



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

*DESARROLLO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA TRAZABILIDAD DE
CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN DOCUMENTOS DEL CONTROL DEL
PROCESO, MODELO L21B EN LÍNEA DE LINK COMPL TRANSV, RH/LH.*

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTA:

JESUS PADILLA MARTINEZ

ASESOR:

ING. ARTEMIO SOLORZANO FUENTES

Mayo



Capítulo 1 PRELIMINARES

2. Agradecimientos

Quiero agradecer a mi familia por su valiosa aportación y comprensión, ya que fueron algo muy importante para poder haber llegado hasta la culminación de esta preparación durante todo el tiempo de mi carrera, llegando al involucramiento como parte del mismo esfuerzo como si todos abordamos el mismo tema con el mismo objetivo de llegar a la meta que como objetivo principal fue concluir la carrera, el cual el día de hoy es una realidad, siendo así, me permito externar que la familia fue mi principal fuente de soporte y motivación el cual siempre me mantuvo con esa sinergia a lo largo de mi preparación para la carrera de Gestión Empresarial.

Agradezco a mis compañeros de la carrera y a todos mis profesores del Tecnológico de Pabellón de Arteaga, en especial al Ing. Artemio Solórzano Fuentes (asesor interno), los cuales me compartieron sus conocimientos teóricos y prácticos, a través del intercambio de ideas, propuestas de trabajo en equipo desde diferentes puntos de vista para el desarrollo y formación permitiéndome obtener un beneficio como profesionista que el día de hoy me llevo como parte de mi persona, ya que de todos aprendí lo bueno y sin duda fueron punto importante para mí preparación de la carrera en Gestión Empresarial.

Agradezco al Ing. Miguel Hernández (asesor externo) por brindarme la oportunidad y confiar en mi persona para realizar mis residencias profesionales y brindarme sus comentarios derivado de su conocimiento y experiencia del ámbito laboral dentro de la industria, esto sin duda alguna será muy importante para poder desarrollarme mejor el día de mañana como ingeniero en gestión empresarial, el cual tengo la seguridad que me permitirá aportar más a las actividades del día a día y con una visualización más clara hacia la mejora continua de los procesos que conforman la organización.

3. Resumen

Actualmente las empresas del ramo automotriz buscan ser competitivas a través del alto nivel de calidad de sus productos ya que la demanda y la gran competitividad que existe no es permisible el entregar partes con error, esto permitirá la pérdida de sus clientes, así como un impacto negativo en la imagen como organización generando complicaciones a futuro para el crecimiento de negocios como desarrollo de la empresa.

“Yorozu Mexicana ofrece productos de la más alta calidad que nos permite obtener la confianza del cliente” es la política de calidad de Yorozu Planta de Aguascalientes, esta empresa ha mantenido desde sus inicios y con la cual ha sido posible mantener una excelente comunicación laboral con todos sus clientes, permitiendo la confianza a través del tiempo entregando los diferentes productos con la más alta calidad cumpliendo los requerimientos de sus clientes así como estándares del grupo Yorozu como especialista en sistema de suspensión automotriz.

Nissan es el principal cliente de Yorozu Mexicana por la cantidad de números de partes y su alto volumen de producción, hoy en día ha sido punto relevante la mejora y reducción de costos de mala calidad, por lo tanto, Yorozu Mexicana ha definido implementar y/o mejorar su sistema de calidad que asegure la más alta calidad de sus productos. Es ahí donde el actual proyecto: “Desarrollo de sistema de calidad para la trazabilidad de características especiales y significativas en documentos del control del proceso, modelo L21B en línea de Link Compl Transv, Rh/Lh.” toma una gran aportación, ya que Yorozu debe asegurarse de la calidad de origen de cada una de las partes que suministra a sus clientes, permitiendo ahora fortalecer y difundir a todos los involucrados que forman parte de su equipo de trabajo, conocer e identificar claramente todos sus controles dentro del proceso específicamente refiriéndonos a la Trazabilidad de las características especiales y significativas en sus documentos del control de proceso modelo L21B, de la parte de Link Compl Transv, Rh/Lh, cliente Nissan.

En el actual documento se explican todos los pasos que se desarrollan dentro del proceso de sistema de calidad para asegurar la calidad del producto direccionado al proyecto mencionado anteriormente, nuestro proyecto se conforma de nueve capítulos.

4. Índice

Capítulo 1 PRELIMINARES	II
2. Agradecimientos.....	II
3. Resumen.....	III
4. Índice.....	IV
Lista de Figuras	6
Lista de Tablas.....	6
Capítulo 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
5. Introducción	8
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente	10
7. Problemas a resolver, priorizándolos	19
8. Justificación	20
9. Objetivos (General y Específicos)	21
Capítulo 3 MARCO TEÓRICO.....	22
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos)	22
Capítulo 4 DESARROLLO.....	26
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	26
Fase I. Planear (PDCA).....	27
Identificar y revisar requerimientos específicos del cliente (dibujo de la parte).	27
Paso 4.1 Revisión de Manual de la Planeación Avanzada de la Calidad (MSIG-03).....	27
Paso 4.2 Revisión de Diagrama de Flujo del Proceso Planeación Avanzada de la Calidad del Producto.....	28
Fase II. Hacer (PDCA).....	30
Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.	30
Paso 4.3 Conocer los diferentes símbolos para la identificación de características especiales y significativas	30
Fase III. Verificar (PDCA)	33
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).	33
Paso 4.4 Estandarizar los Documentos de entrada para identificar las características especiales y significativas	33

<i>Paso 4.5 Realizar Hoja de Trabajo Estándar para elaborar Lista de características.....</i>	<i>38</i>
<i>Paso 4.6 Difusión Hoja de Trabajo Estándar a personal involucrado.....</i>	<i>45</i>
<i>Fase IV. Actuar (PDCA).....</i>	<i>48</i>
Revisar y mejorar estándar para la trazabilidad de características especiales.	48
<i>Paso 4.7 Conocimiento del área de ensamble y función de Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo.....</i>	<i>48</i>
Difusión de trazabilidad de características especiales a involucrados del proceso (personal staff, técnico, supervisor, líder y operador).....	49
<i>Paso 4.8 Revisión de documentos de control del proceso para la trazabilidad de características especiales y significativas.....</i>	<i>49</i>
Capítulo 5 RESULTADOS	57
12. Resultados	57
13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso). ...	72
Capítulo 6 CONCLUSIONES.....	73
14. Conclusiones del Proyecto.....	73
Capítulo 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	75
15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas	75
Capítulo 8 FUENTES DE INFORMACIÓN	77
16. Fuentes de información	77
Referencias de Libros	78
Referencias de Revistas.....	79
Referencias de internet:	79
Capítulo 9 ANEXOS	80
17. Anexos.	80
Anexo 1	80
Anexo 2.....	81
18. Registros de Productos.....	82

Lista de Figuras

Figura 2.1 Instalaciones de Yorozu Mexicana	10
Figura 2.2 Ubicación en el vehículo de algunas partes de Yorozu Mexicana.....	11
Figura 2.3 Ejemplos de partes de suspensión fabricados en Yorozu Mexicana.....	11
Figura 2.4 Presentación de Yorozu Mexicana	14
Figura 2.5 Proceso de soldadura, pintura e inserción de bujes.....	15
Figura 2.6 Sistema Integral de Gestión de documentos	16
Figura 2.7 Organigrama de Aseguramiento De Calidad incluyendo el puesto de residente.	18
Figura 3.1 Ciclo PDCA o DEMING Planificar-Hacer-Verificar-Actuar.....	24
Figura 4.1 Flujo planeación avanzada de la calidad	29
Figura 4.2 Dibujo de Link Compl Transv, Rh/Lh	34
Figura 4.3 Características QVCC	35
Figura 4.4 QVPD (Plan de dibujo para la verificación de calidad).....	36
Figura 4.5 Características especiales.....	38
Figura 4.6 Dibujo con número consecutivo de características	40
Figura 4.7 QVPD con número consecutivo de características	41
Figura 4.8 Ensamble de Link Compl Transv, Rh/Lh.....	48
Figura 4.9 Ubicación de Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo	49
Figura 4.10 Diagrama de flujo del proceso	50
Figura 4.11 Ayuda visual operación 9.....	53
Figura 4.12 Ayuda visual parte terminada	54
Figura 4.13 Hoja de trabajo estándar operación 9.....	55
Figura 4.14 Cronograma de actividades	56
Figura 5.1 Flujo de planeación avanzada de la calidad	58
Figura 5.2 Alta en sistema electrónico EQDZ de Yorozu	63
Figura 5.3 Piezas muestra zonas de ensamble	64
Figura 5.4 Diagrama de flujo del proceso con mejora.....	67
Figura 5.5 Ayuda visual operación 9 con mejora	69
Figura 5.6 Ayuda visual parte terminada con mejora.....	70
Figura 5.7 Hoja de trabajo estándar operación 9 con mejora	71

Lista de Tablas

Tabla 4.1 Símbolos de características especiales y significativas	31
Tabla 4.2 Símbolos de características especiales y significativas	32
Tabla 4.3 Tabla de calidad del diseño importante.....	37
Tabla 4.4 Lista de características	42
Tabla 4.5 Registro de asistencia	43
Tabla 4.6 Sistema electrónico de control de documentos.....	44
Tabla 4.7 Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185).....	45

Tabla 4.8 Solicitud y entrega de documento controlado 46

Tabla 4.9 Registro de responsiva de documento..... 47

Tabla 4.10 Plan de control..... 52

Tabla 5.1 símbolos de características especiales y significativas 59

Tabla 5.2 Hoja de trabajo estándar (elaborada por residente) 62

Tabla 5.3 Lista de características con mejora..... 66

Tabla 5.4 Plan de control con mejora 68

Capítulo 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción

La calidad a lo largo de los años se va haciendo presente en la industria de una manera más comprometedora que implica una mayor responsabilidad, no solo con la garantía de que el producto llegue a la armadora y permita su ensamble en tiempo y forma, hoy en día el sistema automotriz existen políticas de garantías donde el proveedor asume toda la responsabilidad de la calidad total del producto hasta cumplir con la garantía de su producto con el usuario final, es decir el vehículo en campo, los periodos de garantía con usuario final depende de los diferentes clientes o armadoras.

Estar certificado en una norma de calidad que ofrece confianza y apertura para la obtención nuevos clientes a futuro, esto implica el asegurar y mantener a través del tiempo un óptimo control documental de todos los requisitos de los clientes y estándares propios que la organización tenga para el control de sus procesos.

Para nuestro proyecto a desarrollar es fundamental en el control de los documentos que permitan conocer y visualizar con claridad la trazabilidad de las características especiales y significativas en documentos del control del proceso, modelo L21B en línea de Link Compl Transv, Rh/Lh permitiendo que todo el personal relacionado conozca las características que son parte fundamental de la calidad del producto que se manufactura y se entrega al cliente, con esta actividad se asegura que por ninguna circunstancia se omita en algún documento del control del proceso la trazabilidad de alguna característica especial o significativa que por consecuencia, permita generar incumplimiento del desempeño del producto como performance de la parte impidiendo cumplir con su periodo de garantía dentro del campo, esto se reflejaría en la insatisfacción del cliente.

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 como grupo Yorozu.

De acuerdo a lo mencionado con respecto desde el concepto de mejora continua, para este proyecto, el departamento de Aseguramiento de calidad ha visualizado oportunidad para poder garantizar trazabilidad de características especiales y significativas en los documentos del control del proceso de línea de Link Compl Transv Rh/Lh modelo L21B, que permitan asegurar la calidad de los productos, al igual que también mejorar y dar seguimiento al tema de trazabilidad de características especiales de los productos ya que es un requerimiento muy importante de sus clientes y de la norma IATF 16949-2016 (Gruszka, 2017).

Nuestro proyecto se conforma de nueve capítulos importantes. En el capítulo uno se explica toda la información preliminar, portada, agradecimientos, resumen de nuestro proyecto e índice. Capítulo dos, se explican todas las generalidades del proyecto; se mencionará la introducción, descripción de la empresa, problemas a resolver, objetivos definidos tanto general como específicos y justificación de nuestro proyecto. En el capítulo tres se fundamenta el proyecto con el marco teórico, en este capítulo se explican los fundamentos teóricos. Capítulo cuatro se expone el desarrollo, procedimiento y descripción de cada una de las actividades que se realizan para poder lograr los objetivos definidos. Capítulo cinco se muestran todos los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto, los cuales nos permiten analizar y evaluar si se cumplieron los objetivos planteados y resulta ser un proyecto altamente satisfactorio contrarrestando las problemáticas y obteniendo los mejores resultados posibles. Capítulo seis, se externan las conclusiones, recomendaciones y experiencia personal profesional adquirida. Capítulo siete, se exponen las competencias desarrolladas y/o aplicadas. Capítulo ocho, se plasman las fuentes utilizadas como soporte para este trabajo. Capítulo nueve, se conforma de los anexos como carta de autorización por parte de la empresa.

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

Yorozu Mexicana S.A. de C.V. es una empresa del ramo automotriz dedicada a la elaboración de piezas mediante el proceso de estampado y ensamblado para la suspensión delantera, trasera, depósitos de aceite, pedales, entre otras para automóviles de diferentes modelos y para diversos clientes; siendo las suspensiones el principal producto de fabricación.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. es una empresa con ubicación en la carretera federal Ags. - Zac. Km 18.8, San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México, con código postal 20300. Las operaciones en Aguascalientes iniciaron el 08 febrero de 1993 y sus principales clientes son: Renault-Nissan, Honda, Volkswagen, Daimler, Ford, GM y ZF. Ver figura 2.1 Instalaciones de Yorozu Mexicana.



Figura 2.1 Instalaciones de Yorozu Mexicana

La empresa tiene origen y capital japonés y se encarga de fabricar suspensiones automotrices y partes componentes para una gran variedad de modelos de diferentes clientes. La planta de Aguascalientes es reconocida mundialmente por los resultados de calidad, gracias a la gente que trabaja en Yorozu Mexicana, siendo aproximadamente 632 colaboradores; con una antigüedad promedio de 8.3 años, de los cuales 432 corresponden a sindicalizados y 208 a empleados de confianza.

Ver figura 2.2 Ubicación en el vehículo de algunas partes de Yorozu Mexicana, así como también, ver figura 2.3 Ejemplos de partes de suspensión fabricados en Yorozu Mexicana.

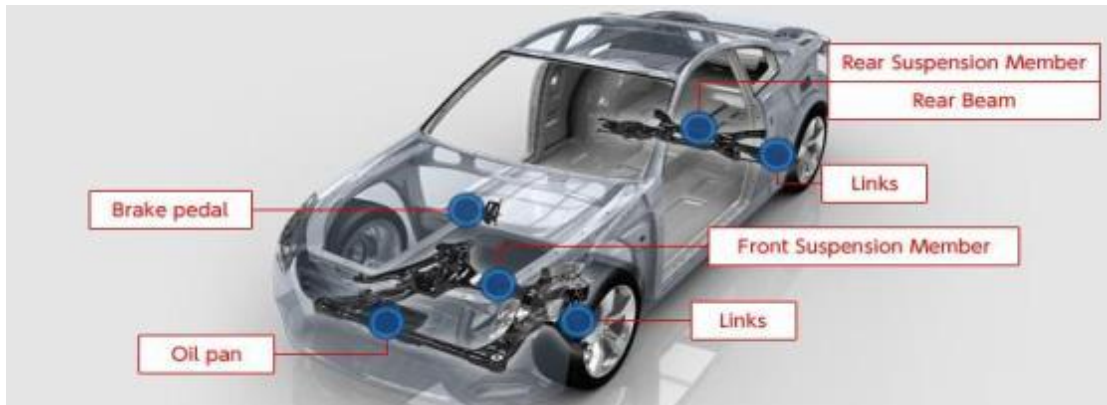


Figura 2.2 Ubicación en el vehículo de algunas partes de Yorozu Mexicana



This is a front suspension member combining the left and right side members and the front/rear cross members into a single unit.

By joining side members, a front cross, and a rear cross of different thicknesses into a tailored blank, it is possible to assign an individual thickness for each part, thereby achieving greater stiffness and reducing weight.



This is a stiff front suspension member with six mounting points. Placing a U-shaped pipe with superior stiffness performance in the basic framework and running an A-shaped pipe through it generates an extremely high degree of stiffness. Thanks to this stiffness, the thickness of the steel sheet can be reduced, bringing the weight down.



This is a front suspension member comprising three sections: stiff left and right side members and a thin plate cross member.

Because the side members that cut across the car lengthwise efficiently transmit input from the road to the body, the thickness of the cross member can be reduced, thereby reducing the weight.



This is a front suspension member with vertical lower link fasteners. The number of components and weight were reduced thanks to the elimination of special fastening parts (brackets) by using the upper panel and lower panel as fastening members for the lower links.

Figura 2.3 Ejemplos de partes de suspensión fabricados en Yorozu Mexicana.

Filosofía corporativa

Misión

La empresa Yorozu Mexicana 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.

Objetivos de la empresa:

Seguridad, es primero

- Cumplir con 0 accidentes
- Cumplir con las de 5's en áreas de trabajo e implementación de mejoras de patrullaje de seguridad.

Mejora de calidad

- Cumplir con cero defectos críticos
- Reducción de defectos de entrega
- Reducción de defectos de entrega
- Desempeño de proveedores (calidad, entrega, costo)
- Costo total de prevención
- Desempeño de auditorias

Mejorar la rentabilidad

- Realizar los planes de racionalización

Elevar la competitividad

- Promover las actividades de Yorozu Production Way (productividad)
- Sensibilizar al personal a través del entrenamiento para entender que somos parte de una compañía global.

- Administración eficiente del plan de administración áreas en planta.

Cumplimiento de la responsabilidad social

- Desempeño de los procesos ambientales
- Trabajar hacia reducir el consumo de los recursos naturales y la conservación de la energía, incremento del reciclaje y la reducción de residuos y sustancias en todos los ámbitos de nuestras actividades (mejorar desempeño de gestión ambiental).

Pautas de comportamiento

- El trabajo es la base de la vida.
- La confianza es la base del trabajo.
- La creatividad en el pensamiento y la acción es la clave del progreso humano.
- La seguridad, la calidad y la productividad son fundamentales para las actividades corporativas.
- Los esfuerzos arriesgados deben ser evitados mientras que los esfuerzos genuinos deben ser aceptados.

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 2.4 Presentación de Yorozu Mexicana.



Figura 2.4 Presentación de Yorozu Mexicana

Para cumplir esta Política Integral, nos comprometemos a:

- a) Realizar la mejora en sus procesos, sistemas de trabajo y el sistema integral de gestión como medio para crear un “ambiente de trabajo seguro y comfortable” a través de la funcionalidad, calidad, precio y entrega.
- b) Mantener y reforzar los procedimientos y normas de trabajo que garanticen la calidad de los productos, la seguridad y salud de sus trabajadores.
- c) Cumplir con las leyes mexicanas y trabajar hacia reducir el consumo de los recursos naturales y la conservación de la energía, incrementando el reciclaje y la reducción de sustancias todos los ámbitos de nuestras actividades.
- d) Ser una empresa sustentable mediante actividades justas y transparentes.
- e) Coexistir en armonía con las comunidades locales y activamente intercambiar y proporcionar información relacionada con la conservación del medio ambiente como mitigación y adaptación del cambio climático, la protección a la biodiversidad y de los ecosistemas.
- f) Establecer objetivos acordes con la presente política.

g) Nunca recibir, Nunca hacer, Nunca pasar defectos.

Descripción del área de trabajo

Aseguramiento de Calidad es el departamento encargado de dar seguimiento al cumplimiento de los requerimientos de los clientes así como los controles y estándares definidos por el mismo grupo Yorozu, asegurándose que los productos cumplan con la más alta calidad conforme fue solicitado por el cliente, refiriéndonos específicamente a las características especiales y significativas definidas para nuestro producto, la base principal es el asegurar la trazabilidad en todos los documentos del proceso mediante un Sistema de Gestión de Calidad, que nos permita a todos los colaboradores a través de los controles, métodos, procesos la salida de productos de la más alta calidad en todas las etapas de la cadena de valor de Yorozu Mexicana. Ver figura 2.5 Proceso de soldadura, pintura e inserción de bujes.



Figura 2.5 Proceso de soldadura, pintura e inserción de bujes

El área específica de trabajo será directamente con el equipo multidisciplinario que actualmente representa a cada una de las áreas dentro de la organización, así como la revisión e interacción con la autorización de todos los documentos será mediante el uso del portal general que tiene definido Yorozu Mexicana para el control de documentos. Ver figura 2.6 Portal de control de documentos.

