMO 18.8N MÁXIMO	MÁQUINA UNIVERSAL MUA-1 MUA-2 CELDA DE CARGA C-152	1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
120		120					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
121		121					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
122	PUSH OUT INSERCIÓN DE BUSH TRANS LINK	122	PUSH OUT INSERCIÓN DE BUSH TRANS LINK	★	7.1N MÍNIMO	MÁQUINA UNIVERSAL MUA-1 MUA-2 CELDA DE CARGA C-152	1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
123		123					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
124		124					1PIEZA	POR MES	A. DE C.	CONTROL DE PARTES CON INSERCIÓN DE BUJE P511-155 REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 PRUEBAS DE INSERCIÓN Y DE INSERCIÓN MTE 511-822	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
125	HABILIDAD DE PROCESO SOLO CARACTERÍSTICAS GENERALES	125	HABILIDAD DE PROCESO SOLO CARACTERÍSTICAS GENERALES	★	CPK > 1.33	CHM MÁQUINA DE COORDENADAS MOPAK-1 MOPAK-2	3PIEZAS	POR SEMESTRE	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
126		126					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
127		127					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
128	HABILIDAD DE PROCESO SOLO CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	128	HABILIDAD DE PROCESO SOLO CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	★	CPK > 1.33	CHM MÁQUINA DE COORDENADAS MOPAK-1 MOPAK-2	3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
129		129					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
130		130					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
131	DIMENSIONAL FULL COTAS	131	DIMENSIONAL FULL COTAS	★	DE ACUERDO A DIBUJO	CHM	3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
132		132					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)
133		133					3PIEZAS	POR MES	A. DE C.	REPORTE DE INSPECCIÓN P511-811 MEDICIÓN DE PARTES EN CHM MTE 511-819	N/A	N/A	N/A	N/A	CALIDAD AVISA A LIDER APLICANDO PAREJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO (SPS-16-7)

Dentro del plan de control se encuentran los anexos los cuales también se identificaron las características especiales para cada proceso de producción ensamble, figura 5.4 ayuda visual de anexos de plan de control con mejora.