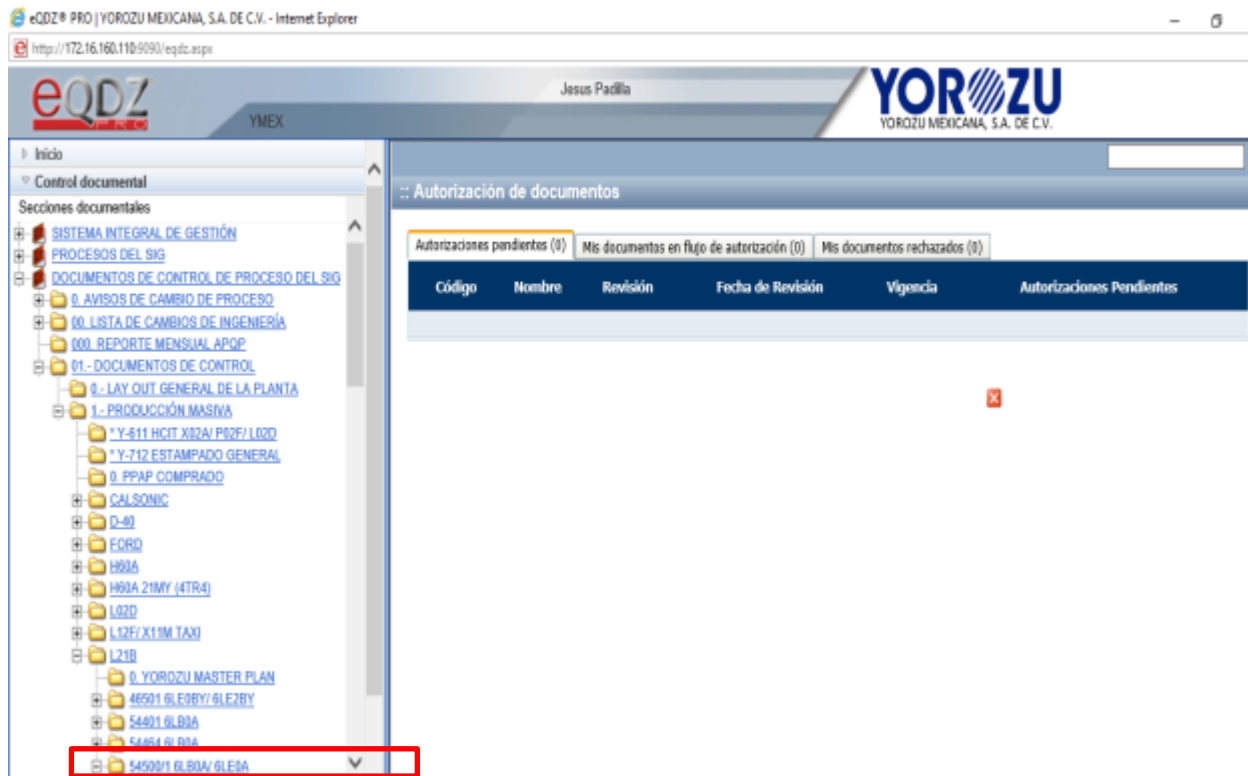


Figura 2.6 Sistema Integral de Gestión de documentos

La línea de producción correspondiente a Link Compl Transv, Rh/Lh se conforma de 8 procesos en etapa de soldadura, un proceso general para pintura y 6 procesos en la etapa de inserción de bujes, en las cuales se tienen diferentes documentos para el control del proceso como Plan de control, ayudas visuales, piezas muestra, Hojas de Trabajo Estándar para facilitar el alcance, acceso a todo el personal relacionado 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 del organigrama establecido por la empresa, se desarrollará directamente en el puesto de residente para el área de Aseguramiento de Calidad, el cual esta predeterminado en todo momento como apoyo para el mismo departamento.

En esta ocasión, se abrió para poder implementar la trazabilidad de las características especiales y significativas en los documentos de control del proceso, así como; cada una de las actividades que se definieron para llegar al objetivo de este proyecto a lo largo de su implementación.

Para ello, se requirió un amplio conocimiento relacionados a software para manejar programas como la paquetería de office bajo el manejo del sistema Windows 10 y el sistema de eQDZ mediante el sistema integral de gestión de documentos de la compañía para el manejo, ubicación y conocimiento de los documentos del control, relacionados con los procesos de manufactura. De manera general el puesto se maneja como un punto apoyo para la gran variedad de actividades con las que tiene que cumplir el área de Aseguramiento de Calidad, manteniendo y transmitiendo al resto de las áreas los estándares de calidad que maneja la empresa en su política integral. Ver Figura 2.7 Organigrama de Aseguramiento De Calidad incluyendo el puesto de residente.

Organigrama general incluyendo puesto de residente:

Dentro del siguiente organigrama se muestra la ubicación del residente como parte de la distribución en el departamento de aseguramiento de calidad, permitiendo visualizar su jerarquía horizontal, facilitando entender la ruta de liderazgo entre cada nivel.

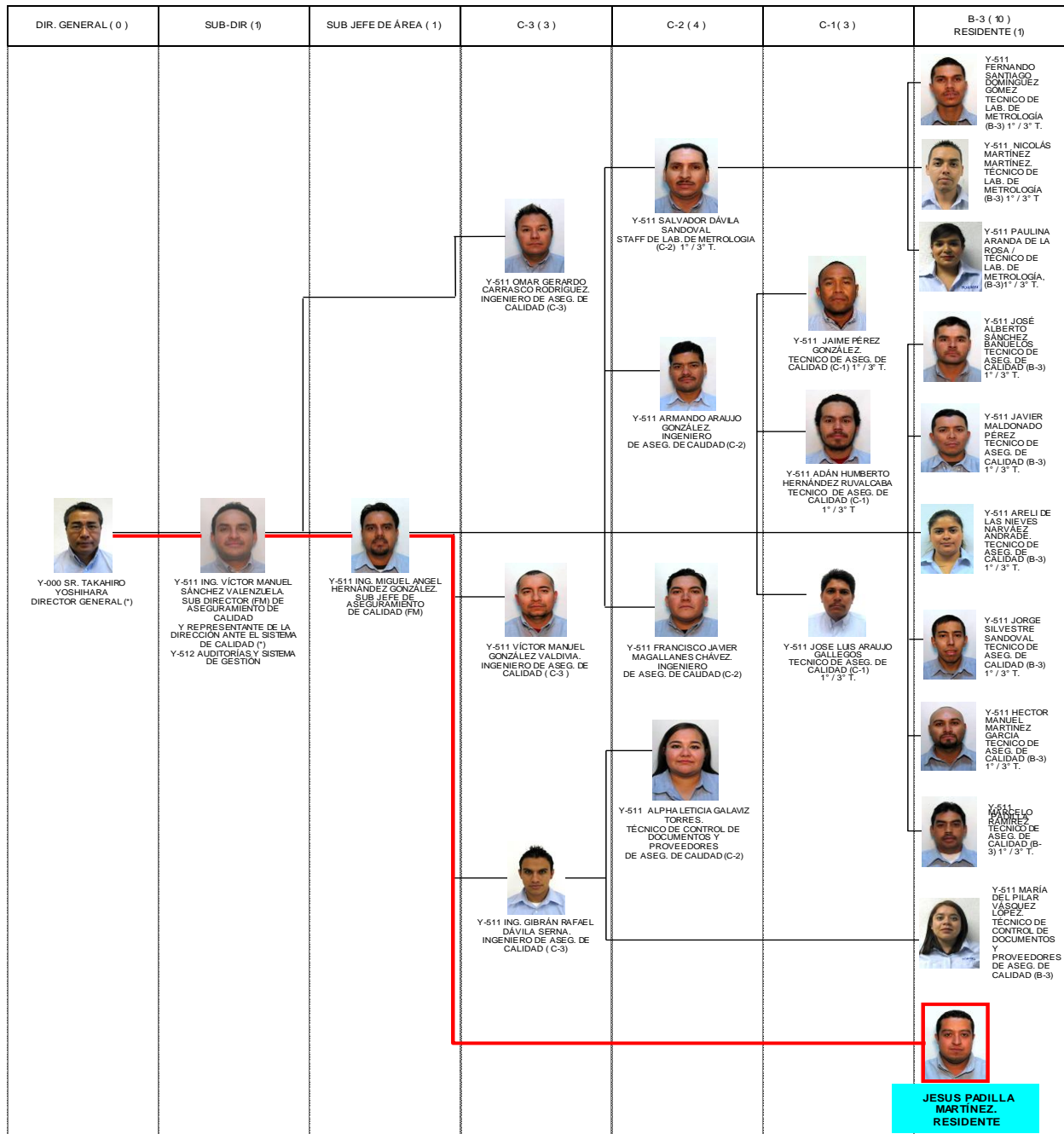


Figura 2.7 Organigrama de Aseguramiento De Calidad incluyendo el puesto de residente.

7. Problemas a resolver, priorizándolos

Desde sus inicios de la empresa su personal a través del paso del tiempo ha definido su método para documentar todos los requisitos de cliente incluyendo los estándares del mismo grupo Yorozu, sin embargo en la actualidad no son claros los documentos de entrada y orden de documentos que se deben considerar para garantizar una correcta trazabilidad de las características especiales y significativas del producto, esto es debido a su alta confianza del personal pero se ha detectado una oportunidad de mejora para desarrollar un sistema de calidad que permita documentar paso a paso aquellas actividades que permitan asegurar la garantía de calidad de los productos sin depender solo de la experiencia de su personal que pueden generar diferentes criterios para elaborar dicha actividad de una persona a otra.

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

- 1.- Falta de estandarización de los diferentes documentos de entrada que deben ser considerados para asegurar todas las características especiales definidas como requerimientos específicos del cliente, así como las características significativas de función crítica definidas por grupo Yorozu.
- 2.- Omisión de características especiales y significativas en Lista de características del producto/proceso.
- 3.- Falta de trazabilidad de características especiales y significativas en los documentos del control del proceso (Diagrama de Flujo, Plan de Control, Hojas de Operación, Ayudas Visuales, Hojas de Trabajo Estándar).

8. Justificación

Actualmente no se tiene estandarizado en ningún documento la información que debe ser considerada para asegurar que se tengan correctamente contempladas las características especiales y significativas del producto, a su vez una correcta garantía de su trazabilidad y control de éstas características de los productos que se elaboran en la empresa Yorozu Mexicana, por lo cual es necesario definir y realizar una Hoja de Trabajo Estándar indicando todos los documentos necesarios, así como paso a paso para realizar la lista de características para asegurar que todas las características especiales sean documentadas para su control y trazabilidad de determinado producto en todos los documentos del proceso ya que actualmente estos controles están bajo criterio del personal que en su momento realice dichos documentos, quedando bajo su experiencia y criterio, sin existir algo documentado y estandarizado, siendo claro el riesgo de alguna omisión o falta de control a características especiales y significativas que sean definidas por el cliente dentro de los documentos del control del proceso, poniendo en riesgo el cumplimiento de la calidad de sus productos.

Con la estandarización se pretende lograr el aseguramiento del cumplimiento de todas las características especiales de los clientes y características significativas definidas por Yorozu, así mismo permitirá cumplir con la norma IATF 16949-2016 (Gruszka, 2017) como una empresa certificada para la manufactura de partes automotrices, permitiendo ser proveedor de más clientes dentro del ramo automotriz.

Con el fin de la trazabilidad de las características especiales y significativas, facilitará la trazabilidad de las características en todos los documentos del control de proceso aportando a todo el personal para la solución de error por falta de conocimiento de características especiales y significativas, evitando un posible reclamo de cliente y en su caso hasta una afectación global como *recall*¹ de partes, ya que la empresa tiene una responsabilidad relevante como manufactura de partes de seguridad hasta el usuario final del vehículo.

¹ Reclamo de mercado

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo General:

Mejorar la documentación que permita la trazabilidad de las características especiales definidas como requerimientos específicos del cliente, así como las *características significativas*² de función crítica y controles que se tienen como grupo Yorozu, permitiendo garantizar la calidad total del producto, documentando las características especiales y significativas en los documentos del control del proceso.

Objetivos Específicos:

- 1.- Mejorar los documentos del sistema de calidad que permita identificar los documentos de entrada para conocer las características especiales definidas como requerimientos específicos del cliente, así como las características significativas de función crítica definidas por grupo Yorozu.
- 2.- Documentar las características especiales y significativas en Lista de características del producto/proceso.
- 3.- Revisar los documentos del control del proceso, asegurar la trazabilidad de características especiales y significativas (Plan de Control, Diagrama de Flujo, Hojas de Operación, Hojas de Trabajo Estándar, Ayudas Visuales, etc.).

² Son aquellas características definidas por Grupo Yorozu ya que impactan para el cumplimiento de las características especiales definidas por el cliente.

Capítulo 3 MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos)

La adopción de un sistema de gestión de calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

La norma IATF 16949:2016 (Gruszka, 2017), 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.

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma IATF 16949-2016 (Gruszka, 2017) son:

- a) La capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociados con su contexto y objetivos;
- d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados

Norma IATF 16949-2016 elemento 8.2.3.1.2 Características especiales designadas por el cliente (Gruszka, 2017).

La organización debe cumplir los requisitos del cliente para la designación, la aprobación de la documentación y el control de las características especiales.

Norma IATF 16949-2016 elemento 8.3.3.3 Características especiales (Gruszka, 2017).

La organización debe utilizar un enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o más procesos para identificar las características especiales, incluidas aquellas determinadas por el cliente y debe incluir:

- a) La documentación de todas las características especiales en los planos (cuando sea requerido), los planes de control y las instrucciones del operador o de trabajo estandarizado; las características especiales se identifican con símbolos o marcas específicas y se despliegan en todos estos documentos;
- b) El desarrollo de estrategia de control y seguimiento de características especiales de los productos los procesos de producción;
- c) Las aprobaciones especificadas por el cliente, cuando sea requerido;
- d) Cumplir con los símbolos y definiciones especificados por el cliente o con las acotaciones o símbolos equivalentes al de la organización, como se defina en una de conversión de símbolos. La tabla de conversión de símbolos debe ser proporcionada al cliente, si es requerido.

Hoy en día la calidad es algo imprescindible para ser competitivo dentro del mercado, así mismo, podemos mencionar que la calidad inicia desde la planeación y documentación bajo un Sistema de Gestión de Calidad convirtiéndose en estándares, permitiendo ser trazables todas sus características especiales y significativas en todos los documentos del control del proceso, puntos de control que ha definido el cliente con base al diseño de sus productos para cumplir su función y performance.

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.

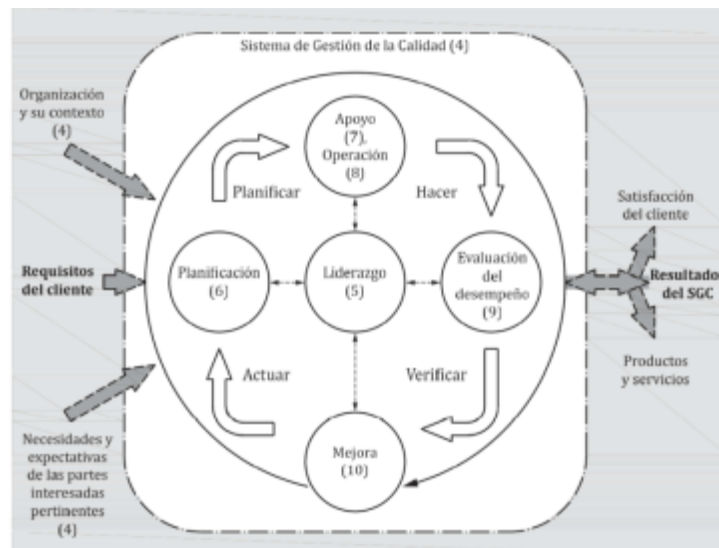


Figura 3.1 Ciclo PDCA o DEMING Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

La calidad se define como la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite juzgar su valor” (Real Academia Española, 2001). Está ligada a la noción de “posesión por una cosa de la virtud de ser la mejor, entendida como un estándar absoluto” (Camisón, Cruz, & González, 2006). Esta es entendida, además, de manera básica, como una característica o un modo de ser inherente a la cosa nombrada, es decir, como una cualidad (qualitas).

Algunos autores la plantean como vinculada a “desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener el producto que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor” (Ishikawa, 1986), otros como “un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado” (Deming, 1982 citado en Mandru, Patrascu, Carstea, Popescu, & Birsan, 2011) y algunos más como “todas

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.

Nuestras actividades y mejoras a realizar estarán orientadas al cumplimiento de la siguiente norma y metodología que facilitará su desarrollo y aplicación a nuestro proyecto: “Mejora del sistema de gestión de calidad para la trazabilidad de características especiales en documentos del control del proceso, modelo L21B en línea de Link Compl Transv, Rh/Lh.”

- Norma IATF 16949-2016 elemento 8.2.3.1.2 Características especiales designadas por el cliente (Gruszka, 2017).

La organización debe cumplir los requisitos del cliente para la designación, la aprobación de la documentación y el control de las características especiales.

- Norma IATF 16949-2016 elemento 8.3.3.3 Características especiales (Gruszka, 2017).

La organización debe utilizar un enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o más procesos para identificar las características especiales, incluidas aquellas determinadas por el cliente debe incluir:

- a. La documentación de todas las características especiales en los planos (cuando sea requerido), los planes de control y las instrucciones del operador o de trabajo estandarizado; las características especiales se identifican con símbolos o marcas específicas y se despliegan en todos estos documentos;
- b. El desarrollo de estrategia de control y seguimiento de características especiales de los productos los procesos de producción;
- c. Las aprobaciones especificadas por el cliente, cuando sea requerido;
- d. Cumplir con los símbolos y definiciones especificados por el cliente o con las acotaciones o símbolos equivalentes al de la organización, como se defina en una de

conversión de símbolos. La tabla de conversión de símbolos debe ser proporcionada al cliente, si es requerido.

- 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:.

Fase I. Planear (PDCA)

Identificar y revisar requerimientos específicos del cliente (dibujo de la parte).

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

Actualmente Yorozu cuenta con un Manual correspondiente a la Planeación Avanzada de la Calidad, en el cual se tiene documentado en el elemento 4.4 La identificación y controles para las partes con características especiales y significativas y en acuerdo con los requisitos específicos de los clientes y elemento 5.8 La elaboración de Lista de Características especiales y significativas por el departamento de aseguramiento de calidad, siendo de soporte el equipo multidisciplinario, mencionando que se generan a partir del dibujo de las partes según corresponda de cada cliente. Siendo claro la mención que en este punto debe identificarse las características especiales y significativas del producto.

Revisando con el personal del departamento de aseguramiento de calidad que lleva a cabo dicha actividad, si tiene claro esta actividad y se cumple con lo documentado en el manual de la planeación Avanzada de la calidad (APQP).

Paso 4.2 Revisión de Diagrama de Flujo del Proceso Planeación Avanzada de la Calidad del Producto

Dentro del sistema de Gestión de Calidad existe el Diagrama de flujo para el proceso de la Planeación Avanzada de la Calidad del Producto, en este flujo de proceso se indica paso a paso todas las actividades a realizar para la garantía del cumplimiento del proceso antes mencionado, enfocándonos al paso y/o actividad de elaboración de Lista de características indicándose como responsable el departamento de aseguramiento de calidad, haciendo referencia al código del formato F511-165 que se tiene definido para el registro de las características especiales y significativas del producto para su posterior trazabilidad a través de los diferentes documentos del control del proceso.

En este flujo de proceso se visualiza una carencia de alguna referencia hacia algún documento en el cual nos permita conocer detalladamente el paso a paso para la elaboración correcta de Lista de características especiales y significativas ya que el diagrama de flujo está enfocado a cada una de las actividades generales, sin especificar de manera detallada el cómo obtener cada uno de estos documentos, existiendo necesidad y oportunidad de mejorar este documento para referenciar a un estándar que permita hacer este documento de la misma manera y con misma información de entrada. Ver figura 4.1 Flujo planeación avanzada de la calidad

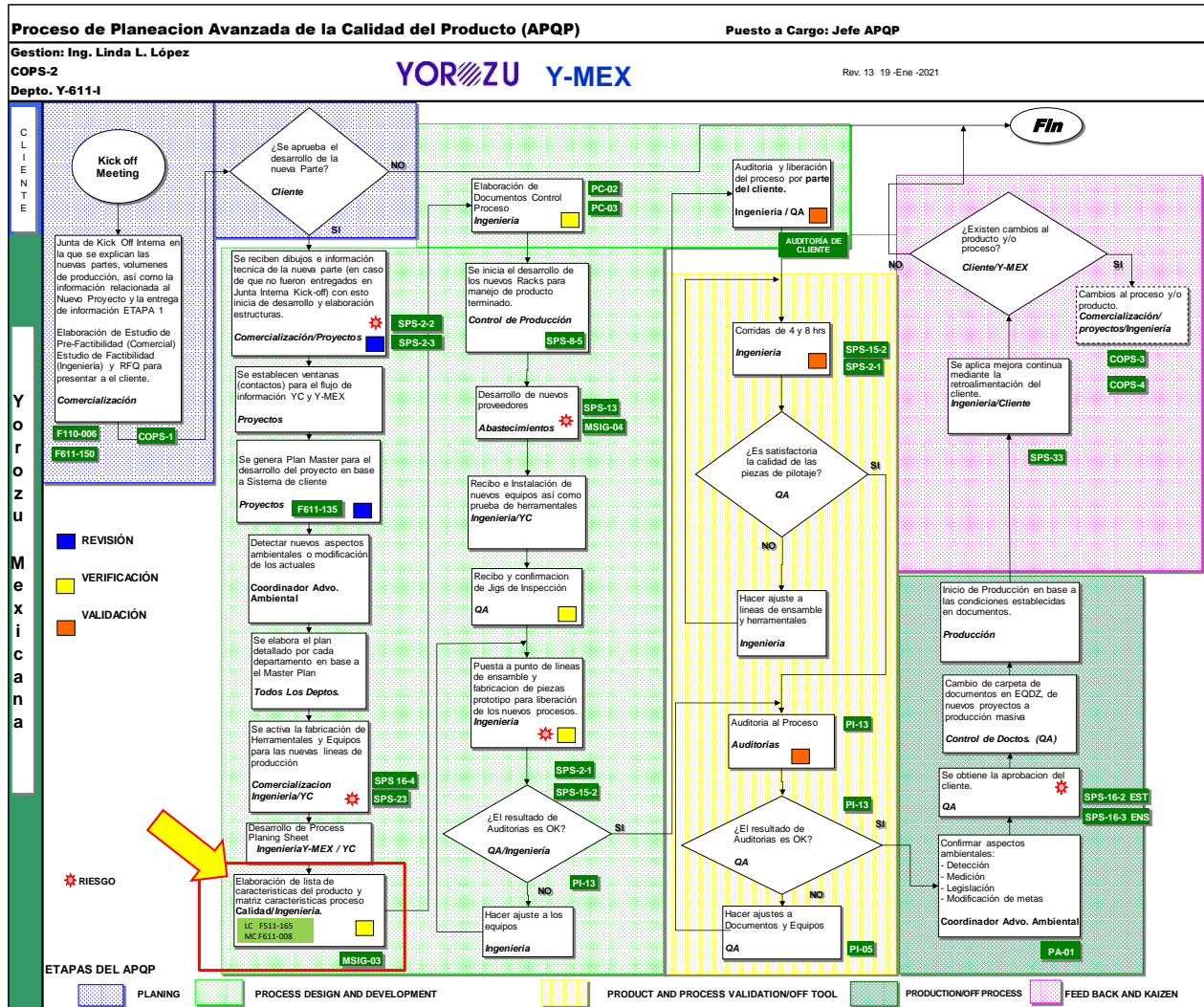


Figura 4.1 Flujo planeación avanzada de la calidad

En este punto se detecta la oportunidad de mejorar y estandarizar la actividad de elaboración de lista de características bajo un método que permita a cualquier persona ser capaz de hacer este documento siguiendo una secuencia de diferentes pasos.

Se propone la realización de una Hoja de Trabajo Estándar para documentar y estandarizar esta actividad importante que permita un correcto y completo documento de Lista de características que permita identificar y documentar todas las características que correspondan al producto, evitando la posible omisión y/o falta de características que deban ser documentadas y controladas dentro de los documentos del proceso.

Para la estandarización de los diferentes pasos a seguir para este proceso, se concentró información aportada de los diferentes staff del departamento de aseguramiento de calidad para en conjunto enriquecer el estándar basándose en la experiencia y conocimientos que todo el personal ha desarrollado a través del tiempo dentro de esta actividad en específico.

Fase II. Hacer (PDCA)

Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.

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

En esta actividad se estudia e identifica el estándar y los diferentes símbolos que se tienen definidos para identificar cada una de las características especiales según cada cliente y las características significativas definidas por el grupo Yorozu. Ver tablas 4.1, 4.2 Símbolos de características especiales y significativas





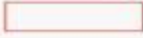










Cliente	Característica	Definición	Símbolo
	Importante "A" (NISSAN)	Partes que pertenecen a los sistemas de: -Dirección -Frenos -Combustible -Otras características especiales especificadas por Nissan	Símbolo para una característica importante "A":  Encerrar el texto que describe la característica importante "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 1) Características de las partes que requieren control de la variación para satisfacer el desempeño del vehículo 2) Reducción de las características que pueden causar un mal funcionamiento (excepto las importantes A o B) 3) Tornar en cuenta el ensamble que causa mal funcionamiento (Mayor que ASIL 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
RENAULT NISSAN	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, GTE, 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. Estos 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 pueda 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 4.1 Símbolos de características especiales y significativas












	<p>Características de seguridad</p> <p>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.</p>	 
	<p>Regulatoria</p> <p>Características que si fallan, serán causa de un defecto que viole regulaciones gubernamentales de seguridad y ambientales.</p>	
	<p>Valor del producto</p> <p>Características que fallan, serían 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.</p> <p>* Funciones importantes del vehículo. * Fallas potenciales relacionadas con los partes nuevas o cambios. * Fallas potenciales relacionadas con problemas pasados.</p>	<p>No definido</p>
	<p>Característica de seguridad vital</p> <p>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</p>	<p>Símbolo para una característica importante PARTE HS</p> 
	<p>D/ TLD</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> 
	<p>DS: Documentación relevante para la seguridad</p> <p>DZ: Documentación relevante para la certificación (Incluyendo la relevancia para las emisiones)</p>	<p>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.</p> <p>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</p> <p>DS</p> <p>DZ</p>
<p>Tipo de afectación de la característica P= Característica que afecta el ensamble final S= Característica que afecta al proveedor</p> <p>Descripción o documento → DS1-P</p> <p>Tipo de característica S= Seguridad Z= Certificado</p> <p>Numero progresivo de característica</p> <p>Descripción de la característica</p> <p>Instrucciones</p>		
<p>DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN IMPORTANTE DEFINIDA POR YC/YGCT/YE/YA/YMEX/YAGM</p>		
	<p>Característica Importante de Producto definida por YoroZU Mexicana (No especificada por cliente)</p>	<p>Características que no son aplicables a cualquiera de las anteriores, pero los designamos internamente ya que podría afectar a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 diponga como SCRAP parte o vehículo completo 

Tabla 4.2 Símbolos de características especiales y significativas

Fase III. Verificar (PDCA)

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

Antes de proceder a elaborar el estándar para el proceso de identificación de características especiales y elaboración de Lista de características, es necesario lo siguiente:

1. Identificar y definir los documentos existentes que serán de entrada.
2. Documentar los documentos a usar y revisar.

De éstos que se identifiquen, definan y revisen se obtendrán todas las características especiales y significativas, estas últimas definidas principalmente por el grupo Yorozu.

Se definen los siguientes documentos de entrada:

- Dibujo de la parte, incluyendo sus anexos, emitido por el cliente y/o Yorozu.

En este documento se plasma el diseño y sus características especiales del producto, de acuerdo a los puntos que el cliente ha definido para su control, siendo un documento importante en el cual se documentan todas sus cotas a controlar, asegurando el cliente que cumpliendo estas especificaciones el producto satisface el objetivo por el cual fue diseñado. Permitiendo cumplir con su ensamble y función de la parte.

Ver figura 4.2 Dibujo de Link Compl Transv, Rh/Lh

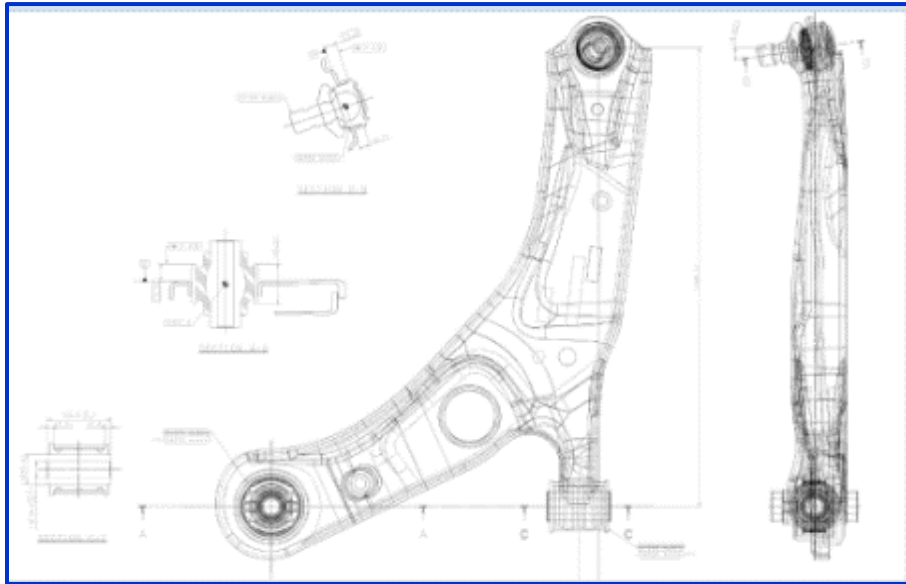


Figura 4.2 Dibujo de Link Compl Transv, Rh/Lh

- QVCC (Características de Control para la Calidad del Vehículo) emitido por cliente / YC (Yorozu Corporativo) Departamento de Calidad.

En este documento se tienen documentadas todas aquellas características especiales que el cliente ha definido como relevantes, ya tienen impacto en la evaluación de la prueba de vehículo, llamada pull one side, la cual consiste en que el vehículo no debe exceder 1 metro de desviación ya sea al lado derecho o izquierdo, evaluándose en una distancia de 100 metros, esta validación es realizada directamente por el cliente.

Estas características corresponden a cotas dimensionales, las cuales mediante este documento son documentadas, por esta razón en este proyecto se menciona dicho documento como entrada para conformar la Lista de características. Ver figura 4.3 Características QVCC.

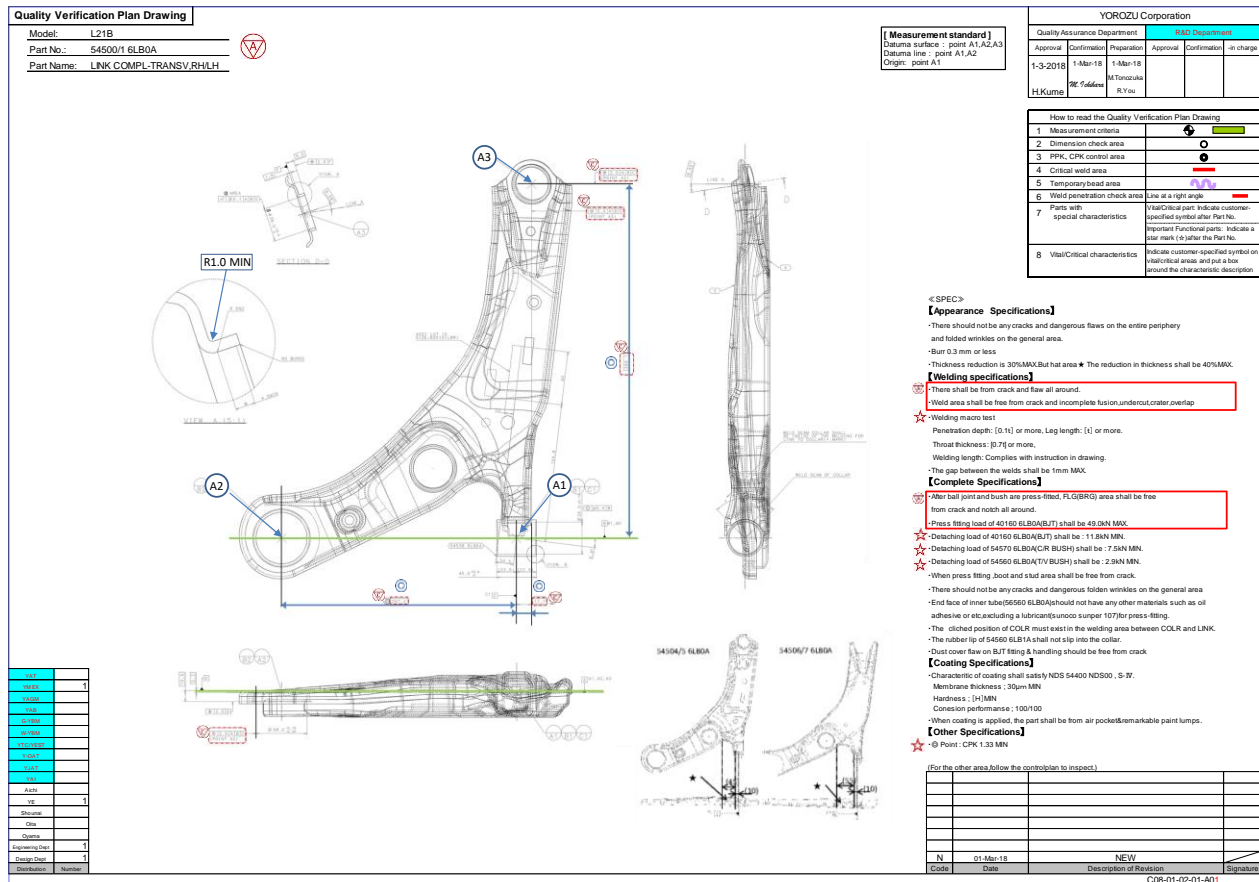


Figura 4.4 QVPD (Plan de dibujo para la verificación de calidad)

- IDQT (Tabla de Calidad del Diseño Importante), emitido por YC Ingeniería de Diseño.

Es un documento propio del área de Ingeniería de diseño por parte de Yorozu, en este documento se indican las características significativas que por resultados de pruebas de durabilidad el área de diseño define controles a puntos específicos de la parte, derivado del análisis del performance de zonas que por su funcionalidad serán las afectadas aun después de haber cumplido su vida útil del producto, estas características significativas pueden ser desde cotas dimensionales, fuerzas de inserción, desinserción de bujes, geometría de cordones de soldadura, etc. Estas características significativas son identificadas con el símbolo de una estrella con línea continua en contorno en color rojo. Ver tabla 4.3 Tabla de Calidad del Diseño Importante

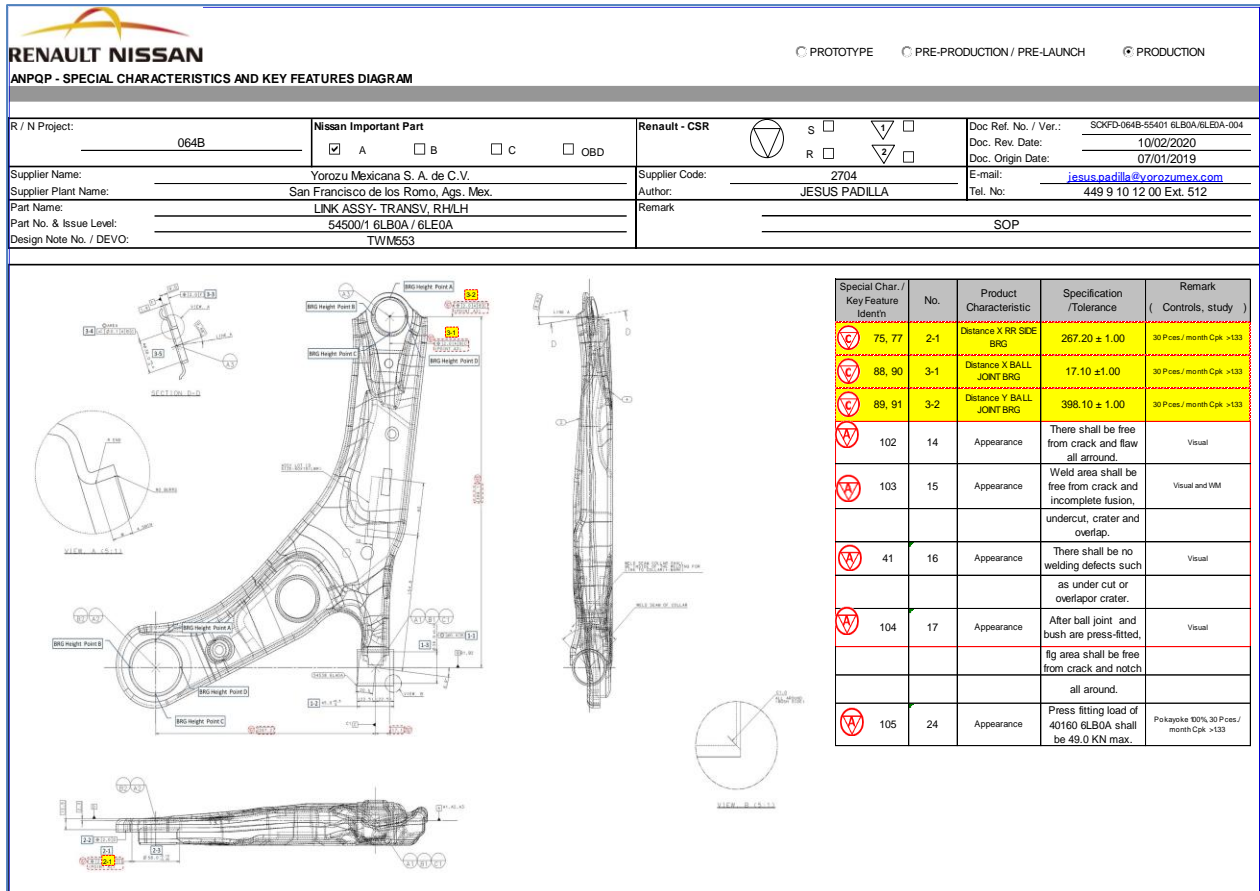


Figura 4.5 Características especiales

Paso 4.5 Realizar Hoja de Trabajo Estándar para elaborar Lista de características

Después de haber definido, identificado y conocido de forma general cada uno de los documentos de entrada, se continúa con el paso 4.5

Para esta nueva Hoja de trabajo Estándar es asignado un código de control HTE511-185 para su referencia en todos los documentos del sistema de calidad que tengan relación con este proceso de Identificación de características especiales y elaboración de lista de características.

En este proceso estandarizado se definen cinco principales pasos a seguir para cumplir con el proceso antes mencionado.

1.- Concentración de documentos de entrada para la identificación de características especiales.

- 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".

2.- Enumeración de forma ascendente las características especiales en dibujo, identificando con diferente color cada familia para facilitar la visualización en los documentos de entrada.