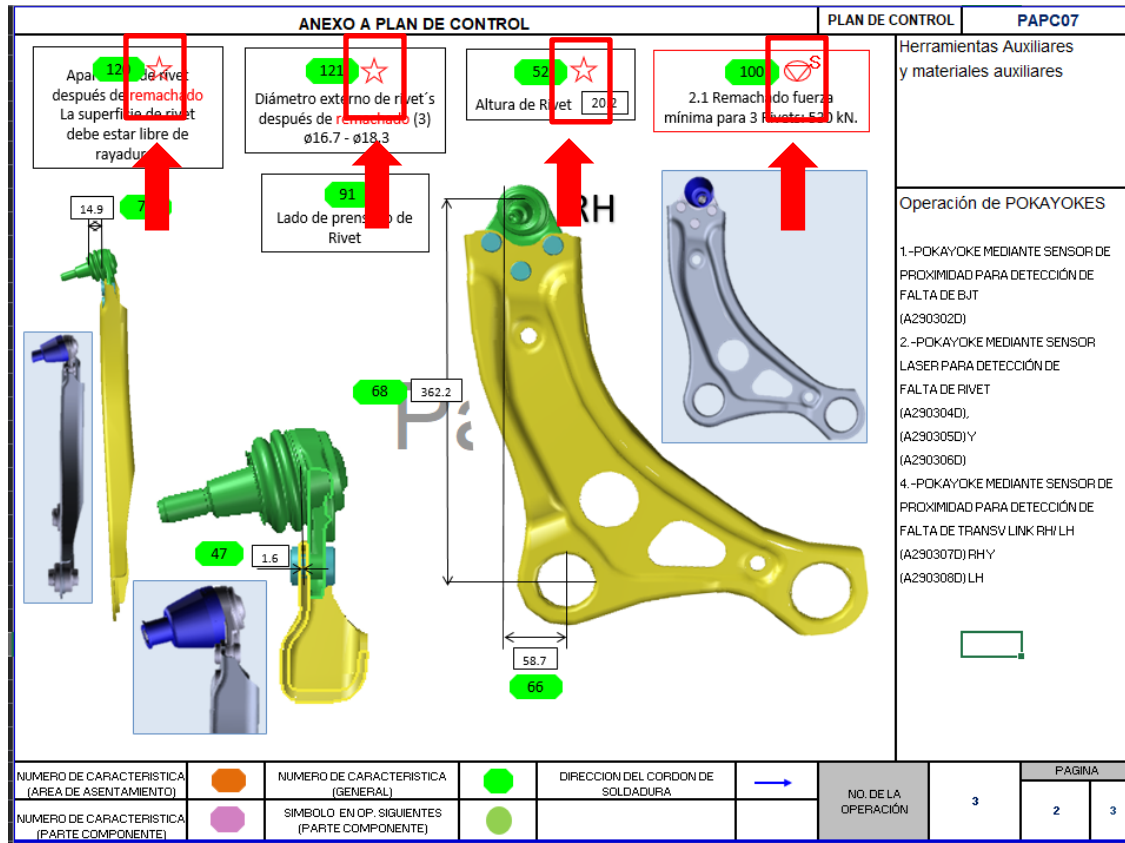


Figura 5.4 Anexo plan de control con mejora Fuente Y-MEX 2024

Como producto terminado se tiene ayuda visual de Shoiko para la identificación del producto el cual tampoco se tenían identificadas las características especiales o significativas, para tener y comprender que este producto es parte importante o especial. Ver figura 5.5 ayuda visual con mejora.

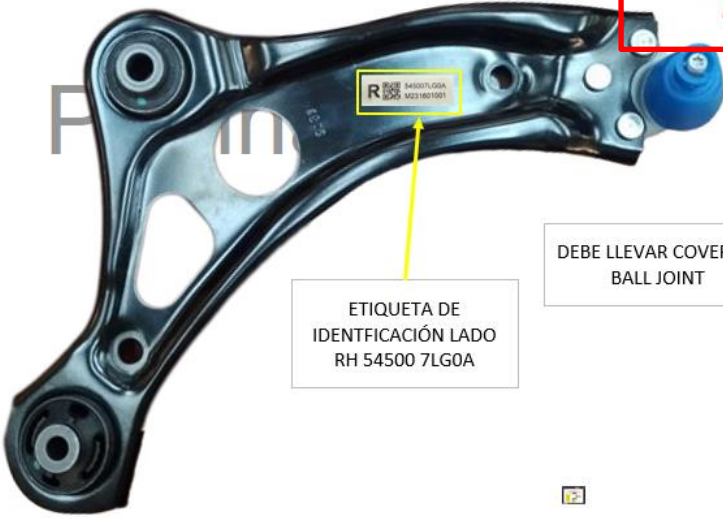
YORZU		AYUDA VISUAL			Elaboró: ALBERTO SÁNCHEZ	
Área Originadora: CALIDAD				Revisó: JESÚS PADILLA		
Código: AVAQC07a	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO			Autorizó: MIGUEL HERNÁNDEZ		
Fecha Rev. 07-dic-23	Nombre de Parte/Operación	Numero de parte/Estación	Nivel Ingeniería	Característica proceso:		
Nivel Rev. 2	LINK COMPL-TRANSV RH	54500 7LG0A	Y3V960	Característica producto:	X	
Contenido/Foto: REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL 1.-Antes de colocar tarjeta en Shoiko chechar numero de parte de tarjeta vs numero de parte de AV y tarjeta muestra de Shoiko. (SUPERVISOR O LÍDER DE PROD.) 2.-Checar que la parte física sea la misma a la del shoiko y colocar shoiko en rack/polibox de producto terminado. (OPERADOR O RELIEFMAN) 3.-Al terminar SNP checar numero de parte de tarjeta vs. Material Físico. (OPERADOR) 4.-Sellar, firmar, cortar talon de etiqueta y poner en rack/polibox. (OPERADOR) 5.-Colocar leyenda de "OK" en la tarjeta. (OPERADOR) 6.-Colocar leyenda de "OK" y nombre de operador en última pieza de cada caja; marcar número consecutivo de tarjeta TOP en primer y última pieza, Si tiene lado RH/LH Colocar la Leyenda tambien NO TOMAR LAS TARJETAS RH/LH AL MISMO TIEMPO PARA SELLAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL  ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN LADO RH 54500 7LG0A DEBE LLEVAR COVER EN BALL JOINT						

Figura 5.5 Ayuda visual con mejora Fuente Y-MEX 2024

Por último, se identifican las características especiales y significativas en la hoja de operación estándar, ya que no se tenían definidas y por lo tanto no se documentaban ni se controlaban. Ver figura 5.6 hoja de trabajo estándar con mejora.