- I. 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 4.6 Dibujo con número consecutivo de características

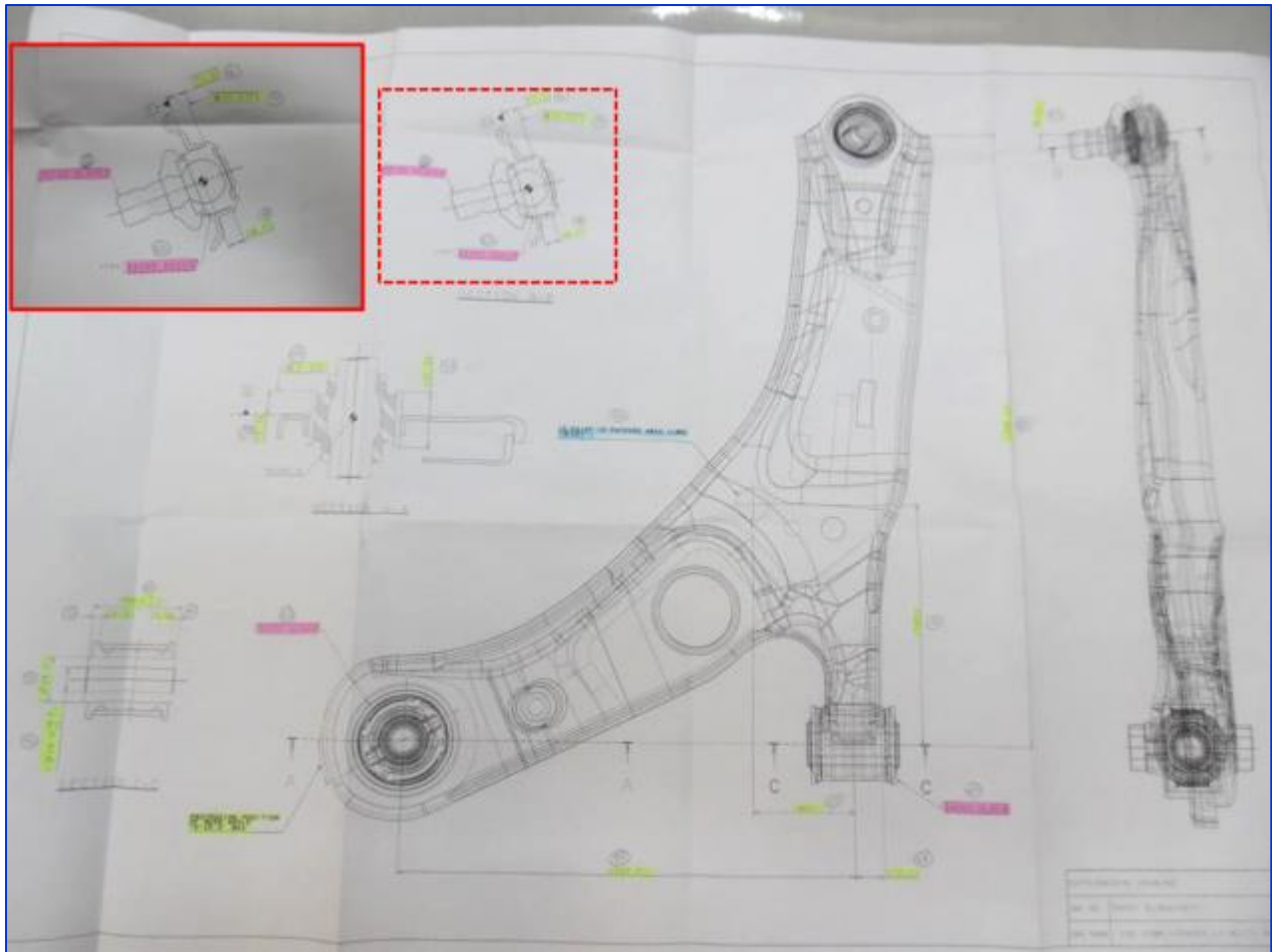


Figura 4.6 Dibujo con número consecutivo de características

- II. 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). Ver figura 4.7 QVPD con número consecutivo de características

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

	102	Notas de anexos	1. Soldadura 1) Deberá estar libre de grietas y defectos peligrosos en todo el contorno ó pestaña.	N/A	Producto		
	103	Notas de anexos	2) El área de soldadura debe estar libre de grietas , falta de penetración, socavación, cráter y traslape.	N/A	Producto		
	104	Notas de anexos	2. Completo 1) Después de la inserción de la rotula y el buje, el area de pestaña debe esta libre de grieta todo alrededor.	N/A	Producto		
	105	Notas de anexos	2) La fuerza de inserción 40160 6LB0A será 49.0kN MAX.	N/A	Producto		
N/A	106	Notas de anexos	3) La fuerza de desinserción de 40160 6LB0A será 9.8kN MIN.	N/A	Producto	QVPD	REPORTE DE INSPECCION
N/A	107	Notas de anexos	4) La fuerza de desinserción 54570 6LA0B será 7.5kN MIN.	N/A	Producto	QVPD	REPORTE DE INSPECCION
N/A	108	Notas de anexos	5) La fuerza de desinserción 54560 6LB0A será 2.9kN MIN.	N/A	Producto	QVPD	REPORTE DE INSPECCION
N/A	109	Notas de anexos	6) Cuando se realice la inserción de bolt y stud debe estar libre de grietas.	N/A	Producto		
N/A	110	Notas de anexos	7) No debe haber grietas, defectos peligrosos y arrugas en el área en general.	N/A	Producto		
N/A	111	Notas de anexos	8) La cara final del tubo interior 54560 6LA0A) no debe tener ningún otro material como aceite, adhesivo, etc., excluyendo un lubricante (sunoco sunper 107) para inserción.	N/A	Producto		
N/A	112	Notas de anexos	9) La pestaña de goma de 54560 6LB0A no deberá estar dentro de el collar.	N/A	Producto		
N/A	113	Notas de anexos	1) El recubrimiento ED se aplicara despues de fosfato, zinc.	N/A	Producto		
N/A	114	Notas de anexos	2) Las características del recubrimiento deben satisfacer 54400 NDS00 S - IV.	N/A	Producto		
N/A	115	Notas de anexos	1) Los materiales deben estar conforme RNES-B-00027 v5.0 (Prohibido o restringido substancias en la parte-lista y modos de declaración).	N/A	Producto		
N/A	116	Notas de anexos	2) Salvo que se especifique lo contrario, este dibujo debe cumplir con NDS 540MD NDS01 / 04/05.	N/A	Producto		
N/A	117	Notas de anexos	3) El valor promedio (en 4 lugares igualmente espaciado en la circunferencia), debe ser ★ la dimensión en ☉ el área marcada.	N/A	Producto		
N/A	118	Notas de anexos	4) La reducción de espesor debe ser 30% MAX. Pero en área achurada ★ la reducción de espesor debe ser 40% MÁXIMO.	N/A	Producto	Ver sketch de dibujo.	
NA	119	Norma Interna Marcado de Numero de lote	DEBE TENER N° DE LOTE LEGIBLE Y COMPLETO INDICANDO AÑO, MES, DIA (ENCASO DE MARCADO EN HORAS. INDIQUE * EN EL QUINTO DIGITO POR LE TURNO (TOTAL 11 DIGITOS) SI SE FABRICA MAS DE UNA PIEZA EN 1 MINUTO INDIQUE EL NUMERO DE SERIE , NO EL TIEMPO EN HORAS Y MINUTOS (TOTAL 9 DIGITOS) DEBE DE CORRESPONDER A FECHA DE FABRICACION. MARCA DE LA SELECCION INDICADA EN HO. NOTA: PARA LOS MESES DE OCT, NOV Y DIC. USAR X,Y,Z (ANOTAR NO DE LOTE) PROFUNDIDAD DEL ESTAMPADO CORRECTAMENTE VISIBLE NOTA EL 6to DIGITO INDICARA LINEA (JIG A,B,C)	N/A	Producto	Definida por Y-MEX	
N/A	120	Norma interna fuerza de inserción para 40160 6LB0A	11.8 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX	HCC,PKY 100% .
N/A	121	Norma interna fuerza de inserción para 54570 6LB0B	9.0 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX	HCC,PKY 100%.
N/A	122	Ángulo de buje (bush compr rod) para 54500/1 6LB0A	K= 0°	± 5.0 MAX.	Producto		
N/A	123	Norma interna fuerza de inserción para 54560 6LB0A	2.9 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX	HCC,PKY 100%.

Tabla 4.4 Lista de características

3.- Registrar la participación de los integrantes del equipo multidisciplinario.

Elaborar registro de la participación en el formato de asistencia (F211.008) de los integrantes del equipo multidisciplinario, como evidencia de la actividad realizada del proceso de Identificación de características especiales, la cual se obtiene como salida la Lista de Características (F511.165). Ver tabla 4.5 Registro de asistencia

YOROZU MEXICANA, S.A DE C.V.
Departamento de Recursos Humanos
Registro de Asistencia

Capacitación por tema Junta Conferencia
 Capacitación Otro Inducción
 Difusión

Identificación de características especiales y elaboración de lista de características

SI NO
 S/ PROGRAMA

Jesús Padilla
 NOMBRE DEL INSTRUCTOR

H C I E

Staff Aseg. De Calidad
 PUESTO/INSTITUCION

10-oct-21
 FECHA

120 Minutos
 TIEMPO

Sala C oficina
 LUGAR DEL EVENTO

 FIRMA DE INSTRUCTOR

DATOS GENERALES					EVALUACION															
No. NOMINA	NOMBRE	FIRMAS	PUESTO	C.C.	ASISTENCIA					CONDUCTA			EXAMEN			RESULTADO		CONSTANCIA		
					10-10-21						Pu	Pa	Pe	Es	Ve	Pr	Ap	Re	Es	Fi
2092	Ricardo López		Ing. Procesos	Y611	OK						B	MB	B		10		✓			✓
1822	Enrique Belmonte		Ing. Procesos	Y712	OK						B	MB	B		10		✓			✓
1699	Omar Ruvalcaba		Sup. Ensamble	Y812	OK						B	MB	B		10		✓			✓
1977	Ma. De Jesús Reyes		Sup. De Documentos	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	J.Alfredo García M.		Sup. Ensamble	Y812	OK						B	MB	B		10		✓			✓
475	Gabriel Ruíz		Sup. Gral. Ensamble	Y812	OK						B	MB	B		10		✓			✓
2232	Adán Hdz. R.		Tecnico Q.A.	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	Robert o 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 auditorias	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		CONDUCTA		EXAMEN		EVALUACION		CONSTANCIAS		CRITERIOS	
N	HABILITADO	Pu	PUNTUALIDAD	Es	ESCRITO	Ap	APROBADO	Es	ESCRITA/FISICO	OK	ASISTENCIA AL EVENTO
C	CERTIFICADO	Pa	PARTICIPACION	Ve	VERBAL	Re	REPROBADO	Fi	FIRMA DE INSTRUCTOR	B	BIEN
I	INTERNO	Pe	PERMANENCIA	Pr	PRACTICO	✓	SELECCION DE OPCION			MB	MUY BIEN
E	EXTERNO	F	FALTA DE ASISTENCIA		REGISTRAR CALIFICACIONES					R	REGULAR

PI-06

F211.008 Rev.4 15-Dic.-2017

Tabla 4.5 Registro de asistencia

4.- Se emite Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para carga en sistema de control de documentos llamado "EQDZ".

A continuación se muestra pantalla de sistema de control de documentos a través de sistema electrónico para su revisión y aprobación. Ver tabla 4.6 Sistema electrónico de control de documentos

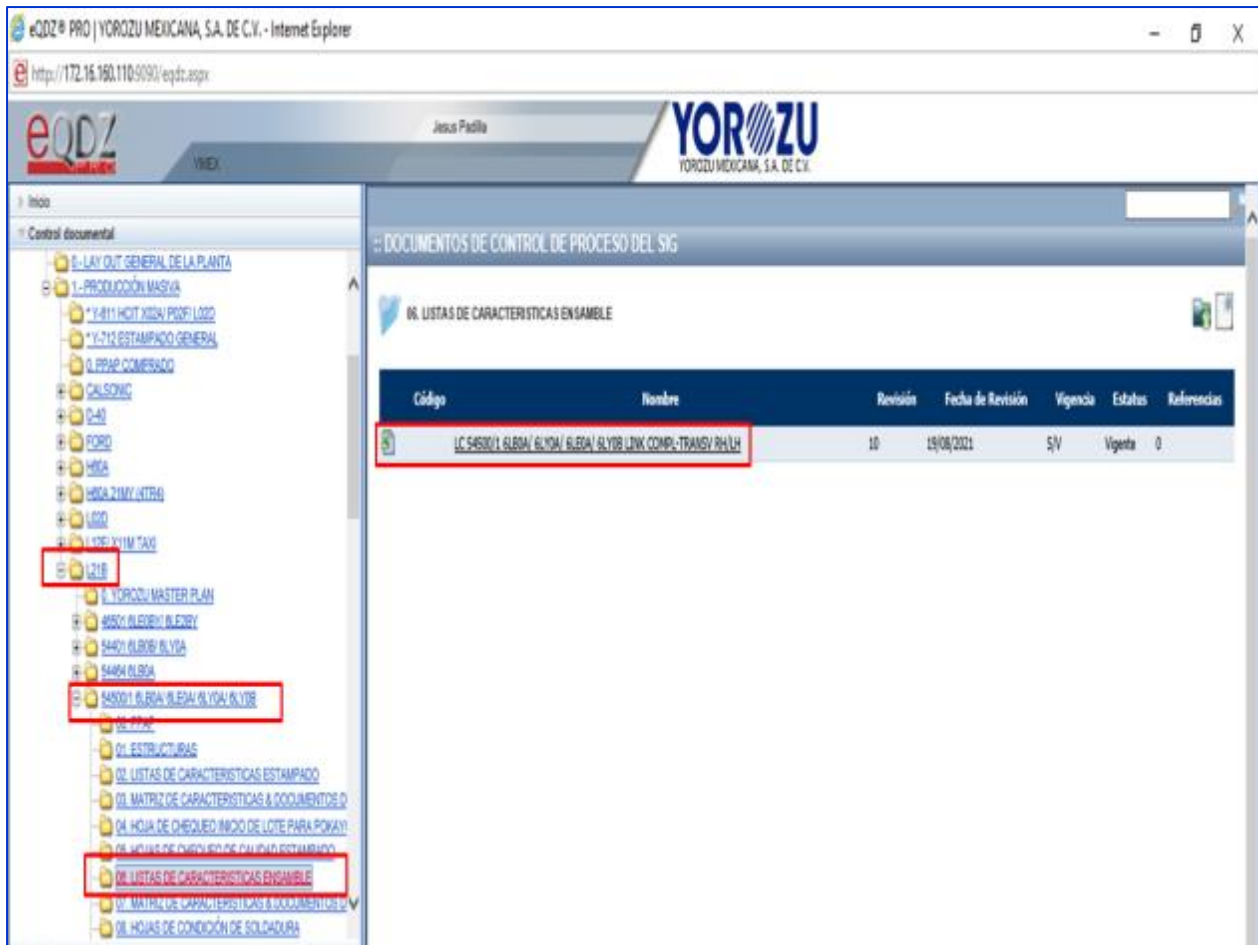


Tabla 4.6 Sistema electrónico de control de documentos

5.- Después de su aprobación, se realiza la notificación vía electrónica al personal involucrado para su disposición oficial para consulta de cualquiera de los usuarios de la empresa.

A continuación se muestra la Hoja de trabajo Estándar que se ha documentado en 5 pasos la Identificación de características especiales y elaboración de Lista de características. Ver tabla 4.7 Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185)

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR		DPTO.	Y-511 (Aseguramiento de Calidad)	REFERENCIA	8.3.3.3	YORUZO								
		EMSOR	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	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad</p> <p>Concentra información de entrada para asegurar la identificación de todas las características especiales y significativas del producto, considerando siguientes documentos (según corresponda).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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" <p>Nota: Para los documentos emitidos por YC se tiene soporte de coordinador Japones en Y-Mex /Jefe área.</p>	<p>Identificación de características especiales y significativas en lista de características producto, mas requerimientos específicos del cliente.</p>	<p>Asegurar que se tengan documentadas todas las características especiales y significativas, más requerimientos específicos del cliente.</p>											
2	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad liderar actividad.</p> <p>Actividad con enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o mas procesos para identificar las características especiales.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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).</p> <p>Se deben registrar, identificar y documentar las características mencionadas anteriormente en el formato F511-165 "Lista de Características" respetando su instrucción de llenado.</p>	<p>Enumeración de forma consecutiva identificar todas las características especiales del producto. Considerar otros documentos de entrada como parte de las características especiales</p>	<p>Evitar omisión de características especiales, tener un control y trazabilidad de características especiales, en el resto de documentos del control del proceso.</p>											
3	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad</p> <p>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).</p>	<p>Participación del equipo multidisciplinario, generar evidencia documentada.</p>	<p>Cumplimiento a la norma IATF 16949 elemento 8.3.3.3</p>											
4	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad.</p> <p>Se emite Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para carga en sistema de control de documentos "EQDZ".</p> <p>Sistema EQDZ.</p>	<p>Debe ser revisada y aprobada por diferentes personas</p>	<p>Tener diferentes puntos de confirmación.</p>											
5	<p>Después de su aprobación, se realiza la notificación via electronica al personal involucrado para su disposición oficial para consulta.</p> <p>Nota: De acuerdo a tiempo definido para cada actividad definido en plan de APQP</p>	<p>Todo el equipo multidisciplinario este notificado de emisión y/o revisión de Lista de características</p>	<p>Que todo el equipo multidisciplinario utilice última revisión de Lista de características</p>											
DIBUJO 2		COND.ASEG.CALIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	NIVEL ING.	HISTORIAL									
		<p>FORMATOS RELACIONADOS</p> <p>F511.165</p> <p>F211.008</p>	No aplica	N.A.	<p>FECHA DE ELABORACION</p> <p>01-Oct-2021</p> <p>REVISION</p> <p>E</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5
1	2	3	4	5										
				PUNTOS MOD.	Emisión de HTE									
				LIDER/STAFF	José Pineda									
				SUPERVISOR	Maguel Hdz.									
				JEFE	Victor Sánchez									

Tabla 4.7 Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185)

Paso 4.6 Difusión Hoja de Trabajo Estándar a personal involucrado

Después de haber realizado la definición, documentación y estandarización de cada uno de los pasos a seguir para elaborar el proceso de Identificación de características especiales y lista de características con la aportación de todos los staff que integran el departamento de calidad, se procede a su correspondiente revisión y autorización por parte de la jefatura de aseguramiento de calidad, siendo aprobada la Hoja de Trabajo Estándar propuesta, se procede a su difusión con el equipo multidisciplinario de las diferentes áreas funcionales de la organización.

Para esta actividad se genera registro como evidencia de dicha difusión como nuevo documento dentro del sistema de gestión de calidad. Ver tabla 4.8 Solicitud y entrega de documento controlado.

SOLICITUD/ ENTREGA DE DOCUMENTO CONTROLADO/ CAMBIO DE FORMATO

EXTRAÍDO DE DOCUMENTO CONTROLADO
 ENTREGA/ CAMBIO DE DOCUMENTO CONTROLADO

SOLICITUD DE CAMBIO DE FORMATO
 SOLICITUD DE ALTA DE REVISIÓN PARCIAL


 JESUS PADILLA
 Solicita/ Elabora
 Nombre y Firma


 ING. MIGUEL HDZ.
 Revisa
 Nombre y Firma


 ING. VICTOR SANCHEZ
 Aprueba
 Nombre y Firma

SE REALIZA HTE 511-185 IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES, SE REVISAN PC-06 y MC-01 ANEXO 4 CRITERIOS DE ACEPTACION DERIVADO DE UNA ACTUALIZACIÓN DE LA NORMA IATF CORRESPONDIENTES A ELEMENTO 8.3.3.3 y 8.7.1.1

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO:

DOC#	NÚMERO DE PARTE/ NOMBRE DEL DOCUMENTO	CÓDIGO	REV.	FECHA REVISIÓN	N° COPIAS	REQ.			FECHA ENTREGA	ENTREGA COPIA (S) CONTROLADA (S)	FIRMA
						D	C	N			
1	HTE Identificación de características especiales	HTE511-185	0	07-oct-21	0	X					

Tabla 4.8 Solicitud y entrega de documento controlado

En la siguiente tabla de responsiva de cada involucrado del equipo multidisciplinario se muestra mediante su firma todo el personal de las diferentes áreas funcionales de la organización que participan como parte del equipo multidisciplinario, no existiendo incertidumbre en relación con el nuevo documento emitido respecto a la Identificación de características especiales y elaboración de lista de características (HTE511-185). Ver tabla 4.9 Registro de responsiva de documento

REGISTRO DIFUSIÓN/ CAPACITACIÓN DE DOCUMENTO (S)

EVIDENCIA DOCUMENTO #	No. NOMINA	NOMBRE	FIRMA	PUESTO	C.C.
1,2,3	2092	Ricardo Lopez R.		Ing. Procesos	46/1
1,2,3	—	Ana P. Garcia.		Ing. Procesos	4712.
1,2,3	1699	Oscar Rualcaba		Sup. Ensamble	4812
1,2,3	1974	Ma. de Jesús P.A		Sup. de doces	4611
1,2,3	2629	Enrique Calzad		Ing. Pintura	4611
1,2,3	2464	Oscar Mondragón		Ing. Pintura	4611
1,2,3	1815	J. Alfredo Garcia M.		Sup. Ensamble	4812.
1,2,3	475	García, Rosa Espinoza		Sup. Gran Fm	4812
1,2,3	2232	Adán Hdez R.		TECA	4511
1,2,3	1996	Victor Gonzalez		Staff QA	4511
1,2,3	2354	Miguel Ángel Pérez Lara		APQP	4611
1,2,3	1949	J. Rozano Machuca		Sup. G. Prod. Estamp	4711
2,1-3	1848	Roberto C. Turrono B.		Sup. de prod. Estm	4711
1,2,3	1844	Gerardo Lopez		Sup. Ingrs. Est.	4712
1,2,3	1533	Elvira Guardado		Sup. Gual. Act	4512
1,2,3	1388	Armando Araujo		Staff QA	4511
1,2,3	1448	Francisco Javier M.		Staff QA	4511.
1,2,3	1849	Alpha Galaviz		Tec. QA	4511
1,2,3	1954	Cybran David		Staff QA	4511
1,2,3	1822	Enrique Belmonte		Analista Audit	4512
1,2,3	2796	Juan Ltz.		Analista Audit.	4512
1,2,3	1694	Silvador Dávalos		Staff Lab QA	4511

Tabla 4.9 Registro de responsiva de documento

Fase IV. Actuar (PDCA)

Revisar y mejorar estándar para la trazabilidad de características especiales.

Paso 4.7 Conocimiento del área de ensamble y función de Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo

En esta actividad vamos a conocer nuestra parte en la cual trabajaremos en la trazabilidad de las características especiales y significativas, sin embargo, permitiendo identificar el área de ensamble y función que esta parte realiza una vez montada en el vehículo.

El Link Compl Transv, Rh/Lh son las horquillas que forman parte de la suspensión frontal del vehículo, es la parte por la cual se une la masa donde son montados los neumáticos, en un extremo y en el otro se ensambla al cuerpo principal de Mbr front suspensión. Ver figura 4.8 Ensamble de Link Compl Transv, Rh/Lh

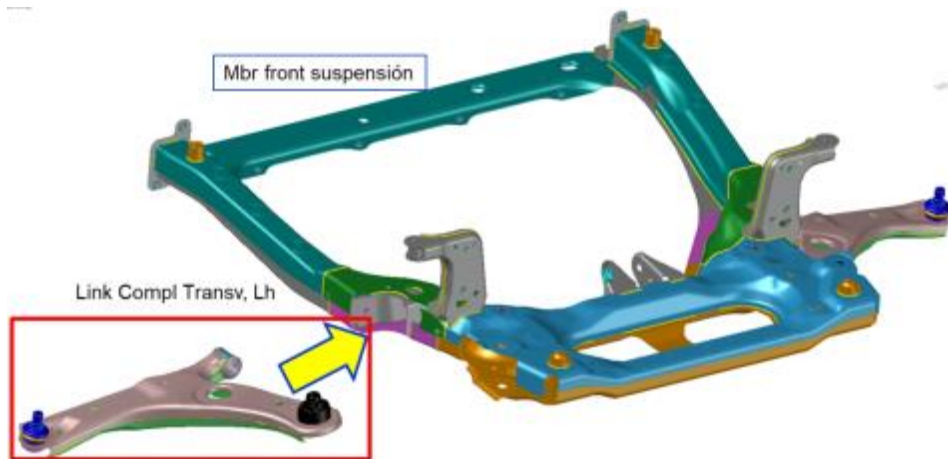


Figura 4.8 Ensamble de Link Compl Transv, Rh/Lh

La función principal que realiza el Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo es: Unir el sistema de dirección de los dos neumáticos frontales contra el Mbr front suspensión, permitiendo el movimiento de giro de ambas ruedas hacia la derecha o izquierda según sea necesario. Mantiene unidas las ruedas frontales al sistema de suspensión frontal, absorbe los impactos que transmiten los neumáticos transmitiéndose hacia el Mbr front

suspensión, estos impactos son absorbidos a través de los diferentes bujes, están fabricados con plástico especial. Ver figura 4.9 Ubicación de Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo

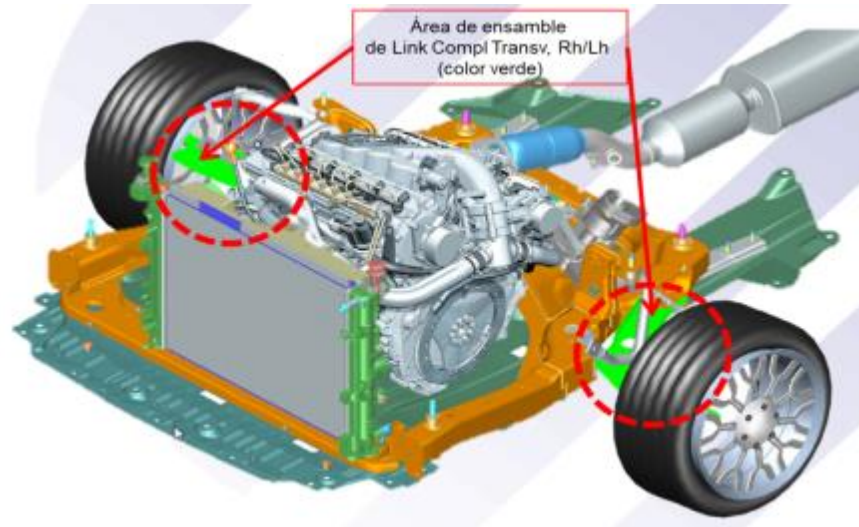


Figura 4.9 Ubicación de Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo

Para esta actividad se define la elaboración de piezas muestra para indicar las zonas de montaje de la contraparte con el cliente, permitiendo al personal involucrado, identificar con facilidad las áreas de fijación, siendo áreas a cuidar libre de daños.

Difusión de trazabilidad de características especiales a involucrados del proceso (personal staff, técnico, supervisor, líder y operador).

Paso 4.8 Revisión de documentos de control del proceso para la trazabilidad de características especiales y significativas

Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo de proceso es una representación gráfica de las etapas en que se lleva a cabo un proceso o una porción del proceso que nos permite entender rápidamente,

el conjunto de actividades implicadas para conseguir el objetivo del producto terminado para la entrega al cliente.

En el diagrama de flujo se indica cada uno de los procesos que conforman el proceso del producto Link Compl Transv, Rh/Lh, modelo L21B.

En este diagrama se realiza la trazabilidad de las características especiales y significativas que se aplican y se controlan según corresponda en cada proceso, en este diagrama se visualizan las diferentes características especiales que se encuentran de acuerdo a su distribución a lo largo de sus etapas de manufactura hasta tener como salida el producto terminado. Ver figura 4.10 Diagrama de flujo del proceso

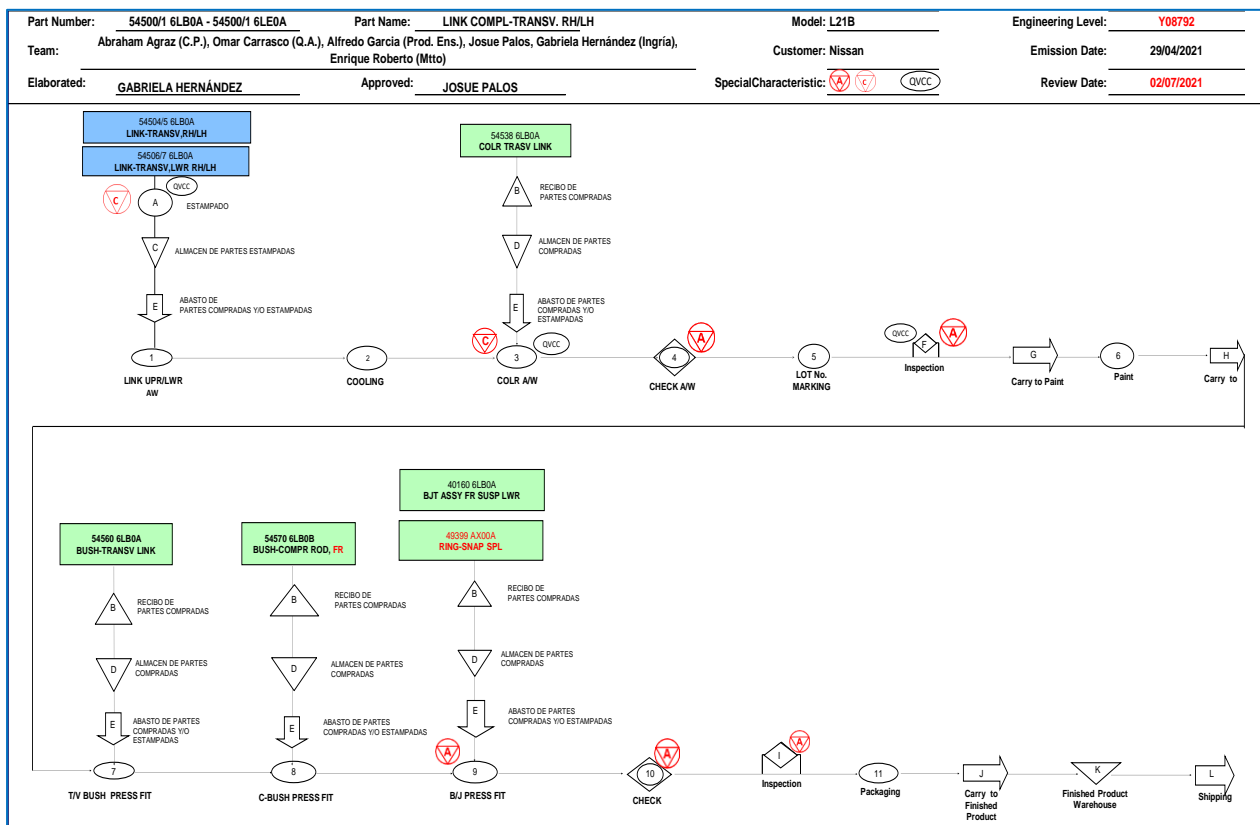


Figura 4.10 Diagrama de flujo del proceso

Plan de control

El Plan de Control de Proceso es un documento relacionado con el proceso de fabricación de un producto, donde se listan todas las características tanto del producto como del proceso, requeridas para asegurar el control de la producción y la calidad del producto acordada, minimizando así las variaciones inherentes a la fabricación. Este documento

es considerado como parte integral de la calidad del proceso y utilizarlo como referencia para la creación posterior de documentación específica para la producción, como por ejemplo las instrucciones de trabajo de una estación de fabricación. En él se describen las acciones que son requeridas en cada fase del proceso incluyendo las entradas y salidas, desde la recepción de material, pasando por su procesamiento hasta la expedición del mismo.

Se revisa cada uno de los procesos que conforman la manufactura del Link Compl Transv, Rh/Lh, de modelo L21B, asegurando la trazabilidad de todas sus características especiales y significativas que se tienen definidas en los documentos anteriores que ya se han mencionado anteriormente (Lista de características y Diagrama de Flujo), siendo la entrada para este documento importante para la manufactura del producto. Ver tabla 4.10 Plan de control.

4	CHECK A/W	[EST#4]	41	APARIENCIA DE A/W	N/A	NO DEBE HABER SOCAVACION SOPADURA DESCARRILLAMIENTO NI GRETA NO DEBE HABER QUEMADURAS PERFORACION Y BLOW HOLE EN PARTE SOLDADA	INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D812L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167										
			41A								EXISTENCIA DE COMPONENTES				N/A	DEBE DE LLEVAR 1 LINK-TRANSV/RH/LH DEBE DE LLEVAR 1 LINK-TRANSV/LWR RH/LH DEBE DE LLEVAR 1 COLR-TRANS LINK	INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D812L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167
			102								AREAS DE ASENTAMIENTO				N/A	NO DEBE DE LLEVAR CHISPAS O CORONES DE SOLDADURA EN LAS AREAS MARCADAS EN ANEXO DE PC	INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D812L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167
94	LOT No. MARKING	[EST#5 RH/LH]	119	NUMERO DE LOTE	N/A	DEBE TENER N° DE LOTE LEGIBLE Y COMPLETO INDIcando AÑO, MES, DIA, (EN CASO DE MARCADO EN HORAS, MINUTOS Y EN EL QUINTO DIGITO). POR EL TURNO (TOTAL 11 DIGITOS) SI SE FABRICA MAS DE UNA PIEZA EN 1 MINUTO INDIQUE EL NUMERO DE SERIE, NO EL TIEMPO EN HORAS Y MINUTOS (TOTAL 9 DIGITOS), DEBE CORRESPONDER A FECHA DE FABRICACION MARCA DE IDENTIFICACION DEBE ESTAR DENTRO DE LA SECCION INDICADA EN HO. NOTA: PARA LOS MESES DE OCT., NOV Y DIC. USAR X, Y, Z. (ANOTAR N° DE LOTE) PROFUNDIDAD DEL ESTAMPADO CORRECTAMENTE VISIBLE. NOTA, EL 6TO DIGITO INDICARA LINEA/JIG, LINEA 'A', (A, B) LINEA 'R', (C, D)	INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D812L21B.064	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167										
79			EXISTENCIA DE NUMERO DE LOTE	DEBE LLEVAR N° DE LOTE, DEBE SER CLARO Y LEGIBLE IDENTIFICACION ESTAMPADA PUEDE SER COLOCADA DENTRO DEL AREA INDICADA EN EL ANEXO DE PC (PROFUNDIDAD DE ESTAMPADO MAX. 0.5 mm)		INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D812L21B.064														
80			LIMPIEZA DE JIG RL	SIN ESCORIA EN AREAS DE ASENTAMIENTO		MANUAL	UNA VEZ	AL INICIO DE TURNO	PRODUCCION	HCIT D811AA20345 RH D811AA20345 LH	N/A				N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167								
81			COLGADO DE PZAS	SEGUN ANEXO DE PC		INSPECCION VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	ANEXO A PC #5	N/A				N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167								
			LUBRICACION DE STYLUS PN	COLOCAR LUBRICANTE		INSPECCION VISUAL Y MANUAL	UNA VEZ	CADA SEMANA	PRODUCCION	HCIT D811AA20345 RH D811AA20345 LH	N/A				N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167								
			CAMBIO DE STYLUS PN	COLOCAR UNO NUEVO		INSPECCION VISUAL Y MANUAL	UNA VEZ	C/ 12,000 PIEZAS	PRODUCCION	HCIT D811AA20345 RH D811AA20345 LH	N/A				N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-164 Y SPS-167								
			CADA INGRESO O SALIDA DE PROCESO O CAMBIO DE CANTIDAD DE PIEZAS EN RACK O CAJA	HNDY TERMINAL (COMPUTADORA MOVIL) CON EL SISTEMA DE TRAZABILIDAD		ETIQUETA DE PRODUCCION	N/A	EL CODIGO QR O DE BARRAS DEBE SER LEGIBLE POR EL ESCANER, NO DEBERA SER FOTOCOPIADO, NO DEBERA SER REUSADA LA ETIQUETA O INTERCAMBIADA LA IDENTIFICACION DEL CONTENEDOR O NO DEBERA SER CAMBIADA LA ETIQUETA.	INSPECCION VISUAL	100%	CADA ENTRADA O SALIDA DE PROCESO O CAMBIO DE CANTIDAD.				PRODUCCION ENSAMBLE Y CALIDAD	1 SPS- 17-0 FLUJO DE SISTEMA DE TRAZABILIDAD 2 SPS-4-1 FLUJO DE PROGRAMACION DE PARTES 3. PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD (TR#6, TR#6 E IT#67 4. ESCANER NOME TR#6L 8110 APLICACION "CONTROL DE LOTE ENSAMBLE"	N/A	N/A	IT#68 00 PROCEDIMIENTOS DE IMPRESION DE ETIQUETAS SISTEMA DE TRAZABILIDAD					
			CADA OCASION QUE ES ABASTECIDO EL MATERIAL A LA LINEA DE ENSAMBLE O BUEYES	HNDY TERMINAL (COMPUTADORA MOVIL) CON EL SISTEMA DE TRAZABILIDAD		ENTRADA DE PARTES ESTAMPADAS, PARTES COMPRADAS O ENSAMBLAS CON PINTURA	N/A	EL RACK DE PARTES ESTAMPADAS, CAJAS DE PARTES COMPRADAS O CARRIOS DE PARTES ENSAMBLADAS DEBERAN TENER ETIQUETA DE IDENTIFICACION CON CODIGO QR O CODIGO DE BARRAS Y NO DEBERA INTERCAMBIARSE	INSPECCION VISUAL Y A TRAVES DE ESCANEO DE CODIGOS CON EQUIPO MOVIL (HT)	100%	EN CADA ABASTO O MATERIAL A LA LINEA DE ENSAMBLE, A LA LINEA DE BUEYES O PINTURA.				PRODUCCION ENSAMBLE	1 SPS- 17-0 FLUJO DE SISTEMA DE TRAZABILIDAD 2 SPS-4-1 FLUJO DE PROGRAMACION DE PARTES 3. PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD (TR#6, TR#6 E IT#67 4. ESCANER NOME TR#6L 8110 APLICACION "CONTROL DE LOTE ENSAMBLE"	N/A	N/A	IT 68 00 MANUAL DE CONTINGENCIA DE SISTEMA					
F	INSPECCION	JIG DE INSPECCION A-126	MC-01	APARIENCIA GENERAL	N/A	DEBE ESTAR LIBRE DE ARRASTRES O RAYAS, SIN FALTA DE MATERIAL EN CONTORNO O PESTAÑA (TRM), OXIDO, GOLPES O DEFORMACIONES EN EL AREA EN GENERAL.	INSPECCION VISUAL	3 PIEZAS	TURNO	PRODUCCION	HCC D811C1509	N/A	N/A	APLICAR SPS-164 Y SPS-167										
						1 PIEZA		TURNO	A. DE C.															
						2 VECES		TURNO	A. DE C.	AD F511.079	N/A			N/A	APLICAR SPS-164 Y SPS-167									
						3 PIEZAS		TURNO	PRODUCCION	HCC D811C1509	N/A			N/A	APLICAR SPS-164 Y SPS-167									
						1 PIEZA		TURNO	A. DE C.															
						2 VECES		TURNO	A. DE C.	AD F511.079	N/A			N/A	APLICAR SPS-164 Y SPS-167									
			APARIENCIA			LIBRE DE GREITAS Y DEFECTOS EN TODO EL CONTORNO O PESTAÑA, SOLDADURA A/W, LIBRE DE DEFECTOS COMO GREITAS Y POBRE PENETRACION (FALTA DE PENETRACION), SOCAVACION, CRATER, PERFORACION, BLOW HOLE Y TRASPALLE. (JIG 1 - JIG 2)																		

Tabla 4.10 Plan de control

Ayudas Visuales

Son imágenes las cuales facilitan la interpretación de cada uno de los puntos controlar, confirmar e inspeccionar, a través del uso de fotografías, dibujos, etc. En estos documentos son anexos de complemento al Plan de control los cuales se transmiten la trazabilidad de las características especiales y significativas mediante su número consecutivo asignado desde la lista de características y su símbolo que corresponda de

acuerdo a tipo de característica especial o significativa. Ver figura 4.11 Ayuda visual operación 9

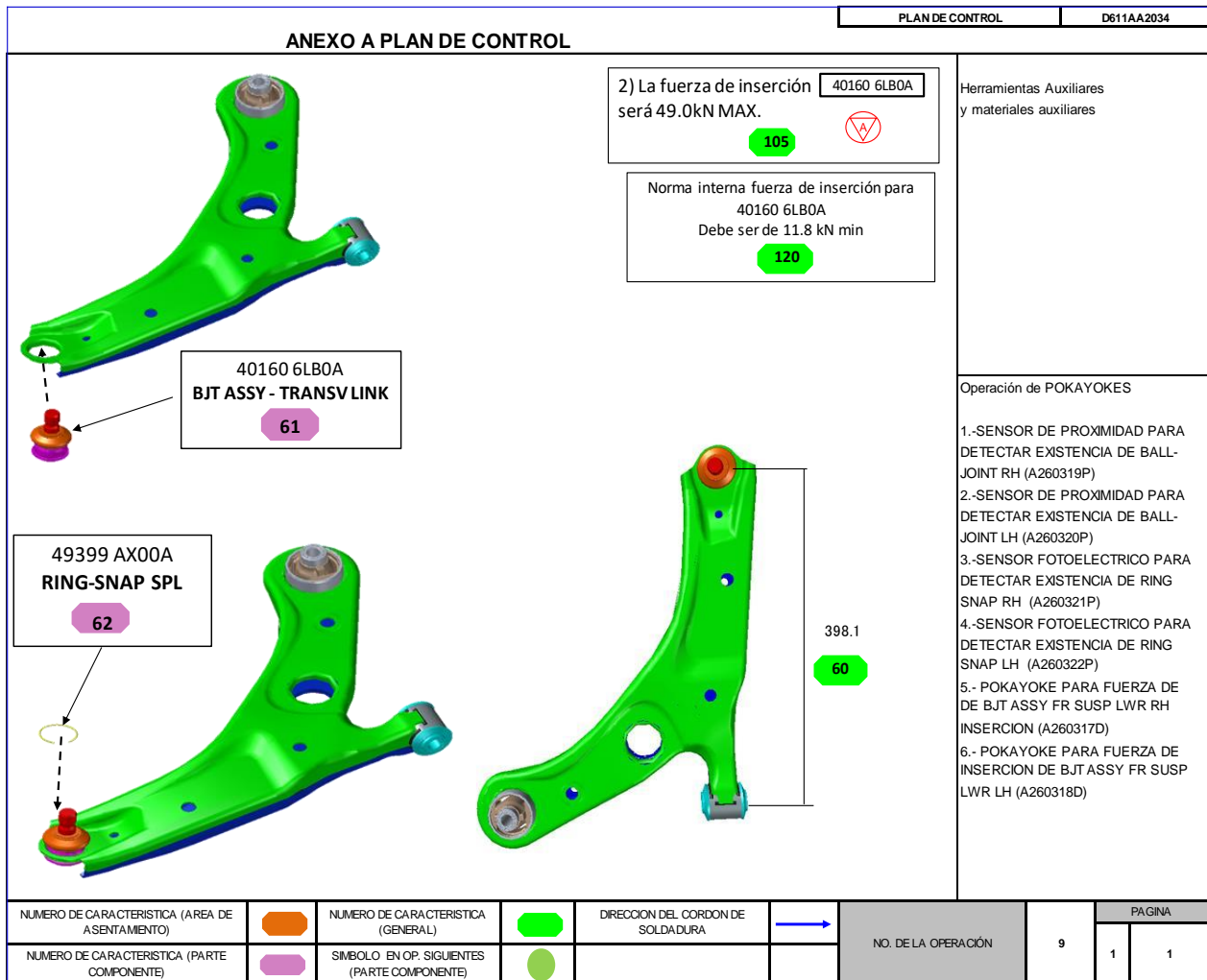
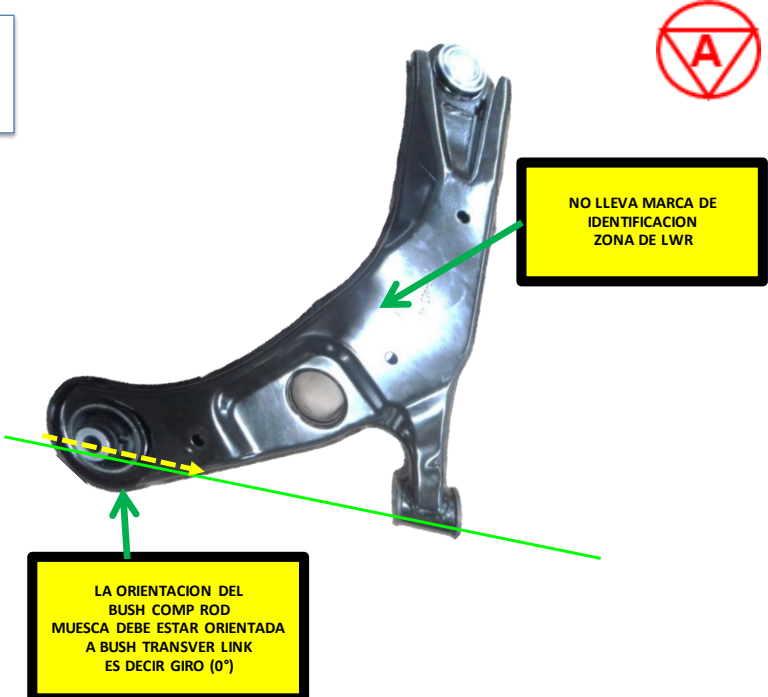