HOJA DE TRABAJO ESTÁNDAR		54500/1 7LG0A	INSPECCIÓN DE BUYES Y MARCA DE IDENTIFICACIÓN	HTPC975	Y3V36
N°	PASO PRINCIPAL	PUNTO DE CONTROL	RAZÓN DE PUNTO DE CONTROL	DE CONTROL	
1	MARCA DE IDENTIFICACIÓN	1.1 CON MANO DCHA. TOMAR TRANSV. LINK Y CON DEDOS DE LA DCHA. CON GO NO GO # 82 CONFIRMAR ALTURA DE REMACHE DE BUEY (1)	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		1.2 CON AMBAS MANOS SIMULTÁNEAMENTE COLOCAR TRANSV. LINK REVEL EN MEDA DE IDENTIFICACIÓN	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		1.3 CON DEDO DCHA. TOMAR Y SACAR CLAMP DE POSICIONADO DE ETIQUETA	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		1.4 PARA PIEZA BIR CON MANO DCHA. RECIBIR DISPOSITIVO PARA CONFIRMACIÓN DE BUEY.	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		1.4 PARA PIEZA LIR CON MANO DCHA. RECIBIR DISPOSITIVO PARA CONFIRMACIÓN DE BUEY.	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		1.4 CON MANO DE DCHA. TOMAR ETIQUETA DE IMPRESORA Y COLOCAR TARJETA COMPLETA Y SIN DAÑO O FALTA DE DATOS	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		2.1 EXISTENCIA DE COMPONENTES # DE CAPAC. 89 Y 801 DESE DE LLEVAR UN BUSH TRANSV. LINK. DESE DE LLEVAR BUSH COMB. 801 (2)	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		2.2 EXISTENCIA DE PIEZA # DE CAPAC. 89 Y 801 DESE DE LLEVAR UN BUSH TRANSV. LINK. DESE DE LLEVAR BUSH COMB. 801 (2)	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		2.3 MARCA DE IDENTIFICACIÓN # DE CARA (35.58 81.62 83.84 115.117 115.118 119) DESE DE LLEVAR MARCA DE IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A ANEXO DE PLAN DE CONTROL. CON INFORMACIÓN DE MARCADO DE NUMERO DE CONTROL. NUMERO DE PARTE: 16 CARACTERES, SITIO DE MANUFACTURA Y NUMERO DE LINEA: 4 CARACTERES DIA DE FABRICACIÓN: 3 CARACTERES NUMERO DE SERIE DWAHO: 3 CARACTERES	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
		2.4 ALTURA DE RIVET # CARAV. 1 80.35 81.62 83.84 115.118 119 DESE PASAR #82 AJUSTEMENTE Y NO GO NO DEBE PASAR. O RIVET #82 A 85	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		
2	INSPECCIÓN 100% DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	2.5 LONGITUD ENTRE RIVETS (2) TRANSV. LINK Y BALL JOINT # CARAV. 100 NO DEBE PRESENTE ALGUNA ENTRE RIVETS (2) TRANSV. LINK Y BALL JOINT DE ACUERDO A ANEXO DE PLAN DE CONTROL	REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO COMER INSPECCIONES CORRECTA LA POSICIÓN DE BUEY CON DEDOS DCHA.		

Figura 5.6 Hoja de trabajo estándar con mejora Fuente Y-MEX 2024

CAPÍTULO: 6 CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto.