Figura 4.11 Ayuda visual operación 9

Así mismo también existen ayudas visuales que no necesariamente son anexo del plan de control, sin embargo son de soporte para alguna actividad que tenga relación a la verificación o garantía de alguna características del producto, siendo así, se convierte en un documento controlado y referenciado al PC, siendo trazables las características especiales y significativas hasta el proceso como facilitador para operador dentro de la manufactura del producto. Ver figura 4.12 Ayuda visual parte terminada

YORZU		AYUDA VISUAL		Elaboró: OMAR CARRASCO
Área Originadora: CALIDAD				Revisó: MIGUEL HERNANDEZ
Código: AVPC-01-205	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO			Autorizó: VICTOR SÁNCHEZ
Fecha Rev. 21-jun-21	Nombre de Parte/Operación	Numero de parte/Estación	Nivel Ingeniería	Característica proceso:
Nivel Rev. 2	LINK COMPL-TRANSV, RH	54500 6LBOA	Y08792	Característica producto: X
Contenido/Foto:				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REGLAS PRINCIPALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 primera y última pieza, Si tiene lado RH/LH Colocar la Leyenda también </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; margin-bottom: 10px;">RH</div>  </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">NO LLEVA MARCA DE IDENTIFICACION ZONA DE LWR</p> </div> </div>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>LA ORIENTACION DEL BUSH COMP ROD MUESCA DEBE ESTAR ORIENTADA A BUSH TRANSVER LINK ES DECIR GIRO (0°)</p> </div>				

PAC423.01

F511.005 Rev. 1 3-Mzo-09

Figura 4.12 Ayuda visual parte terminada

Hojas de Trabajo Estándar

Es un documento en el cual se define el mejor método de cómo realizar la operación documentando una secuencia predeterminada de tareas que deben ser completadas por el empleado, se busca la mejor combinación empleados, máquinas, espacio y stock. Podemos indicar que en esta hoja se detalla paso a paso cada una de las operaciones a realizar, se consideran diferentes entradas para definir el mejor método como puntos de

seguridad, ergonomía, tiempo ciclo, secuencia, orden secuencial, evitando movimientos innecesarios, etc. Con esto se busca asegurar que todas las personas lo realicen de la misma manera, eliminar la variación, estandarizar la operación.

Dentro de este documento también existe la trazabilidad de las características especiales y significativas ya que es una operación de puntos de control y confirmación de los productos que se manufacturan para los diferentes clientes, siendo referenciado directamente al plan de control. Ver figura 4.13 Hoja de trabajo estándar operación 9

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR		N° DE PARTE	54500/1 6LB0A / 6LE0A	N° DE ESTACION	ST 9 R/L	N° DE OPERACION	9 R/L	TIEMPO CICLO	0.615	GRADO DE IMPORTANCIA		NIVEL DE INGRESIA	Y08792
		NOMBRE DE PARTE	LINK COMPL - TRANSV RH/LH L21B	NOMBRE DE LA OPERACION	BIT ASSY FR SUSP LWR + RING SNAP SPL BJ PRESS FIT	CODIGO	D812L21B.067						
N°	PASOS PRINCIPALES	PUNTO A CUIDAR	RAZÓN DEL PUNTO A CUIDAR	DIBUJO N°- 1									
1	INSERCIÓN DE BALL JOINT Y COLOCACIÓN DE RINGSNAP	1.1 COLOCAR BALL JOINT EN DISPOSITIVO HASTA A TOPE CON BUEN ASENTAMIENTO EN GUÍAS	1.1.1 EVITAR DAÑO EN GOMA DE BALL JOINT QUE GENERE RUIDO EN LA UNIDAD	 									
		1.2 COLOCAR TRANSVERS LINK EN DISPOSITIVO HASTA A TOPE CON BUEN ASENTAMIENTO EN GUÍAS Y BALL JOINT	1.2.1 QUEDA MAL INSERTADO EL BALL JOINT Y PIERDE DIRECCIÓN LA UNIDAD										
		LH Y CON MANO DERECHA DAR ARRANQUE A ESTACIÓN	1.3.1 REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS EVITANDO MOVIMIENTOS INECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO CICLO DE OPERACIÓN										
2	INSPECCIÓN 100% DE LAS CARACTERÍSTICAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	2.1 FUERZA DE INSERCIÓN DE 49 KN MAX NORMA INTERNA DE 11.8 KN MIN	2.1.1 SE DESPRENDE BALL JOINT Y PONE EN RIESGO LA VIDA DE LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO	 									
		2.2 DESPUÉS DE LA INSERCIÓN DEL BALL JOINT EL ÁREA DE PESTAÑA DEBE ESTAR LIBRE DE GRIETAS Y MUESCAS EN TODO ALREDEDOR	2.2.1 SE PUEDE DESPRENDER EL BALL JOINT Y PONER EN RIESGO A LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO										
		2.3 DEBE LLEVAR 1 BALL JOINT	2.3.1 NO CONTROLA LA DIRECCIÓN Y PONE EN RIESGO LA VIDA DE LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO										
		2.4 DEBE LLEVAR 1 SNAP RING	2.4.1 SE DESPRENDE EL BALL JOINT										
<p>NOTA 1: EL CÓDIGO QR O DE BARRAS DEBE DE SER LEÍDO POR EL SCANNER EN CADA ENTRADA O SALIDA DE MATERIALES</p> <p>NOTA: MANTENER EL JIG DE ENSAMBLE LIMPIO Y LIBRE DE ESCORIAS EN ÁREAS DE ASENTAMIENTO.</p>		<p>DIBUJO N°- 2</p>		<p>CARACTERÍSTICA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</p> <p>No. DE CARACTERÍSTICA</p> <p></p> <p>.105,120</p> <p>60</p> <p>61, 62</p>		<p>EQUIPO DE SEGURIDAD</p> <p>Lentes (transparentes)</p> <p>GUANTES DE HILAZA</p> <p>GUANTES DE CARNAZA</p> <p>GUANTES DE GOMA</p> <p>ZAPATOS DE SEGURIDAD</p> <p>CASCO (COLOR BLANCO)</p> <p>PETO</p> <p>CARETA</p> <p>POLAINAS</p> <p>MANGAS</p> <p>TAPONES AUDITIVOS</p> <p>(USARLOS SIN FALTA)</p>		<p>HERRAMIENTA DE TRABAJO</p> <p>SCANNER HONEYWELL</p> <p>POKAYOKES</p> <p>FUERZA DE INSERCIÓN RH</p> <p>A260317D</p> <p>FUERZA DE INSERCIÓN LH</p> <p>A260318D</p> <p>EXISTENCIA DE BALL JOINT RH</p> <p>A260319P</p> <p>EXISTENCIA DE BALL JOINT LH</p> <p>A260320P</p> <p>EXISTENCIA DE SNAP RING RH</p> <p>A260321P</p> <p>EXISTENCIA DE SNAP RING LH</p> <p>A260322P</p>					
<p>MANEJO DE ANOMALÍA Y CONTROL DE PARO</p> <p>PARAR LINEA → IDENTIFICAR PIEZAS → REVISIÓN ANOMALÍA → REGISTRAR PARO → RESTABLECER LINEA → REVISAR PIEZAS → VALIDAR PIEZAS</p> <p>NUNCA RECIBO, NUNCA HAGO Y NUNCA PASO DEFECTOS</p>				<p>HISTORIA</p> <p>E REVISIÓN / FECHA</p> <p>8 05/05/21</p> <p>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</p> <p>VER INFORMACIÓN POR LA PARTE TRASERA</p> <p>LIDER SUPERVISOR FUNCIONARIO DE PRODUCCIÓN</p>									

Figura 4.13 Hoja de trabajo estándar operación 9

En la siguiente Figura 4.14 Cronograma muestra las actividades que se desarrollaran para analizar y revisar los documentos de control del proceso. En este cronograma se indica claramente su estatus de cada actividad de acuerdo a fecha planeada contra tiempo real, mostrando el periodo de residencia de agosto a diciembre 2021.

Descripción de actividades (por Quincena)	Estatus	2021									
		Ago.		Sept.		Oct.		Nov.		Dic.	
		1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.
1.-Identificar y revisar requerimientos específicos del cliente (dibujo de la parte).	Plan	■									
	Real	■									
2.-Identificar los requerimientos y controles internos de Yorozu.	Plan		■								
	Real		■								
3.-Implementar la trazabilidad de características especiales y significativas en los documentos del control del proceso. AMEF, Plan de control, diagrama de flujo, Ayudas Visuales y Hojas de trabajo Estándar.	Plan			■	■	■	■				
	Real			■	■	■	■				
4.-Revisar y mejorar estándar para la trazabilidad de características especiales.	Plan							■	■		
	Real							■	■		
5.-Difusión de trazabilidad de características especiales a involucrados del proceso (personal staff, técnico, supervisor, líder y operador).	Plan									■	
	Real									■	
	Plan										
	Real										

Figura 4.14 Cronograma de actividades

Capítulo 5 RESULTADOS

12. Resultados

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la revisión y mejora de las diferentes actividades realizadas durante el desarrollo de nuestro proyecto:

Paso 1. Revisión de Manual de la Planeación Avanzada de la Calidad (MSIG-03).

Dentro de esta actividad, se analiza y comprende el Manual de la Planeación de la Calidad, enfocándonos a la sección que la actividad de realizar la lista de características, así como la identificación y control de las características especiales elementos 5.8 y 4.4.

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none">Solo se sabía que existía el MSIG-03, sin embargo se desconocía donde se contenía documentado la actividad de Identificación y controles de características especiales, así como los involucrados en la elaboración de Lista de Características.	<ul style="list-style-type: none">Se logra identificar que se tiene documentado en el elemento 4.4 La identificación y controles para las partes con características especiales y significativas.Elemento 5.8 La elaboración de Lista de Características especiales y significativas por el departamento de aseguramiento de calidad, siendo de soporte el equipo multidisciplinario.

Paso 2. Revisión de diagrama de flujo del proceso Planeación Avanzada de la Calidad del Producto.

En la revisión del diagrama de flujo del proceso se detecta una necesidad de mejora en el proceso de elaboración de Lista de características, ya que solo se hace referencia al código del formato, sin embargo se aporta una mejora para direccionar esta actividad a una Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185) la cual no existe pero se define elaborar como siguiente actividad. Ver figura 5.1 Flujo de planeación avanzada de la calidad

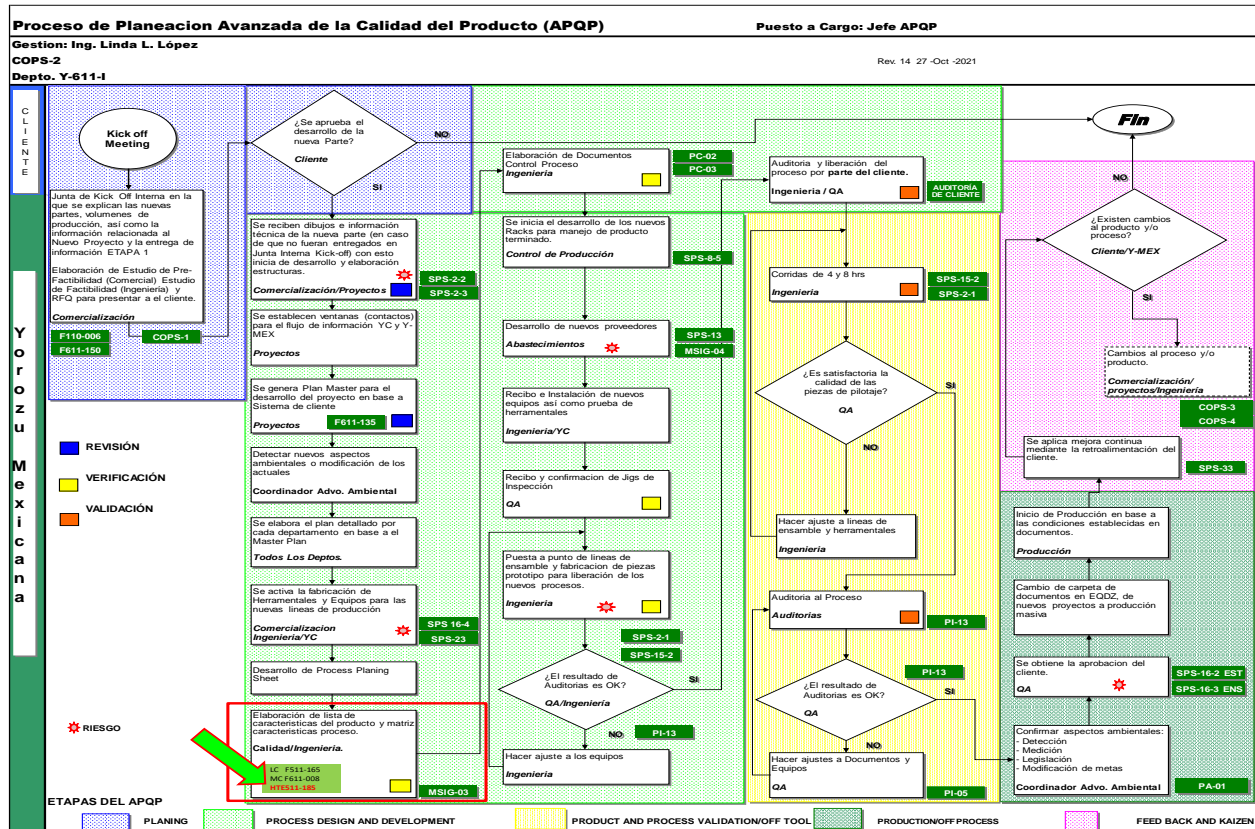


Figura 5.1 Flujo de planeación avanzada de la calidad

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none"> En el diagrama de flujo del proceso Planeación Avanzada de la Calidad del Producto, en la actividad de realizar la Lista de características solo se hace referencia al formato F511-165. 	<ul style="list-style-type: none"> Se aplica o realiza una revisión al documento, en el cual se incluye la referencia a una Hoja de Trabajo Estándar asignando un código nuevo (HTE511-85).

Paso 3. Conocer los diferentes símbolos para la Identificación características especiales y significativas.

Dentro de esta actividad se revisa, identifican y se comprenden cada uno de los diferentes símbolos que se tienen definidos para su trazabilidad de las características especiales, así como también las significativas definidas por grupo Yorozu.

Para la parte en específico que estamos realizando nuestro proyecto, se identificaron los siguientes símbolos de características especiales y significativas: Ver tabla 5.1 símbolos de características especiales y significativas





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: 
	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. * Parte de línea mayor en cliente o que se le ponga como SCMP parte o vehículo completo	

Tabla 5.1 símbolos de características especiales y significativas

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none"> Existía incertidumbre entre el personal para lograr conocer e identificar cada una de las características especiales y significativas definidas por el mismo grupo Yorozu. 	<ul style="list-style-type: none"> Se revisa el Manual de Controles de Características Especiales MAC511-02, sección del Anexo 1. Logrando identificar y comprender cada uno de los diferentes símbolos de identificación dentro de las características especiales y significativas.

Paso 4. Estandarizar los documentos de entrada para identificar las características especiales y significativas.

Después de realizar una revisión interna de todos los staff del departamento de Aseguramiento de Calidad como responsables de identificar las características especiales y significativas, se definen los documentos que se deben considerar o consultar para asegurar contener todas las características a documentar en Lista de características.

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none"> Solo se consideraba las características encontradas en la revisión del dibujo del cliente, algunos staff por su experiencia consideraban otros documentos adicionales al dibujo pero sin existir plasmado en ningún estándar. 	<ul style="list-style-type: none"> Se definen los documentos que deben ser revisados y considerados para identificar y documentar todas las características especiales y significativas, definiendo: <ol style="list-style-type: none"> Dibujo de la parte incluyendo sus anexos. QVCC (Características de Control para la Calidad del Vehículo). QVPD (Plan de dibujo para la Verificación de Calidad). IDQT (Tabla de Calidad del Diseño Importante). Más los requerimientos específicos determinados por el cliente, documentados en su formato según corresponda, por ejemplo: para el caso de cliente Nissan SCKFD (Características Especiales y Diagrama de Puntos Clave).

Paso 5. Realizar Hoja de Trabajo Estándar para elaborar Lista de características.

En la actividad específica de elaborar la Lista de características, el departamento de Aseguramiento de Calidad siendo el titular para este documento, se detectó una necesidad de definir y documentar el estándar para seguir siempre los mismos pasos, así como siempre revisar los mismos documentos del producto, asegurando que se tengan identificadas todas las características especiales y significativas de la parte.

Se elabora la Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185).

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none">No existía estándar para la actividad de elaboración de Lista de características, dicho documento se realizaba considerando solo el dibujo y en base a experiencia de cada staff de calidad.	<ul style="list-style-type: none">Se elabora HTE511-185, se documentan cada uno de los pasos a seguir para realizar la Lista de características, así como los documentos a revisar y considerar para garantizar la identificación de todas las características especiales y significativas.

A continuación se muestra la HTE511-185 que fue elaborada para documentar todos los pasos a seguir para garantizar una correcta Lista de características. Ver tabla 5.2 Hoja de trabajo estándar (elaborada por residente)

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR		DPTO.	Y-511 (Aseguramiento de Calidad)	REFERENCIA	8.3.3.3	YOROZU																	
		EMSOR	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	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad</p> <p>Concentra información de entrada para asegurar la identificación de todas las características especiales y significativas del producto, considerando siguientes documentos (según corresponda).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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" <p>Nota: Para los documentos emitidos por YC se tiene soporte de coordinador Japones en Y-Mex /Jefe área.</p>	<p>Identificación de características especiales y significativas en lista de características producto, mas requerimientos específicos del cliente.</p>	<p>Asegurar que se tengan documentadas todas las características especiales y significativas, más requerimientos específicos del cliente.</p>																				
2	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad liderar actividad.</p> <p>Actividad con enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o mas procesos para identificar las características especiales.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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 (según este orden).</p> <p>Se deben registrar, identificar y documentar las características mencionadas anteriormente en el formato F511-165 "Lista de Características" respetando su instrucción de llenado.</p>	<p>Enumeración de forma consecutiva identificar todas las características especiales del producto. Considerar otros documentos de entrada como parte de las características especiales</p>	<p>Evitar omisión de características especiales, tener un control y trazabilidad de características especiales, en el resto de documentos del control del proceso.</p>																				
3	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad</p> <p>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).</p>	<p>Participación del equipo multidisciplinario, generar evidencia documentada.</p>	<p>Cumplimiento a la norma IATF 16949 elemento 8.3.3.3</p>																				
4	<p>Técnico/staff de Aseg. De Calidad.</p> <p>Se emite Lista de Características especiales de producto y proceso, para su revisión y aprobación para carga en sistema de control de documentos "EQDZ".</p> <p>Sistema EQDZ.</p>	<p>Debe ser revisada y aprobada por diferentes personas</p>	<p>Tener diferentes puntos de confirmación.</p>																				
5	<p>Después de su aprobación, se realiza la notificación vía electrónica al personal involucrado para su disposición oficial para consulta.</p> <p>Nota: De acuerdo a tiempo definido para cada actividad definido en plan de APQP</p>	<p>Todo el equipo multidisciplinario este notificado de emisión y/o revisión de Lista de características</p>	<p>Que todo el equipo multidisciplinario utilice última revisión de Lista de características</p>																				
DIBUJO 2		COND.ASEG.CALIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	NIVEL ING.	HISTORIAL																		
		<p>FORMATOS RELACIONADOS</p> <p>F511.165</p> <p>F211.008</p>	No aplica	N.A.	<table border="1"> <tr> <td>FECHA DE ELABORACION</td> <td>01-Oct-2021</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REVISION</td> <td>E</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					FECHA DE ELABORACION	01-Oct-2021						REVISION	E	1	2	3	4	5
FECHA DE ELABORACION	01-Oct-2021																						
REVISION	E	1	2	3	4	5																	
				PUNTOS MOD.	Emisión de HTE																		
				LIDER/STAFF	José Prieta																		
				SUPERVISOR	Miguel Hdz.																		
				JEFE	Victor Bakchev																		

Tabla 5.2 Hoja de trabajo estándar (elaborada por residente)

Paso 6. Difusión de Hoja de Trabajo Estándar a personal involucrado.

Después de la elaboración de Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185), se realiza la difusión correspondiente a todo el personal involucrado con el proceso de Identificación de características especiales y elaboración de Lista de características, así como su registro y alta en la base de datos del sistema electrónico que la empresa Yorozu Mexicana tiene para el control de documentos (EQDZ). Ver figura 5.2 Alta en sistema electrónico EQDZ de Yorozu.

BIENVENIDO A YOROZU MEXICANA

eQDZ
 eQDZ@PRO YMEX 2021
 eQDZ@PRO YAGM 2020
 BITÁCORA

Recursos Humanos
 人事

Auditorías
 監査

ANPQP

WEBSITE NNA/ NMEX

SEGUIMIENTO A PROVEEDORES
 YAGM

POLÍTICA INTEGRAL ● 総合方針

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 mas 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.

社会安全、健康、品質、及び環境の総合方針として、以下を宣言する
 ① あらゆる活動においても安全・健康・品質・環境を第一に取り組み、また会社の使命及び業種の環境を鑑み、従業員への労働災害及び職業病発生リスクを最小限に削減、減低に努める事。
 ② 健康、安全、案件を遂行する事で環境汚染の予防をとり、お客様に提供して頂ける最高品質の製品を提供致します。

Para cumplir esta Política Integral, nos comprometemos a:

- Realizar la mejora en sus procesos, sistemas de trabajo y el sistema integral de gestión como medio para crear un "ambiente de trabajo seguro y confortable" a través de la funcionalidad, calidad, precio y entrega.
- Mantener y reforzar los procedimientos y normas de trabajo que garanticen la calidad de los productos, la seguridad y salud de sus trabajadores.
- Cumplir con las leyes mexicanas y trabajar hacia reducir el consumo de los recursos naturales y la conservación de la energía, incrementando el reciclaje y la reducción de sustancias todos los ámbitos de nuestras actividades.
- Ser una empresa sustentable mediante actividades justas y transparentes.
- Coexistir en armonía con las comunidades locales y activamente intercambiar y proporcionar información relacionada con la conservación del medio ambiente como mitigación y adaptación del cambio climático, la protección a la biodiversidad y de los ecosistemas.
- Establecer objetivos acorde con la presente política.
- Nunca recibir, nunca hacer, nunca pasar defectos.

その総合方針を達成する為以下を記す

- 業務プロセス、システム及び完全マネージメントシステムの改善を行い、「安全で快適な職場を作り、製品及びサービスの機能、品質、価格、納期を達成する。」
- 従業員の安全/健康、及び品質を保証し、環境汚染を発生させず品質管理及び提供を維持し強化する。
- お客様の安全を遵守し、従業員、雇工、リサイクル、廃棄物の削減に企業活動の全ての領域で取り組む。
- 公正な企業活動を通じて、持続可能な企業を目指す
- 地球社会と共生し、資源活動の抑制及び適正、また自然資源及び生態系の保護等の環境保全に関し、積極的な情報交換と情報提供を行う。
- お客様に直接、目標を伝える。
- 品質を受け取らぬ、作らぬ、買わぬ。

Rev. 19 07012021

The screenshot shows the eQDZ system interface. On the left is a navigation tree with '33. MEX-306' highlighted. The main area displays a table titled 'DOCUMENTOS DE CONTROL DE PROCESO DEL SIG'. The table has columns for Código, Nombre, Revisión, Fecha de Emisión, Vigencia, Estado, and Referencias. One row is highlighted with a red box:

Código	Nombre	Revisión	Fecha de Emisión	Vigencia	Estado	Referencias
01	IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	0	21/10/2019	S/N	Vigente	0
02	IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	0	06/03/2021	S/N	Vigente	0

Figura 5.2 Alta en sistema electrónico EQDZ de Yorozu

Paso 7. Conocimiento del área de ensamble y función del Link Compl Transv, Rh/Lh en el vehículo.

Se elaboran piezas muestra indicando zonas de ensamble con su contra parte con el cliente, permitiendo identificar y asegurar zonas de ensamble libres de daños. Ver figura 5.3 Piezas muestra zonas de ensamble



Figura 5.3 Piezas muestra zonas de ensamble

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none"> Existía personal involucrado que desconocía zona de ensamble de Compl Transv Link Rh/Lh en el vehículo, lo cual limitaba su comprensión al referirse a la función e importancia del producto para su fin determinado como parte de la suspensión del vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> Se genera conciencia al personal involucrado directamente a la parte del Compl Transv Link Rh/Lh, permitiendo la facilidad para comprender su función y grado de importancia de cada una de las características especiales y significativas. Se elaboran piezas master indicando zonas de ensamble de su contra parte con el cliente.


Paso 8. Revisión de documentos de control del proceso, trazabilidad de características especiales y significativas.

En esta actividad se revisan los siguientes documentos del control del proceso correspondientes al Compl Transv Link Rh/Lh:

- Lista de Características
- Diagrama de Flujo
- Plan de Control
- Ayuda Visual de operación #9
- Ayuda Visual de producto terminado
- Hoja de Trabajo Estándar de operación #9 Rh/Lh.

Resultados	
Antes	Después
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Características. <p>No se contenía documentada la característica significativa definida por el grupo Yorozu, ya que en su elaboración no se consideró la revisión del QVPD (Plan de dibujo para la Verificación de Calidad).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujo • Plan de Control • Ayuda Visual de operación #9 • Hoja de Trabajo Estándar de operación #9 Rh/Lh. <p>Por consecuencia al no estar identificada como característica significativa en la Lista de características en estos documentos existía ausencia de su trazabilidad en documentos antes mencionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de características <p>Se identifican las características significativas con el símbolo correspondiente de acuerdo a lo indicado en el QVPD (Plan de dibujo para la Verificación de Calidad).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujo • Plan de Control • Ayuda Visual de operación #9 • Hoja de Trabajo Estándar de operación #9 Rh/Lh. <p>Se realiza la identificación y trazabilidad de acuerdo a la Lista de características, realizando una actualización en documentos antes mencionados.</p>

Lista de características

Después de revisar los documentos necesarios para asegurar la identificación de características especiales y significativas se incluye la identificación de las significativas que en su elaboración de este documento no se habían considerado con el símbolo de estrella color rojo . (características # 106, 107, 108, 119, 120, 121, 122 y 123). Ver tabla 5.3 Lista de características con mejora

YORZU		Lista de Características		Piloteaje/pre producción		X 54500/1 6LY0A/0B Producción		X 54500/1 6LBOA/6LE0A		Pagina 1 de 1	
No. de Parte	54500/1 6LBOA / 6LY0A, 54500/1 6LE0A / 6LY0B			Nombre de Parte			LINK COMPL-TRANSV. RHLH			Nivel de Ingeniería	
Equipo:	M. Pérez (APOP), Edgar Esquivel (Ingría. Ensamble), Gerardo López (Ingría. Estampado), F. Flores (Mto. Ensamble), Alfredo Garcia (Producción Ensamble), Alma Hernandez (Ctrol.de Producción), Fco. Chávez (Abastecimientos), Salvador Gallegos (Prod. Estampado), hán Zubia (YPW), Adán Hdz. (Q.A.), E. Guardado (Auditorías), Daniel Camillo(seguridad).						Fecha de Revisión			19-ago-21	
Elaboro	Adán Hernández			Aprobó			Victor Sánchez			Fecha de Emisión	
										26-jun-18	
GRADO CARACT. ESPECIALES	NO.	DESCRIPCION DE LA CARACTERISTICA	NOMINAL	TOLERANCIA DE DIBUJO	PRODUCTO / PROCESO	OBSERVACIONES	PUNTO CONTROL (Solo caract especiales y claves)				
			1. Soldadura								
	102	Notas de anexos	1) Deberá estar libre de grietas y defectos peligrosos en todo el contorno ó pestaña.	N/A	Producto						
	103	Notas de anexos	2) El área de soldadura debe estar libre de grietas , falta de penetración, socavación, cráter y traslape.	N/A	Producto						
	104	Notas de anexos	2. Completo 1) Después de la inserción de la rotula y el buje, el area de pestaña debe estra libre de grieta todo alrededor.	N/A	Producto						
	105	Notas de anexos	2) La fuerza de inserción 40160 6LB0A será 49.0kN MAX.	N/A	Producto						
	106	Notas de anexos	3) La fuerza de desinserción de 40160 6LB0A será 9.8kN MIN.	N/A	Producto	QVPD		REPORTE DE INSPECCION			
	107	Notas de anexos	4) La fuerza de desinserción 54570 6LA0B será 7.5kN MIN.	N/A	Producto	QVPD		REPORTE DE INSPECCION			
	108	Notas de anexos	5) La fuerza de desinserción 54560 6LB0A será 2.9kN MIN.	N/A	Producto	QVPD		REPORTE DE INSPECCION			
N/A	109	Notas de anexos	6) Cuando se realice la inserción de bolt y stud debe estar libre de grietas.	N/A	Producto						
N/A	110	Notas de anexos	7) No debe haber grietas, defectos peligrosos y arrugas en el área en general.	N/A	Producto						
N/A	111	Notas de anexos	8) La cara final del tubo interior 54560 6LA0A no debe tener ningún otro material como aceite, adhesivo, etc., excluyendo un lubricante (sunoco sunper 107) para inserción.	N/A	Producto						
N/A	112	Notas de anexos	9) La pestaña de goma de 54560 6LB0A no deberá estar dentro de el collar.	N/A	Producto						
N/A	113	Notas de anexos	1) El recubrimiento ED se aplicara despues de fosfato, zinc.	N/A	Producto						
N/A	114	Notas de anexos	2) Las características del recubrimiento deben satisfacer 54400 NDS00 S - IV.	N/A	Producto						
N/A	115	Notas de anexos	1) Los materiales deben estar conforme RNES-B-00027 v5.0 (Prohibido o restringido substancias en la parte-lista y modos de declaración).	N/A	Producto						
N/A	116	Notas de anexos	2) Salvo que se especifique lo contrario, este dibujo debe cumplir con NDS 540M NDS01 / 04/05.	N/A	Producto						
N/A	117	Notas de anexos	3) El valor promedio (en 4 lugares igualmente espaciado en la circunferencia), debe ser la dimensión en el área marcada.	N/A	Producto						
N/A	118	Notas de anexos	4) La reducción de espesor debe ser 30% MAX. Pero en área achurada la reducción de espesor debe ser 40% MÁXIMO.	N/A	Producto	Ver sketch de dibujo.					
	119	Norma Interna Marcado de Numero de lote	DEBE TENER N° DE LOTE LEGIBLE Y COMPLETO INDICANDO AÑO, MES, DIA (ENCASO DE MARCADO EN HORAS, INDIQUE * EN EL QUINTO DIGITO POR LE TURNO (TOTAL 11 DIGITOS) SI SE FABRICA MAS DE UNA PIEZA EN 1 MINUTO INDIQUE EL NUMERO DE SERIE , NO EL TIEMPO EN HORAS Y MINUTOS (TOTAL 9 DIGITOS) DEBE DE CORRESPONDER A FECHA DE FABRICACION, MARCA DE LA SELECCION INDICADA EN HO. NOTA: PARA LOS MESES DE OCT, NOV Y DIC. USAR X, Y, Z (ANOTAR NO DE LOTE) PROFUNDIDAD DEL ESTAMPADO CORRECTAMENTE VISIBLE. NOTA EL 6to DIGITO INDICARA LINEA (JIG A,B,C)	N/A	Producto	Definida por Y-MEX					
	120	Norma interna fuerza de inserción para 40160 6LB0A	11.8 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX		HCC,PKY 100% .			
	121	Norma interna fuerza de inserción para 54570 6LB0B	9.0 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX		HCC,PKY 100%.			
N/A	122	Angulo de buje (bush compr rod) para 54500/1 6LB0A	K= 0°	± 5.0 MAX.	Producto						
	123	Norma interna fuerza de inserción para 54560 6LB0A	2.9 kN min	N/A	Producto	Definida por Y-MEX		HCC,PKY 100%.			

Tabla 5.3 Lista de características con mejora

Diagrama de Flujo

Se indican y se tiene trazabilidad de las características especiales y significativas indicadas en la Lista de características. Ver figura 5.4 Diagrama de flujo del proceso con mejora

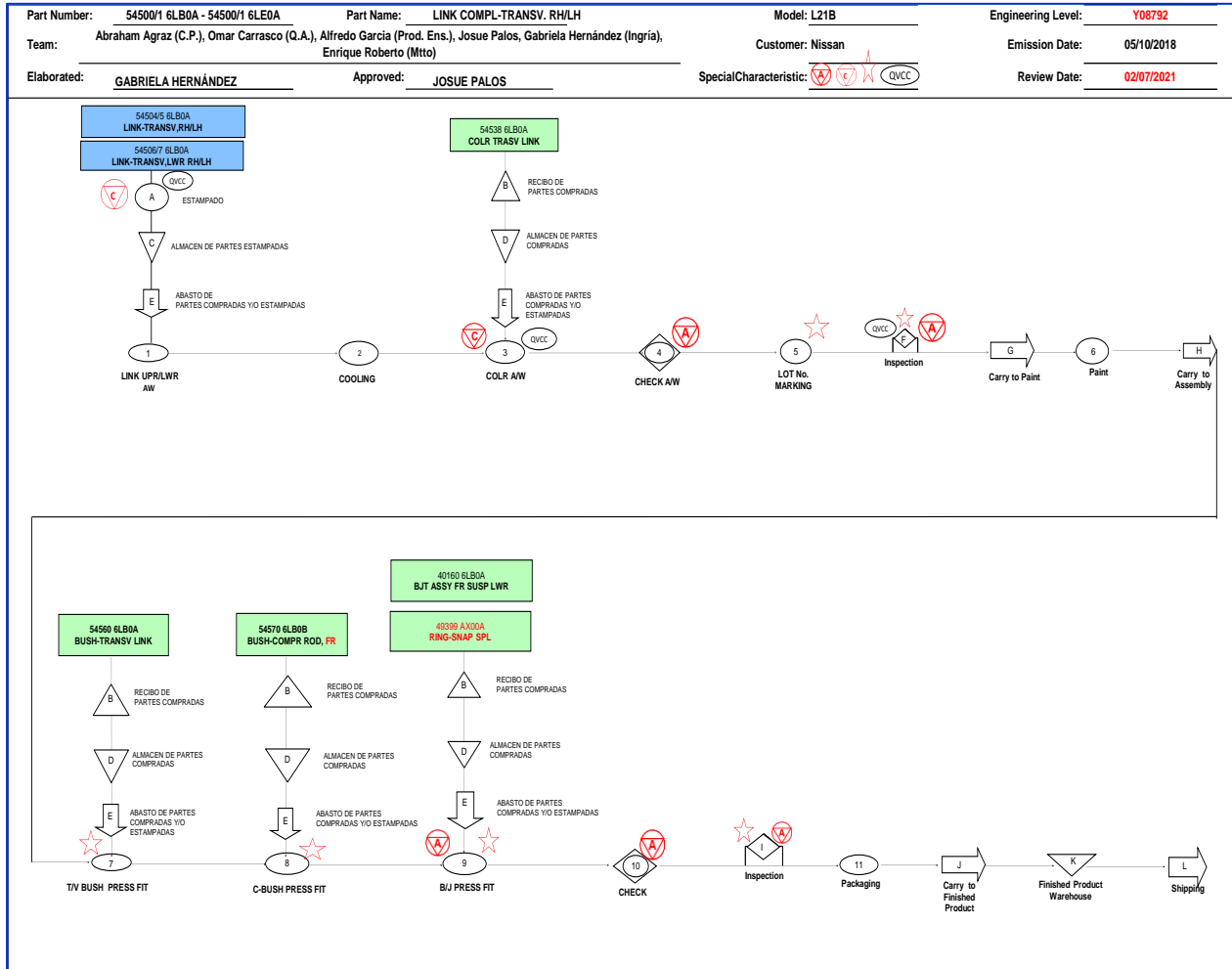


Figura 5.4 Diagrama de flujo del proceso con mejora

Plan de Control

Se indican y se tiene trazabilidad de las características especiales y significativas indicadas en la Lista de características. Ver tabla 5.4 Plan de control con mejora

PLAN DE CONTROL																											
Número de Registro																											
YORZU																											
D011AA2034																											
PROTOTIPO																											
PRE-PRODUCCION																											
PRODUCCION																											
Proceso	Máquina, Dispositivo Jig's para Manufactura	Característica				Normal/Tolerancia	Evaluación Técnica de Medición	Muestra			Métodos			Plan de Reacción													
		No	Producto	Proceso	Grado			Tamaño	Frec.	Responsable	Método de Control	Mantenimiento	Pokayoke														
4	CHECK AW	[EST#]	41	APARIENCIA DE AW		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D012L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7													
			47A																								
			102																								
94		41-B	EXISTENCIA DE COMPONENTES		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D012L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7														
			AREAS DE ASENTAMIENTO		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D012L21B.063	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7														
5	LOT No. MARKING	[EST#5 RHLH]	119	NUMERO DE LOTE		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D012L21B.064	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7													
			79																								
			80																								
			81																								
																	EXISTENCIA DE NUMERO DE LOTE		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	HTE D012L21B.064	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7
																	LIMPIEZA DE JIG RL		N/A	MANUAL	UNA VEZ	AL INICIO DE TURNO	PRODUCCION	HCIT D011AA20345 RH D011AA2034-5 LH	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7
																	COLOADO DE PZAS		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA PARTE	PRODUCCION	ANEXO A PC #5	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7
			LUBRICACION DE STYLUS PIN		N/A	INSPECCIÓN VISUAL Y MANUAL	UNA VEZ	CADA SEMANA	PRODUCCION	HCIT D011AA20345 RH D011AA2034-5 LH	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7														
			CAMBIO DE STYLUS PIN		N/A	INSPECCIÓN VISUAL Y MANUAL	UNA VEZ	C/ 12,000 PIEZAS	PRODUCCION	HCIT D011AA20345 RH D011AA2034-5 LH	N/A	N/A	AVISAR A LIDER SEGUN SPS-16-4 Y SPS-16-7														
			CADA INGRESO O SALIDA DE PROCESO O CAMBIO DE CANTIDAD DE PIEZAS EN RACK O CAJA		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	CADA ENTRADA O SALIDA DE PROCESO O CAMBIO DE CANTIDAD.	PRODUCCION	1.SPS-17-2 FLUJO DE SISTEMA DE TRABAJABILIDAD 2.SPS-41 FLUJO DE PROGRAMACION DE PARTES 3.PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE TRABAJABILIDAD IT045, IT046, IT045 E IT047 4. ESCANER HONEYWELL 8110 APLICACION "CONTROL DE LOTE ENSAMBLE"	N/A	N/A	IT048 00 PROCEDIMIENTOS DE IMPRESION DE ETIQUETAS SISTEMA DE TRABAJABILIDAD														
			CADA OCASIÓN QUE ES ABASTECIDO EL MATERIAL A LA LINEA DE ENSAMBLE O BUJES		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	100%	EN CADA ABASTO DE MATERIAL A LA LINEA DE ENSAMBLE, A LA LINEA DE BUJES O PINTURA.	PRODUCCION	1.SPS-17-2 FLUJO DE SISTEMA DE TRABAJABILIDAD 2.SPS-41 FLUJO DE PROGRAMACION DE PARTES 3.PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE TRABAJABILIDAD IT045, IT046, IT045 E IT047 4. ESCANER HONEYWELL 8110 APLICACION "CONTROL DE LOTE ENSAMBLE"	N/A	N/A	IT 025 00 MANUAL DE CONTINGENCIA DE SISTEMA														
F	INSPECCION A-126	[EST#]	MC-01	APARIENCIA GENERAL		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	3 PIEZAS	TURNO	PRODUCCION	HCC D011C1509	N/A	N/A	APLICAR SPS-16-4 Y SPS-16-7													
			1 PIEZA												A. DE C.	AD F511.079	N/A	N/A	APLICAR SPS-16-4 Y SPS-16-7								
			2 VECES												TURNO	A. DE C.	AD F511.079	N/A	N/A	APLICAR SPS-16-4 Y SPS-16-7							
			3 PIEZAS												TURNO	PRODUCCION	HCC D011C1509	N/A	N/A	APLICAR SPS-16-4 Y SPS-16-7							
			41	APARIENCIA		N/A	INSPECCIÓN VISUAL	1 PIEZA	TURNO	A. DE C.	AD F511.079	N/A	N/A	APLICAR SPS-16-4 Y SPS-16-7													
			102																								
			103																								