Dentro del desarrollo del sistema de gestión de calidad, se logró la mejora del proceso para la trazabilidad de las características especiales en los documentos del proceso, específicamente en Link Compl Transv Rh/Lh P13C, se realizó la documentación, implementación y estandarización de los documentos que son necesarios para la identificación de características especiales y significativas, a través del nuevo documento HTE que fue desarrollada para facilitar la correcta identificación de características especiales sin riesgo a omitir la documentación de las mismas.

Se revisó y mejoró el control del proceso, así como el sistema de gestión de calidad con el que cuenta la empresa, ya que con estos documentos se garantiza la calidad desde origen, asegurando que los requerimientos del cliente se cumplan tal cual los requiere. Los documentos implementados servirán como base para la detección de características especiales y significativas teniendo un mejor control de ellas.

Gracias a este proyecto y las mejoras realizadas dentro de este, como documentos de proceso de calidad, son parte fundamental para estandarizar y obtener la información de la manera más optima, ya que esto nos ayudara a realizar las inspecciones adecuadas, así como identificar detalles o defectos que puedan llegar a causar inconformidades internas y externas.

También, con las ayudas visuales de las características especiales y significativas implementadas en los documentos, es posible que los usuarios entiendan la información claramente del proceso y por la parte documental el hacer conciencia a los departamentos que son responsables de ciertos reportes, harán que estos pongan manos a la obra, ya que el no tener listos los documentos en una auditoria por parte del cliente (Nissan) provocara que tengamos sanciones o amonestaciones de inconformidad y en el peor de los casos, la cancelación del proyecto, es por ello que las mejoras realizadas se tienen que tomar de forma horizontal y estandarizar las exigencias a integrantes multidisciplinarios del proyecto.

Este proyecto ayudará a la empresa a tener información real y específica de todas las características especiales y significativas que tiene cada parte.

Cumplir con los requerimientos del cliente, evitando la generación de productos no conformes, prevenir algún tipo de incidente que ponga en riesgo el incumplimiento de la función de la parte para la cual fue diseñada, es decir, evitar a futuro la pérdida de vidas humanas de los usuarios del vehículo incluso a terceros de nuestro entorno.

CAPÍTULO: 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

- Apliqué y desarrollé habilidades directas de calidad y cumplimiento de estándares con el fin de tener la satisfacción de nuestros clientes y darles seguridad a los usuarios que utilizarán los vehículos donde estarán ensambladas las partes fabricadas dentro de Yorozu mexicana.
- Apliqué métodos cuantitativos y cualitativos para analizar e interpretar datos lo cual me ayudo a identificar áreas de oportunidad para poder optimizar procesos, que con ayuda de mi compañero de residencia y del ciclo PDCA realizamos mejoras dentro de nuestra área de trabajo.
- Utilicé nueva tecnología de información y comunicación en la organización, la cual me permitió optimizar los procesos y ser eficaz con el control de documentos a través del Sistema Electrónico con el que cuenta la empresa, llamado EQDZ.
- Realicé el trabajo en equipo ya que fue fundamental para el cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio del proyecto.
- Desarrollé habilidades como una mejor comunicación con mi equipo de trabajo, para el intercambio y aportación de ideas directamente en el ámbito laboral para el funcionamiento de la organización y la toma correcta de decisiones.
- Actué como agente de cambio para facilitar la mejora implementada al sistema de Gestión de Calidad que permita la mejora continua a través del tiempo haciendo horizontal a todos los procesos de la empresa.
- Apliqué los manuales estudiados y brindados por la empresa HTE511-185, HTE511-050 y HTE11-022, además de las normas legales de definidas en la IATF 16949:2016.
- Adquirí habilidades personales que me permitieron colaborar con personas de diversas

áreas funcionales para intercambiar y aportar ideas dentro de un equipo de trabajo.

- Apliqué conocimientos ergonómicos y de seguridad para realizar mejoras en la inspección de piezas realizando las actividades del proceso lo mejor y adecuadamente posible.

CAPÍTULO: 8 FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

1-Ishikawa, ¿Qué es Control Total de la Calidad? El modelo japonés; Prentice Hall, 1985

Gruszka, J. a. (2017). The new IATF 16949: 2016 standard in the automotive supply chain. Research in logistics & production 7.

2-Miguel, P. A. (2019). Calidad fudamentos, herramientas y gestion de la calidad para pymes. Madrid, España: Paraninfo.

3-Shewhart, W. A. (1997). Control Economica de la calidad de productos manufacturados. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.

4-Socconini, L. (2019). Lean Manufacturing paso a paso. Barcelona: Marge Books.
Tomado de Juran: Manual de Control de Calidad, 4° Ed. McGraw Hill, 1988.

5-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (16 de abril de 2018). eQDZ manual de escritores para el uso del software sistema integral de gestión de documentos. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

6-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (16 de abril de 2018). It00100 instrucción de trabajo para los respaldos y recuperación de la información en eQDZ. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

7-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (16 de abril de 2018). Descripción de características de función importante definida por yc/ygtc/ymex. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

8-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (16 de abril de 2018). Descripción de características críticas y especiales por clientes. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

9-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (03 de enero de 2018). Sps-16-6-4 inspección especial en proyecto (plan de calidad). San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

10-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (15 de febrero de 2018). Anpqp ASG alliance supplier guide. Recuperado el 07 de octubre 2021, sistema de gestión de calidad ANPQP: <\\server08\intranet\EN\index.htm>

11-Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (23 de febrero de 2021). Msgc-01 manual del sistema de calidad. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México

12-Yorozu Mexicana, S.A. De C.V. (22 de julio de 2021). Msig-03 manual de la planeación avanzada de la calidad. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Ayuda visual de identificación de material BEAM SUSP P13C con mejora, identificación de características especiales y significativas ver figura 9.3

YORZU		AYUDA VISUAL		Elaboró: ALBERTO SÁNCHEZ	
Área Originadora: CALIDAD	Código: AVAQPC05bb	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO		Revisó: JESÚS PADILLA	Autorizó: MIGUEL HERNÁNDEZ
Fecha Rev. 10 ene 24	Nivel Rev. 2	Nombre de Parte/Operación	Número de parte/Estación	Nivel Ingeniería	Característica proceso:
		BEAM COMPL RR SUSP	55501 7LFOA	Y43917	Característica producto: X
REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL 1.- Antes de colocar tarjeta en Shoiko chequear número de parte de tarjeta vs número de parte de AV y tarjeta muestra de Shoiko. (SOP: INGENIERÍA DE PROC.) 2.- Chequear que la parte final sea la misma a la del shoiko y colocar shoiko en rack/politos de producto terminado. (OPIRADOR O BELLO MANO) 3.- Al terminar SOP chequear número de parte de tarjeta vs. Material Final. (OPIRADOR) 4.- Sealar, firmar, cortar talón de etiqueta y poner en rack/politos. (OPIRADOR) 5.- Colocar leyenda de "OK" en la tarjeta. (OPIRADOR) 6.- Colocar leyenda de "OK" y nombre de operador en última pizarra de cada caja; marcar número consecutivo de tarjeta TOP en primer y última pizarra. Si tiene lado RIGHT Colocar la leyenda también. (OPIRADOR)					
NO TENER LAS TARJETAS BIEN AL MISMO TIEMPO PARA SEALAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL					

Figura 9.3 Ayuda visual Shoiko BEAM actualizada Fuente Y-MEX 2024

HCC BEAM SUSP P13C con mejora, identificación de características especiales y significativas ver figura 9.4

YORZU		HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ENSAMBLE		3a	
Nombre de Parte: BEAM ASSY RR SUSP	Modelo: P13C	Cliente: NISSAN	Revisión: 3	Grado de la Parte: ☆	Albireto S.
Número de Parte: 55502 7LFOA	Nivel Ingeniería: Y43917	Planta: AGUASCALIENTES			
ÍTEM 1 y 2 APARIENCIA y A/W 		ÍTEM 4 ÁREAS DE ASENTAMIENTO 		ÍTEM 6 MONTAJE EN JIG 	
ÍTEM 3 PASO LIBRE DE TORNILLOS EN NUT 		ÍTEM 8 NÚMERO DE LOTE 		ÍTEM 9, 10 TOE Y CAMBER 	
ÍTEM 5 POSICIÓN DE BARREROS Y HOLGURA ENTRE BRKX AXLE MTG Y BRKT SPDL 		ÍTEM 16 TARJETA DE IDENTIFICACIÓN 			