Tabla 5.4 Plan de control con mejora

Ayuda Visual operación #9

En este ejemplo de una Ayuda Visual se indican y se tiene trazabilidad de las características especiales y significativas indicadas en la Lista de características. Ver figura 5.5 Ayuda visual operación 9 con mejora

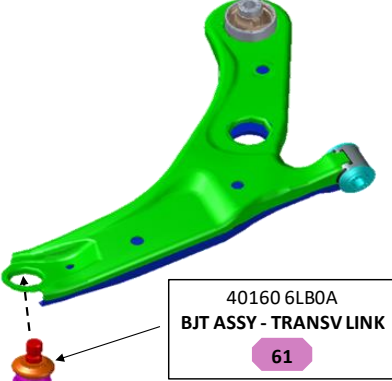
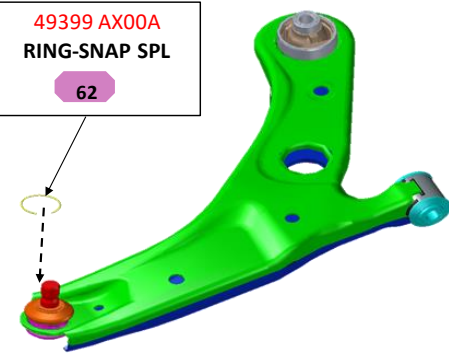

ANEXO A PLAN DE CONTROL				PLAN DE CONTROL	D611AA2034
 <p>40160 6LB0A BJT ASSY - TRANSV LINK 61</p>		<p>2) La fuerza de inserción será 49.0kN MAX.</p> <p>40160 6LB0A</p> <p>105</p> <p>Norma interna fuerza de inserción para 40160 6LB0A Debe ser de 11.8 kN min</p> <p>120</p>		<p>Herramientas Auxiliares y materiales auxiliares</p>	
 <p>49399 AX00A RING-SNAP SPL 62</p>		 <p>398.1</p> <p>60</p>		<p>Operación de POKAYOKES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECTAR EXISTENCIA DE BALL-JOINT RH (A260319P) 2.-SENSOR DE PROXIMIDAD PARA DETECTAR EXISTENCIA DE BALL-JOINT LH (A260320P) 3.-SENSOR FOTOELECTRICO PARA DETECTAR EXISTENCIA DE RING SNAP RH (A260321P) 4.-SENSOR FOTOELECTRICO PARA DETECTAR EXISTENCIA DE RING SNAP LH (A260322P) 5.- POKAYOKE PARA FUERZA DE DE BJT ASSY FR SUSP LWR RH INSERCIÓN (A260317D) 6.- POKAYOKE PARA FUERZA DE INSERCIÓN DE BJT ASSY FR SUSP LWR LH (A260318D) 	
NUMERO DE CARACTERISTICA (AREA DE ASENTAMIENTO)		NUMERO DE CARACTERISTICA (GENERAL)		DIRECCION DEL CORDON DE SOLDADURA	
NUMERO DE CARACTERISTICA (PARTE COMPONENTE)		SIMBOLO EN OP. SIGUIENTES (PARTE COMPONENTE)			
				NO. DE LA OPERACIÓN	9
					PAGINA
					1
					1

Figura 5.5 Ayuda visual operación 9 con mejora

Ayuda Visual de producto terminado

Se hace implementación de símbolo de característica significativa (símbolo estrella en color rojo) para tener trazabilidad de las características especiales y significativas indicadas en la Lista de características. Ver figura 5.6 Ayuda visual parte terminada con mejora

YORZU		AYUDA VISUAL		Elaboró: ADAN HDZ
Área Originadora: CALIDAD				Revisó: MIGUEL HERNANDEZ
Código: AVPC-01-205	Título: AYUDA VISUAL PARA SHOIKO			Autorizó: VICTOR SÁNCHEZ
Fecha Rev. 25-oct-21	Nombre de Parte/Operación	Numero de parte/Estación	Nivel Ingeniería	Característica proceso:
Nivel Rev. 3	LINK COMPL-TRANSV, RH	54500 6LBOA	Y08792	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 primera y última pieza, Si tiene lado **RH/LH** Colocar la Leyenda tambien

RH

NO TOMAR LAS TARJETAS RH/LH AL MISMO TIEMPO PARA SELLAR O IDENTIFICAR EL MATERIAL

Figura 5.6 Ayuda visual parte terminada con mejora

Hoja de Trabajo Estándar operación #9

Se indican y se tiene trazabilidad de las características especiales y significativas indicadas en la Lista de características. Ver figura 5.7 Hoja de trabajo estándar operación 9 con mejora

HOJA DE TRABAJO ESTANDAR		Nº. DE PARTE	54500/1 6LB0A / 6LE0A	Nº. DE ESTACION	ST 9 R/L	Nº. DE OPERACION	9 R/L	TIEMPO CICLO	0.615	GRADO DE IMPORTANCIA		NIVEL DE INGRESIA	Y08792
		NOMBRE DE PARTE	LINK COMPL - TRANSV RH/LH L21B	NOMBRE DE LA OPERACION	BJT ASSY FR SUSP LWR + RING SNAP SPL B/J PRESS FIT	COO/IGO	D812L21B.067						
Nº.	PASOS PRINCIPALES	PUNTO A CUIDAR	RAZÓN DEL PUNTO A CUIDAR	DIBUJO N°- 1									
1	INSERCIÓN DE BALL JOINT Y COLOCACION DE RING SNAP	1.1 COLOCAR BALL JOINT EN DISPOSITIVO HASTA TOPE CON BUEN ASENTAMIENTO EN GUIAS 1.2 COLOCAR TRANSVERS LINK EN DISPOSITIVO HASTA TOPE CON BUEN ASENTAMIENTO EN GUIAS Y BALL JOINT LH Y CON MANO DERECHA DAR ARRANQUE A ESTACION	1.1.1 EVITAR DAÑO EN GOMA DE BALL JOINT QUE GENERE RUIDO EN LA UNIDAD 1.2.1 QUEDA MAL INSERTADO EL BALL JOINT Y PIERDE DIRECCION LA UNIDAD 1.3.1 REALIZAR MOVIMIENTOS SIMULTANEOS EVITANDO MOVIMIENTOS INECESARIOS PARA CUBRIR EL TIEMPO DE OPERACION	 									
2	INSPECCION 100 % DE LAS CARACTERISTICAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	2.1 FUERZA DE INSERCIÓN DE 49 KN MAX NORMA INTERNA DE 11.8 KN MIN 2.2 DESPUES DE LA INSERCIÓN DEL BALL JOINT EL AEA DE PESTAÑA DEBE ESTAR LIBRE DE GRIETAS Y MUESCAS EN TODO ALREDEDOR 2.3 DEBE LLEVAR 1 BALL JOINT 2.4 DEBE LLEVAR SNAP RING	2.1.1 SE DESPRENDE BALL JOINT Y PONE EN RIESGO LA VIDA DE LOS OCUPANTES DEL VEHICULO 2.2.1 SE PUEDE DESPRENDER EL BALL JOINT Y PONER EN RIESGO A LOS OCUPANTES DEL VEHICULO 2.3.1 NO CONTROLA LA DIRECCION Y PONE EN RIESGO LA VIDA DE LOS OCUPANTES DEL VEHICULO 2.4.1 SE DESPRENDE EL BALL JOINT	DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD No. DE CARACTERISTICA .105,120 FUERZA DE INSERCIÓN BJT FUERZA DE INSERCIÓN DEL BJT DEBE SER DE 49.0 KN MAX NORMA INTERNA DE 11.8 KN MIN APARIENCIA DE PIEZA 60 DESPUES DE LA INSERCIÓN DE BALL JOINT AREA DE PESTAÑA DEBE ESTAR LIBRE DE GRIETAS Y MUESCAS EN TODO ALREDEDOR EXISTENCIA DE COMPONENTES 61, 62 DEBE LLEVAR 1 BALL JOINT DEBE LLEVAR 1 SNAP RING									
NOTA 1 : EL CODIGO QR Ó DE BARRAS DEBE DE SER LIDO POR EL SCANNER EN CADA ENTRADA Ó SALIDA DE MATERIALES NOTA: MANTENER EL JIG DE ENSAMBLE LIMPIO Y LIBRE DE ESCORIAS EN AREAS DE ASENTAMIENTO.		DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD No. DE CARACTERISTICA .105,120 FUERZA DE INSERCIÓN BJT FUERZA DE INSERCIÓN DEL BJT DEBE SER DE 49.0 KN MAX NORMA INTERNA DE 11.8 KN MIN APARIENCIA DE PIEZA 60 DESPUES DE LA INSERCIÓN DE BALL JOINT AREA DE PESTAÑA DEBE ESTAR LIBRE DE GRIETAS Y MUESCAS EN TODO ALREDEDOR EXISTENCIA DE COMPONENTES 61, 62 DEBE LLEVAR 1 BALL JOINT DEBE LLEVAR 1 SNAP RING		EQUIPO DE SEGURIDAD LENTES (TRANSPARENTES) GUANTES DE HILAZA GUANTES DE CARNAZA GUANTES DE GOMA ZAPATOS DE SEGURIDAD CASCO (COLOR BLANCO) PETO CARETA POLAINAS MANGAS TAPONES AUDITIVOS (USARLOS SIN FALTA)		HERRAMIENTA DE TRABAJO SCANNER HONEYWELL POKAYOKES FUERZA DE INSERCIÓN RH A260317D FUERZA DE INSERCIÓN LH A260318D EXISTENCIA DE BALL JOINT RH A260319P EXISTENCIA DE BALL JOINT LH A260320P EXISTENCIA DE SNAP RING RH A260321P EXISTENCIA DE SNAP RING LH A260322P							
MANEJO DE ANOMALIA Y CONTROL DE PARO PARAR LINEA → IDENTIFICAR PIEZAS → REVISION ANOMALIA → REGISTRAR PARO → RESTABLECER LINEA → REVISAR PIEZAS → VALIDAR PIEZAS NUNCA RECIBO, NUNCA HAGO Y NUNCA PASO DEFECTOS				HISTORIA E REVISION / FECHA: 9 / 20/10/21 DESCRIPCION DEL CAMBIO: VER INFORMACION POR LA PARTE TRASERA LIDER: _____ SUPERVISOR: _____ FUNCIONARIO DE PRODUCCION: _____									

Figura 5.7 Hoja de trabajo estándar operación 9 con mejora

13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso).

No aplicó, para el caso donde fue desarrollado nuestro proyecto.

Capítulo 6 CONCLUSIONES

14. Conclusiones del Proyecto.

Se logró mejorar el proceso de “Desarrollo del sistema de gestión de calidad para la trazabilidad de características especiales en documentos del control del proceso, modelo L21B en línea de Link Compl Transv, Rh/Lh”, a través de la estandarización de los documentos que son necesarios para la correcta identificación de las características especiales y significativas, siendo documentados en una nueva Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185) la cual fue elaborada para facilitar y asegurar paso a paso la trazabilidad de características especiales, eliminando el riesgo de alguna omisión de éstas dependiendo de la experiencia del staff responsable, así mismo se realizó la implementación en una de las partes llamada Link Compl Transv Link, Rh/Lh.

Este proyecto será funcional para Yorozu Mexicana desde el punto de vista de seguridad, costo y calidad, ya que 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.

Se procedió a conocer la situación actual de la empresa para el proceso de trazabilidad de características especiales en documentos del control del proceso, surgiendo la necesidad de mejorar los estándares que se tiene como parte del sistema de calidad.

Se comenzó con la revisión e interpretación de los estándares que la empresa ya tiene dentro de su sistema de gestión de calidad para este proceso y conocimiento de la situación actual confirmando con el personal refiriéndose al enfoque de cómo se realiza la actividad de identificación y trazabilidad de características especiales y significativas para llevarlos a los controles de los diferentes documentos del control del proceso, esta actividad fue con la aportación del equipo de trabajo de staff que actualmente realizan esta actividad.

Se realizó una actividad de aporte por el equipo o grupo de staff, permitiendo llegar a la definición de los diferentes documentos necesarios para lograr identificar las características especiales y significativas del producto, así como los diferentes pasos a seguir para documentar las características especiales, ya que de acuerdo a su jerarquización de documentos, la lista de características se derivan el resto de documentos del control del proceso.

Se elaboró la Hoja de Trabajo Estándar (HTE511-185) documento en el cual se concentraron los pasos a seguir para asegurar que todo el personal staff que realice lista de características, apliquen y sigan un mismo estándar, se mejoró el MSIG-02 documentando la referencia de la Hoja de trabajo Estándar realizada (HT511-185) para el proceso y actividad de elaboración de Lista de características ya que de forma inicial solo se hacía referencia al formato de dicho documento ya que no existía la HTE511-185. Unos de los puntos importantes es la conformación de la información de todos los documentos de entrada donde es posible tener identificadas todas las características especiales y significativas, así como su fuente de suministro o área de la cual es proporcionada, otro punto relevante fue la elaboración de Lista de Características, documentos elemental como documento inicial para la trazabilidad de características especiales para el resto de los documentos.

Durante el desarrollo del proyecto en Yorozu Mexicana, se llevó el manejo de los diferentes documentos del control del proceso por mencionar: Plan de control, Diagrama de flujo, Hojas de operación, Hojas de trabajo estándar, elaboración de piezas muestra para referencia del operador, documentos controlados a través del sistema electrónico llamado EQDZ dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

Se estandarizó y se hizo la trazabilidad de documentos en todo el sistema de gestión de calidad de acuerdo a la jerarquización de documentos desde la revisión de Manual de Planeación Avanzada de la calidad (APQP MSIG-03), Proceso de Planeación Avanzada de la Calidad del Producto (APQP COPS-2), Hoja de trabajo Estándar para la elaboración de Lista de Características (HTE511-185), Plan de control PC, Diagrama de Flujo del Proceso, Hojas de Operación, Hojas de trabajo estándar y Ayudas Visuales de soporte para el operador.

Capítulo 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS

15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Apliqué habilidades de ingeniería de calidad aplicada a la gestión empresarial, con una orientación sistémica y sustentable.
2. Diseñé e innové una estructura administrativa y proceso, con base a la necesidad que se encontraba la organización, para permitir cumplir con los requisitos de la norma del Sistema Integral de la Planeación Avanzada de la Calidad del sistema automotriz IATF 16949:2016 (Gruszka, 2017), con esto ser competitivo eficientemente en mercados globales de su ramo.
3. Gestioné eficientemente los recursos de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar mejoras y servicios que aportarán al Sistema de Gestión de calidad.
4. Gestioné un sistema integral de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético aportando ideas de mejora dentro del equipo multidisciplinario.
5. Apliqué las normas legales para la mejora del Sistema de Gestión de calidad IATF 16949:2016 (Gruszka, 2017), así como los mismos Manuales ya definidos por la empresa como el MSIG-02, COPS-2, MAC511-02 Anexo 1, etc.
6. Dirigí un equipo multidisciplinario de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral de la organización para ser aplicado de forma horizontal al resto de los procesos.
7. Utilicé nueva tecnología de información y comunicación en la organización, la cual permite optimizar los procesos y el eficaz control de documentos a través del Sistema Electrónico que cuenta la empresa llamado EQDZ.
8. Promoví el desarrollo del capital humano, para la interpretación y aplicación de los controles definidos en los documentos del control del proceso, dentro de un marco ético y un contexto multicultural resaltando la importancia del capital humano como el recurso más valioso para la calidad de origen y prestigio de la organización.
9. 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.

10. Apliqué métodos, técnicas y herramientas para la solución de la necesidad que se encontraba la empresa direccionada a la gestión empresarial con una visión estratégica.

11. Desarrollé habilidad personal permitiendo el intercambio y aportación de ideas dentro de un equipo de trabajo directamente en el ámbito laboral con las diferentes áreas funcionales de la organización.

12. Desarrollé e implemente un estándar para elaborar Lista de Características permitiendo que todo el personal staff dueño de este proceso les permita hacerlo de la misma manera.

Capítulo 8 FUENTES DE INFORMACIÓN

16. Fuentes de información

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.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (21 de septiembre de 2021). *Pi-05 control de documentos y registros*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

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

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (09 de mayo de 2017). *Pi-04 procedimiento de partes interesadas*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (18 de agosto de 2019). *eQDZ Sistema integral de gestión de documntos*. Recuperado el 15 de octubre 2021, software base de datos:http://172.16.160.110.9090/

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (19 de enero de 2021). *Cops-2 proceso de la planeación avanzada de la calidad del producto ANPQP*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

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.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (04 de agosto de 2021). *Sps-2-2 proceso del control de dibujos*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (31 de enero de 2018). *Sps-19-1-1 flujo de análisis y solución de problemas*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (07 de octubre de 2021). *Pc-06 procedimiento de reparación (retrabajo) o reproceso*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (16 de diciembre de 2020). *Mac-912-01 mejora continua yorozu production way*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (12 de marzo de 2019). *Msig-04 general policies for yorozu suppliers*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (08 de enero de 2019). *Política de odentificación y controles para partes con caracteríticas significativas*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Yorozu Mexicana, S.A. de C.V. (23 de agosto de 2019). *C08-01-03 Key control part managment standard*. San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

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.

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.

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.

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.

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.

Referencias de Libros

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

Martínez, J. A. G. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001: 2015*. AENOR. (s.f.).

Referencias de Revistas

No aplicó, para nuestro caso de estudio del proyecto

Referencias de internet:

MINETTO NAPOLEÃO, B. (12 de FEBRERO de 2019). *BLOG DE LA CALIDAD: CONTENIDO INÉDITO SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y EXCELENCIA*. Recuperado el 10 de OCTUBRE de 2019, de HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD: <https://blogdelacalidad.com/que-es-dmaic/>

Capítulo 9 ANEXOS

17. Anexos.

Anexo 1

YOROZU YOROZU MEXICANA S.A. DE C.V.

San Francisco de los Romo, Aguascalientes, 13 de agosto de 2021.


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


Atte.: Ma. Magdalena Cuevas Martínez
Jefa del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación
Asunto: Carta de aceptación de Residencias Profesionales

Por este conducto, me permito informarle que el C. **Jesús Padilla Martínez**, con número de control **A171050528**, alumno de la carrera de: **Ingeniería en Gestión Empresarial**, fue aceptado (a) para realizar sus Residencias Profesionales en **Yorozu Mexicana S.A. de C.V.**, donde cubrirá un total de 500 horas, periodo **Agosto-Diciembre 2021**.

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

ATENTAMENTE


L.R.I. Oscar Omer 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

Anexo 2



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO.

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

Pabellón de Arteaga, Ags.,
No. de Oficio:
Asunto:

10/Agosto/2021
ITPA/CEA/544/2021
Autorización de
residencias
profesionales

DORA MARIA GUEVARA ALVARADO
JEFA DEL DEPTO DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE:

Por medio del presente se le notifica que la C. JESUS PADILLA MARTINEZ con número de control A171050528 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial Modalidad Mixta se le ha autorizado el proyecto de residencias profesional denominado "Desarrollo de sistema de calidad para la trazabilidad de características especiales en documentos del control del proceso, modelo L21B en línea de Link Compl Transv, RH/Lh." para el período agosto-diciembre de 2021

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
"Viva Siempre Fértil"


CYNTHIA ALEJANDRA RODRÍGUEZ ESPARZA
JEFA DE DEPTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

C.p. Archivo



Carretera a la Estación de Rincón Km 1, C.P. 20670
Pabellón de Arteaga, Aguascalientes
Tel. (465) 958-2482 y 958-2730, Ext. 108
e-mail: cead_arteaga@tecnm.mx
tecnm.mx | pabellon.tecnm.mx



18. Registros de Productos.

No aplica para el caso de nuestro proyecto desarrollado.