Figura 9.4 Ayuda visual HCC BEAM actualizada Fuente Y-MEX 2024

Ayuda visual RR SUSP P13C con mejora, identificación de características especiales y significativas ver figura 9.5

YORZU		AYUDA VISUAL		Elaboró: ALBERTO SÁNCHEZ	
Área Originadora: CALIDAD	Código: AVAQP065ac	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO		Revisó: JESÚS PADILLA	Autorizó: MIGUEL HERNÁNDEZ
Fecha Rev: 07-ago-23	Nombre de Parte/Operación	Número de parte/Estación	Nivel Ingeniero	Característica proceso:	
Nivel Rev: 0	MBR COMPL-RR SUSP	55400 7LH0A	Y3K020	Característica producto: X	
Contenido Foto: REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL 1. Antes de colocar tarjeta en Shoiko, checar número de parte de tarjeta vs número de parte de AV y tarjeta muestra de Shoiko. (SUPERVISOR O LIDER DE PROD.) 2. Checar que la parte física sea la misma a la del shoiko y colocar shoiko en rack/polibox de producto terminado. (OPERADOR O RELIEF MAN) 3. Al terminar SNP checar número de parte de tarjeta vs. Material Físico. (OPERADOR) 4. Sellar, firmar, cortar talón de etiquetay poner en rack/polibox. (OPERADOR) 5. Colocar leyenda de "OK" en la tarjeta. (OPERADOR) 6. Colocar leyenda de "OK" y nombre de operador en última pieza de cada caja; marcar número consecutivo de tarjeta TOP en primera y última pieza. Si tiene lado RH/LH Colocar la Leyenda también NO TOMAR LAS TARIETAS RH/LH AL MISMO TIEMPO PARA SELLAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL					
					

Figura 9.5 Ayuda visual shoiko RR actualizada Fuente Y-MEX 2024

HCC RR SUSP P13C con mejora, identificación de características especiales y significativas ver figura 9.6

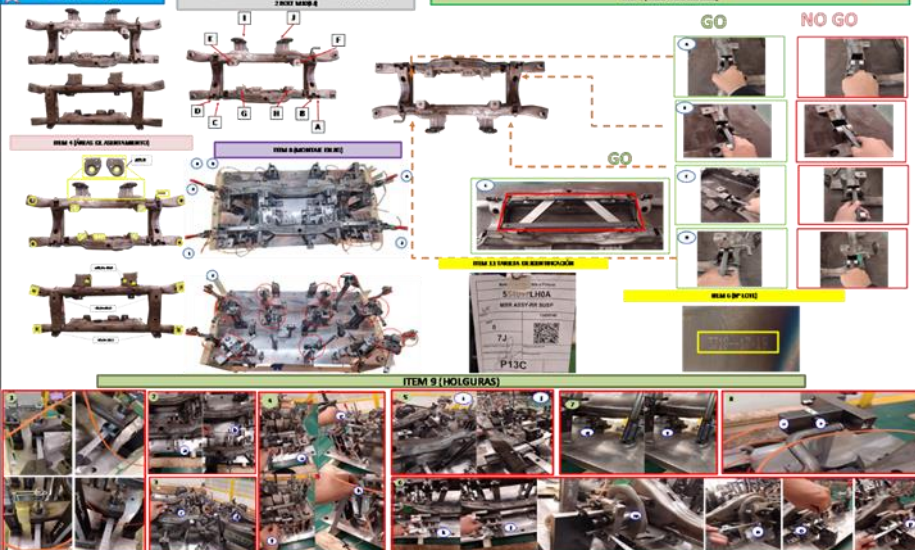
YORZU		HOJA DE CHEQUEO DE CALIDAD		3a	
Área Originadora: CALIDAD	Código: AVAQP065ac	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO		Revisó: JESÚS PADILLA	Autorizó: MIGUEL HERNÁNDEZ
Fecha Rev: 07-ago-23	Nombre de Parte/Operación	Número de parte/Estación	Nivel Ingeniero	Característica proceso:	
Nivel Rev: 0	MBR COMPL-RR SUSP	55400 7LH0A	Y3K020	Característica producto: X	
Contenido Foto: REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL 1. Antes de colocar tarjeta en Shoiko, checar número de parte de tarjeta vs número de parte de AV y tarjeta muestra de Shoiko. (SUPERVISOR O LIDER DE PROD.) 2. Checar que la parte física sea la misma a la del shoiko y colocar shoiko en rack/polibox de producto terminado. (OPERADOR O RELIEF MAN) 3. Al terminar SNP checar número de parte de tarjeta vs. Material Físico. (OPERADOR) 4. Sellar, firmar, cortar talón de etiquetay poner en rack/polibox. (OPERADOR) 5. Colocar leyenda de "OK" en la tarjeta. (OPERADOR) 6. Colocar leyenda de "OK" y nombre de operador en última pieza de cada caja; marcar número consecutivo de tarjeta TOP en primera y última pieza. Si tiene lado RH/LH Colocar la Leyenda también NO TOMAR LAS TARIETAS RH/LH AL MISMO TIEMPO PARA SELLAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL					
					

Figura 9.6 Ayda visual HCC RR actualizada Fuente Y-MEX 2024

San Francisco de los Romo, Aguascalientes, 25 de enero de 2024.

Asunto: Aceptación de Residencias Profesionales.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA
DR. JOSÉ ERNESTO OLVERA GONZÁLEZ
DIRECTOR**

**Atn: M.L.I. JULISSA ELAYNE COSME CASTORENA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**

P R E S E N T E.

Por este medio, hago de su conocimiento que el C. **JOSÉ ALBERTO SÁNCHEZ BAÑUELOS**, con número de control **A201050612**, alumno de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL MIXTA**, ha sido aceptado para realizar sus Residencias Profesionales en esta empresa, colaborando en el departamento de Aseguramiento de Calidad, con el proyecto **"DESARROLLO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA TRAZABILIDAD DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN DOCUMENTOS DEL CONTROL DEL PROCESO, MODELO P13C EN LÍNEA DE LINK COMPL TRANSV, RH/ LH"**, en el periodo de enero a junio 2024, bajo la supervisión del **Ing. Jesús Padilla Martínez**, Supervisor de Aseguramiento de Calidad, quien fungirá como su asesor externo.

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

ATENTAMENTE,


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



Carr. Aguascalientes – Zacatecas Km. 18.8, San Francisco de los Romo, Aguascalientes.
C.P. 20300 Teléfono (449) 910-12-00

San Francisco de los Romo, Aguascalientes, 31 de mayo de 2024.

Asunto: Liberación de Residencias Profesionales.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA
DR. JOSÉ ERNESTO OLVERA GONZÁLEZ
DIRECTOR**

**Atn: MTRA. ANGIE JOHANNA ZAMORA LÓPEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**

P R E S E N T E.

Por este medio, hago de su conocimiento que el C. **JOSÉ ALBERTO SÁNCHEZ BAÑUELOS**, con número de control **A201050612**, alumno de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL MIXTA**, ha concluido satisfactoriamente sus Residencias Profesionales en esta empresa, colaborando en el departamento de Aseguramiento de Calidad, con el proyecto: **"DESARROLLO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA TRAZABILIDAD DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN DOCUMENTOS DEL CONTROL DEL PROCESO, MODELO P13C EN LÍNEA DE LINK COMPL TRANSV, RH/ LH"**, en el periodo de enero a junio 2024, bajo la supervisión del **Ing. Jesús Padilla Martínez**, Supervisor de Aseguramiento de Calidad, quien fungió como su asesor externo.

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

ATENTAMENTE  **YOROZU**
YOROZU MEXICANA S.A. DE C.V.
KM. 18.8 CARR. AGS-ZAC.
SAN FCO. DE LOS ROMO, AGS.
L.R.I. Oscar Omar Salgado Martínez 30208-5U9
Especialista de Relaciones Laborales y Compensaciones

c.c.p. Expediente

Carr. Aguascalientes – Zacatecas Km. 18.8, San Francisco de los Romo, Aguascalientes.
C.P. 20300 Teléfono (449) 910-12-00

18. Registros de producto

No aplica para el caso de nuestro proyecto desarrollado